

La relazione tra valori e accettazione del software open source: un esperimento di laboratorio

1.1 Introduzione

L'obiettivo del presente lavoro è stato quello di analizzare il processo di accettazione della tecnologia a livello individuale, al fine di comprendere le motivazioni sottese di tale comportamento.

In questo studio, ha assunto rilievo la prospettiva che considera la tecnologia come un artefatto sociale. Si presuppone, cioè, il costante coinvolgimento degli attori in un processo di "interpretazione" della tecnologia. La costruzione dei possibili significati è influenzata dalle dimensioni cognitive e motivazionali sia a livello individuale che collettivo. Pertanto, si è focalizzata l'attenzione sulle determinanti individuali e sociali dell'atteggiamento, di accettazione o di rifiuto, e, indirettamente, del comportamento di adozione.

Nell'ambito del lavoro sono stati testati empiricamente due modelli teorici. Entrambi indagano il ruolo svolto dai valori nell'ambito del processo di accettazione della tecnologia.

Il primo modello ipotizza che la tecnologia in sé sia portatrice di valori, vale a dire, sia il risultato del sistema di valori di chi la progetta e realizza, percepibili dall'utente attraverso l'uso e che li utilizza per attribuirle un significato. In tal senso, si ritiene che il processo di attribuzione di significato non sia in alcun modo influenzato dal contesto organizzativo in cui avviene l'utilizzo ma discenda esclusivamente dalla percezione che l'utente ha dei valori degli sviluppatori "veicolati" dalla tecnologia. Si assume, pertanto, che il processo di accettazione sia influenzato dal *fit* tra valori individuali e valori che l'utente attribuisce alla tecnologia.

¹ A cura di Concetta Metallo, Università degli Studi di Napoli *Parthenope*, e Domenico Salvatore, Università Commerciale L. Bocconi.

Il secondo modello, invece, ipotizza l'esistenza di un processo "mediato" di attribuzione di significato, ponendo maggiore enfasi sul contesto organizzativo e sociale in cui l'uso avviene. Si assume, cioè, che il processo di attribuzione di significato si sviluppi a livello di contesto organizzativo: il contesto legittima la tecnologia e le attribuisce un certo significato. In tal senso, l'influenza del contesto organizzativo sull'accettazione della tecnologia può essere intesa in due modi differenti.

Il contesto può rappresentare semplicemente un "veicolo" di valori, in tal caso si assume ancora una volta che i valori rivestano un ruolo centrale nel processo di accettazione. Pertanto, si ipotizza che la propensione all'accettazione sarà maggiore per quelli utenti che presentano valori coerenti (*fit*) con quelli attribuiti alla tecnologia dal contesto organizzativo.

Il contesto oltre a rappresentare un "veicolo" di valori è anche un luogo caratterizzato da peculiari dinamiche sociali che si estrinsecano in termini di meccanismi di potere e di influenza. Pertanto, si ipotizza che l'accettazione è influenzata dalla volontà degli utenti di operare una scelta socialmente desiderabile al fine di conformarsi alle opinioni del referente ed ai valori che prevalgono nell'ambito del contesto di riferimento.

Per cogliere le opportunità di ricerca empirica offerte dall'emergente fenomeno *open source*, in questo studio è stata analizzata la relazione esistente tra accettazione del software *open source* e valori individuali, valori attribuibili alla tecnologia e valori socialmente desiderabili, attraverso un esperimento di laboratorio.

Dall'analisi dei dati non emerge una relazione significativa tra accettazione e percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di un *fit* tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia. Lo studio condotto evidenzia invece la presenza di altri meccanismi, quali elementi relativi al contesto organizzativo in cui l'uso avviene, in grado di influenzare significativamente il processo di accettazione.

1.2 L'adozione della tecnologia: il quadro teorico di riferimento

L'accettazione², intesa come propensione ad adottare un'innovazione tecnologica, è un processo strettamente correlato a quello della diffusione, inteso in termini di propagazione e di disponibilità di una determinata applicazione informatica (Fichman e Kemerer, 1995).

I processi di diffusione tendono ad essere analizzati a livello di singola azienda, considerando le tecnologie disponibili e le risorse destinate a tali investimenti. I processi di impiego o di adozione, invece, tendono ad essere indagati a livello individuale e di gruppo, si riferiscono cioè alle determinanti del comportamento, ponendo particolare enfasi sui fattori cognitivi e motivazionali degli utenti.

² Il termine *acceptance* utilizzato da Davis (1989) e dagli studiosi che lo riprendono, è tradotto nella letteratura italiana come accettazione, termine che utilizziamo in questo lavoro, oppure come accettabilità.

Questo studio si rifà all'approccio "diffusione-impiego" (Pontiggia, 1997; 2001), pur focalizzandosi esclusivamente sui processi di impiego.

Sul tema dell'adozione, i principali filoni teorici sviluppati in letteratura analizzano essenzialmente il processo decisionale, enfatizzando, come principali *driver*, variabili individuali o organizzative, caratteristiche della tecnologia e fattori di tipo istituzionale.

In particolare, il modello di analisi più consolidato in letteratura sull'accettazione dell'utente è il *Technology Acceptance Model* (TAM), secondo il quale la *behavioral intention* dell'individuo ad accettare e, quindi, utilizzare una tecnologia dipende dall'utilità percepita e dalla facilità d'uso percepita (Davis, 1989; Davis, Bagozzi e Warshaw, 1989)³. A partire dalla sua prima elaborazione, il TAM è stato oggetto di numerose revisioni e verifiche empiriche⁴.

Altri filoni di studio hanno posto maggiore enfasi sulle variabili connesse alle caratteristiche tecnologiche dell'applicazione o sulla natura del compito da svolgere, che nella prospettiva del TAM costituiscono delle variabili antecedenti a quelle prese in considerazione dal modello, aventi un ruolo secondario rispetto ai meccanismi cognitivi. In tal senso, si è sviluppato il filone *task-technology-fit* (Reinsch e Beswich, 1990; Goodhue e Thompson, 1995) che interpreta l'utilità percepita in termini di coerenza tra tecnologia e attività da supportare.

Alcune ricerche successive (Davis, Bagozzi e Warshaw, 1992; Compeu, Higgins e Huff, 1999; Venkatesh, 1999; Venkatesh, 2000; Davis e Venkatesh, 2000) hanno ampliato il modello di analisi del TAM andando a considerare oltre che i processi cognitivi dell'attore anche i processi motivazionali, quali fattori influenti sul comportamento di accettazione e adozione di una nuova tecnologia. In tal senso, si è affermata una prospettiva *motivation-oriented* che considera la motivazione, intrinseca ed estrinseca, quale determinante prevalente della *behavioral intention* dell'individuo ad accettare la tecnologia⁵. In particolare, in relazione al TAM, la motivazione estrinseca è stata considerata una determinante del costrutto dell'utilità percepita (Davis, Bagozzi e Warshaw, 1989, 1992; Davis e Venkatesh, 2000; Venkatesh e Speier, 2000) mentre la

³ Il TAM trae origine dai filoni di studio caratteristici della psicologia sociale, in particolare dalla teoria della *Reasoned Action* (TRA) (Ajzen e Fishbein, 1975; 1980) il cui fine è quello di interpretare e prevedere il comportamento umano. Secondo tale modello il comportamento discende essenzialmente dalla *behavioral intention*, a sua volta determinata dagli atteggiamenti (*attitude*) e dalle norme soggettive (*subjective norm*). Pertanto, basandosi su di un modello molto generale, tendente a spiegare tutti i comportamenti, il TAM vuole rappresentare uno schema di riferimento specifico per lo studio dei processi di adozione delle tecnologie informatiche. L'assenza di variabili esplicative dell'influenza sociale sul comportamento individuale, quale la norma soggettiva (*subjective norm*), intesa, cioè, in termini di antecedente cognitivo della *behavioral intention*, rappresenta la principale differenza tra il TAM, nella sua versione iniziale, e la TRA.

⁴ Si ricordano, in tal senso, gli studi condotti sulla variabile "utilità percepita" e finalizzati alla sua scomposizione temporale in termini di utilità percepita di breve termine e utilità percepita di lungo termine (Thompson, Higgins e Howell, 1994; Chau, 1996).

⁵ Coerentemente con gli studi motivazionali (Deci, 1975; Deci e Ryan, 1985, 1987; Vallerand, 1997), la motivazione intrinseca enfatizza il piacere e l'interesse connesso allo svolgimento di una specifica attività, mentre la motivazione estrinseca fa riferimento a quei comportamenti attivati per il raggiungimento di uno specifico risultato.

motivazione intrinseca è stata considerata una determinante del costrutto della semplicità d'uso percepita (Venkatesh, 2000)⁶.

In altre parole, tali studi hanno tentato di ampliare il modello di analisi del TAM, andando ad analizzare quelle variabili intese come antecedenti dell'utilità percepita e della semplicità d'uso percepita. Pertanto, il fine è stato quello di enfatizzare il ruolo assunto da quelle variabili interpretate, nella prima versione del TAM, come variabili esterne, che in un certo senso condizionano la *behavioral intention*, attraverso la loro influenza nella determinazione dell'intensità dei fattori cognitivi dell'utilità percepita e della facilità d'uso percepita. Inoltre, è stato inserito recentemente nel TAM (Davis e Venkatesh, 2000) il ruolo svolto dalle componenti di matrice affettiva e di matrice sociale, relative, cioè, al contesto sociale ed organizzativo. Questo fattore è stato denominato norma soggettiva (*subjective norm*), ed è relativo ai processi di influenza sociale⁷.

In linea con tale orientamento, nel presente studio si enfatizza la necessità di una prospettiva di analisi che tenga conto anche del ruolo svolto dai valori. Infatti, l'accettazione di un'applicazione informatica è anche strettamente correlata alle esperienze accumulate, alle aspettative maturate ed ai valori degli utenti. La tecnologia è il risultato di un'interazione sociale, soggetta a molteplici interpretazioni, la cui adozione è influenzata, oltre che da caratteristiche oggettive e dal tipo di compito da supportare, dalla percezione e dal significato che l'utente le attribuisce, interessando in tal modo i valori individuali e i processi sociali e storici, come enfatizzato dal modello della influenza sociale (Fulk, Schmitz e Steinfield, 1990).

Nel presente studio assume rilievo la prospettiva che considera la tecnologia come un artefatto sociale (Bijker, Hughes e Pinch, 1987)⁸. In tal senso, la tecnologia viene considerata non soltanto come uno strumento tecnico con funzionalità determinate ed univoche ma l'enfasi è posta sulle molteplici interpretazioni di cui tale strumento è oggetto⁹.

Sulla base di tale premesse, l'obiettivo del lavoro è quello di testare empiricamente due modelli teorici. Entrambi indagano il ruolo svolto dai valori nell'ambito del processo di accettazione della tecnologia. Pertanto, questo studio si focalizza sulle determinanti individuali e sociali dell'atteggiamento, di accettazione o di rifiuto, e, indirettamente, del comportamento di adozione.

⁶ In particolare Venkatesh (2000) individua nel *computer playfulness* (Webster e Martocchio, 1992) e nel *perceived enjoyment* (Davis, Bagozzi e Warshaw, 1992) le determinanti della motivazione intrinseca e, quindi, gli antecedenti della facilità d'uso percepita.

⁷ In tal senso, si è tentato di analizzare l'adozione di una applicazione informatica in relazione ai meccanismi di potere e di influenza, alle condizioni di utilizzo volontario o di uso obbligatorio della tecnologia (Bailey e Pearson, 1983), all'apprendimento e alla formazione (Venkatesh, 1999), ecc....

⁸ Il concetto di artefatto sociale trova fondamento nell'ambito della *social construction of technology theory* (SCOT) (Bijker, Hughes e Pinch, 1987; Bijker, 1995).

⁹ La tecnologia viene intesa, dunque, come un "costrutto socialmente costruito e quindi virtualmente inerte fino a quando delle persone non le attribuiscono un qualche significato" (Ravagnani, 2000:30). In tal senso, Bijker, Hughes e Pinch (1987) utilizzano il concetto di "interpretive flexibility".

Inoltre, per cogliere le opportunità di ricerca empirica offerte dall'emergente fenomeno *open source*, in questo studio si analizza la relazione esistente tra accettazione del software *open source* e valori attribuibili alla tecnologia.

Il Box 1 definisce brevemente il fenomeno *open source* ed i motivi per i quali rispetto a tale tipologia di software il ruolo dei valori nell'ambito del processo di accettazione tende ad essere maggiormente manifesto rispetto ad un tradizionale software commerciale.

Box 1 *Open Source*

Il fenomeno dell'*open source* ha registrato negli ultimi anni una considerevole crescita, sia dal punto di vista della quantità dei prodotti disponibili sia per quanto riguarda la loro qualità in termini tecnici e funzionali.

Il software *open source* è un software il cui codice sorgente è reso liberamente disponibile a chiunque (von Hippel e von Krogh, 2003), rappresentando in molti casi una valida alternativa al tradizionale software commerciale in cui gli sviluppatori non rendono disponibili il codice sorgente né il diritto di modificare e distribuire gratuitamente il software.

I vantaggi connessi all'utilizzo di tecnologie di questo tipo sono, ad esempio, la disponibilità del codice sorgente, la possibilità di personalizzazione degli applicativi, la crescita delle funzionalità del software, la riduzione progressiva del potere negoziale dei grandi operatori informatici.

Tuttavia, un'analisi più approfondita del fenomeno consente di delineare una precisa ideologia sottostante l'adozione dell'*open source*. Ad esso è collegato un movimento di persone sostenitori della libertà di idee e di scambio di informazione, da cui discende il concetto di libertà del software, ovvero libertà e condivisione nello sviluppo e nell'uso della tecnologia.

In tale contesto tende quindi ad affermarsi il concetto di *community*, in quanto la realizzazione di tecnologie *open source* è garantita da una comunità di sviluppatori sparsi in tutto il mondo, che provvedono alla correzione delle eventuali mancanze lamentate dagli utenti ed alla creazione di nuove funzionalità. Al tempo stesso gli utenti, utilizzatori di tali strumenti, hanno la possibilità di studiare, fare copie, modificare il software, purché il software modificato venga ridistribuito con la stessa licenza, in modo che non venga tutelato direttamente lo sviluppatore ma, in un certo senso, l'intera comunità, costantemente coinvolta in un processo di apprendimento.

Ne consegue che la propensione all'adozione da parte degli utenti va ben oltre la semplice disponibilità gratuita del software, tant'è che i sostenitori dell'*open source* considerano il software come un'entità immateriale da riprodurre e scambiare facilmente, pertanto la sua libera diffusione è necessaria per la sua crescita ed il suo sviluppo.

1.3 Teoria e ipotesi

Il modello teorico: relazione utente-sviluppatore

Questo modello assume che la tecnologia in sé sia portatrice di valori, vale a dire, sia il risultato del sistema di valori di chi la progetta e realizza, percepibili dall'utente attraverso l'uso e che li utilizza per attribuirle un significato.

In tal senso, si ritiene che il processo di attribuzione di significato non sia in alcun modo influenzato dal contesto organizzativo in cui avviene l'utilizzo ma discenda esclusivamente dalla percezione che l'utente ha dei valori degli sviluppatori "veicolati" dalla tecnologia.

Da tali osservazioni, discende che *il processo di accettazione è influenzato dal "fit" tra valori individuali e valori che l'utente attribuisce alla tecnologia.*

L'approccio interpretativo (Weick, 1990; 1995) presuppone che gli attori siano costantemente coinvolti in un processo di "interpretazione" della tecnologia, alla quale attribuiscono significati anche discordanti. La costruzione dei possibili significati è influenzata dalle dimensioni cognitive e motivazionali sia a livello individuale che collettivo.

Coerentemente con alcuni studi di matrice sociologica (McLuhan, 1964; Mumford, 1967; Williams, 1974; Winner, 1986; Wajcman, 1991; Bennato, 2004), la tecnologia è portatrice di valori percepibili dall'utente che, nell'interazione, li utilizza per attribuirle un significato. La tecnologia è anche il risultato del sistema di valori di chi la progetta e realizza, in quanto i valori sottesi all'attività dei tecnologi ne orientano le decisioni relative alla progettazione (Bunge, 1977; Merton, 1981; Pacey, 1983; Callon, 1987; Orlikowsky, 1992; Brignel, 1996; Bennato, 2004).

Questa chiave di lettura consente di supportare l'esistenza di una relazione tra tecnologia e credi individuali, poiché si focalizza sui processi di percezione e di *sense-making*¹⁰ degli utenti (Weick, 1995) e dei tecnologi (ad esempio, sviluppatori, progettisti, ingegneri).

Sulla base di questo modello, lo studio empirico condotto ha avuto l'obiettivo di testare la seguente ipotesi.

H1: i valori degli utenti che scelgono il software *open source* (commerciale) sono concordi con i valori degli sviluppatori *open source* (commerciali).

¹⁰ Il concetto di *sensemaking* può essere esplicitato in termini di fenomeno attraverso cui gli individui inventano, interpretano, creano continuamente il loro ambiente dando senso retrospettivamente alle situazioni in cui si trovano e alle creazioni di queste (Weick 1995). "[...] parlare di *sensemaking* significa parlare della realtà come una realizzazione continua che prende forma quando le persone danno senso retrospettivamente alle situazioni in cui si trovano e alle creazioni di queste" (Weick 1995:15).

Questa relazione ipotizza che l'accettazione è influenzata positivamente dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia, inoltre, presuppone che il campione, attraverso l'utilizzo del software, possa percepire i valori che ne hanno orientato la progettazione, quindi quelli degli sviluppatori.

Il modello teorico: l'influenza del contesto organizzativo

Questo modello ipotizza l'esistenza di un processo "mediato" di attribuzione di significato, ponendo maggiore enfasi sul contesto organizzativo e sociale in cui l'uso avviene. Si assume, cioè, che la tecnologia in sé non sia "veicolo" di valori e che, conseguentemente, il processo di attribuzione di significato sia fortemente influenzato da elementi di contesto più che da elementi dell'artefatto che possono essere "letti" dall'utilizzatore.

La tecnologia è il prodotto dell'azione umana, nel senso che è costruita da attori che le attribuiscono differenti significati, ne enfatizzano talune funzionalità e lavorano in un dato contesto organizzativo e sociale (Orlikowski, 1992). Al tempo stesso, una volta implementata, il suo utilizzo è il risultato del processo di accettazione da parte degli utenti, influenzato sia da determinanti cognitive e motivazionali che dalle influenze sociali. Ne consegue che il sistema di valori individuali è influenzato dal contesto organizzativo e sociale da cui la tecnologia ha la necessità di essere legittimata (Staudenmayer, 1989; Pfaffenberg, 1992; Bijker, 1995; Hafner e Lyon, 1996; Feenberg, 1999; Bennato, 2002).

Inoltre, tale prospettiva evidenzia come la tecnologia, una volta implementata in un dato contesto, e quindi legittimata da quel contesto, "perda le connessioni con gli attori che l'hanno costruita e le hanno attribuito un certo significato" (Orlikowski, 1992)¹¹. In tal senso, il significato attribuito alla tecnologia viene ad essere influenzato non soltanto dai valori degli utenti ma anche dai valori prevalenti nel contesto organizzativo in cui viene utilizzata¹².

Pertanto, la percezione dei valori insiti nella tecnologia è il risultato di un processo complesso e ambiguo, influenzato anche dal contesto organizzativo e sociale in cui l'uso avviene, dalle informazioni disponibili e dalle esperienze individuali. Questo processo di attribuzione di significato, a sua volta, influenza il comportamento dell'utente, il suo modo di relazionarsi con la tecnologia e, quindi, l'accettazione della stessa. Il significato attribuito alla tecnologia, dunque, non è influenzato solo dai valori individuali degli utenti e degli sviluppatori, ma anche dai valori e dalle ideologie diffuse ad un livello più macro.

¹¹ La tecnologia viene reificata e istituzionalizzata, diventando parte, cioè, delle caratteristiche strutturali del contesto organizzativo (Orlikowski, 1992).

¹² Bijker (1987; 1995) osserva come il significato che il contesto attribuisce alla tecnologia vada a limitare la sua "flessibilità interpretativa", nel senso che quel significato tende a consolidarsi ponendo dunque un vincolo ad interpretazioni differenti e successive.

Sulla base di questo modello, lo studio empirico condotto ha avuto l'obiettivo di testare le seguenti ipotesi.

H2a: i valori degli individui che scelgono il software *open source* (commerciale) sono concordi con i valori che il contesto organizzativo attribuisce al software *open source* (commerciale).

Questa relazione ipotizza che l'accettazione è influenzata positivamente dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia, ma che la percezione dei valori del software sia fortemente influenzata da elementi di contesto (rappresentati nell'ambito dell'esperimento dalle informazioni aggiuntive) più che da elementi dell'artefatto che possono essere "letti" dall'utilizzatore.

Si assume ancora una volta che i valori rivestano un ruolo centrale nel processo di accettazione. Tuttavia, si tiene conto del contesto in cui avviene l'utilizzo e, quindi, dei valori che l'organizzazione attribuisce alla tecnologia e si ipotizza che la propensione all'accettazione sarà maggiore per quelli utenti che presentano valori coerenti con quelli del contesto organizzativo.

H2b: la proporzione di utenti che ha scelto il software *open source* aumenta se al campione è fornita l'informazione di stare scegliendo tra un software *open source*, sviluppato in base ad una serie di valori socialmente desiderabili e, dunque, condivisi a livello di contesto, ed uno commerciale.

L'ultima relazione ipotizza che il *fit* tra i valori individuali e quelli attribuiti al software dal contesto non influenzi in maniera significativa l'accettazione di un software ma che prevalgano meccanismi diversi.

In particolare, si assume che gli utenti operino una scelta socialmente desiderabile al fine di conformarsi alle opinioni del referente ed ai valori che prevalgono nell'ambito del contesto di riferimento. Se si assume che l'accettazione del software da parte dell'utente sia influenzata dai valori condivisi nel contesto in cui avviene l'utilizzo, ne discende il ruolo di rilievo assunto dai meccanismi di influenza sociale nell'ambito del processo di accettazione e che vanno ad "alterare" o comunque a "mediare" il processo di attribuzione di significato da parte dell'utente.

1.4 Metodologia e risultati dell'indagine

Per testare empiricamente il modello teorico, è stato realizzato un esperimento di laboratorio su di un campione di studenti universitari, al fine di testare la relazione tra accettazione e valori individuali, valori attribuibili alla tecnologia e valori socialmente desiderabili.

Lo studio è stato strutturato in due fasi successive.

Nella fase iniziale della ricerca sono stati selezionati due software, aventi la stessa funzionalità, uno dei quali commerciale e l'altro *open source* (cfr.Box 1).

I criteri di scelta utilizzati nella selezione sono stati la relativa semplicità d'uso, per poter richiedere al campione di interagire con il prodotto svolgendo delle attività, ma anche la scarsa diffusione per il campione di riferimento, in modo da evitare che alcuni soggetti potessero già conoscere il software in questione e, quindi, partecipassero all'esperimento con giudizi precostituiti. Sulla base di tali premesse, la scelta è caduta su due programmi per la gestione delle referenze bibliografiche, rispettivamente, nel mondo del software commerciale, *EndNote* prodotto dalla *Thomson*, e di quello *open source*, *JabRef* (cfr.Box 2).

Box 2 *EndNote e JabRef*

EndNote e *JabRef* sono due programmi per la gestione delle referenze bibliografiche, appartenenti, rispettivamente, al mondo del software commerciale e a quello *open source*.

Pur avendo la stessa finalità, i due software presentano molteplici differenze in termini di interfaccia e di modalità di funzionamento.

In particolare, *EndNote* è un software più strutturato e articolato, caratterizzato da maggiori funzionalità, che offre, rispetto alle diverse attività da svolgere, svariate alternative di azione. Inoltre, l'interfaccia è stata definita in modo da garantire un'esatta corrispondenza tra comandi e operazioni, al fine di facilitarne l'individuazione e, quindi, l'esecuzione. *JabRef* si presenta, invece, come un software poco articolato, nel senso di consentire la realizzazione delle diverse operazioni secondo delle impostazioni predefinite, riducendo, in tal senso, la discrezionalità dell'utente. Inoltre, sebbene tali caratteristiche da un lato possono essere interpretate come sinonimo di semplicità di funzionamento, dall'altro, rappresentano delle peculiarità che riducono le funzionalità potenzialmente utilizzabili. Tuttavia, occorre considerare che trattandosi di un software *open source*, l'utente ha sempre la possibilità di modificare, personalizzare e creare nuove funzionalità, in funzione delle proprie esigenze.

Tali differenze possono essere evidenziate considerando le procedure richieste per lo svolgimento delle semplici attività oggetto della simulazione: creazione di un database; inserimento di un riferimento bibliografico; operazione di importazione; operazione di esportazione.

EndNote

1. In apertura, il programma presenta una serie di opzioni di scelta: creazione di un nuovo database; apertura di un database già esistente; visualizzazione del manuale di funzionamento del software. Per creare un nuovo database, occorre selezionare la prima opzione (*Create a new Endnote library*) e, sin dall'inizio, salvare il relativo file.
2. La realizzazione di un'operazione di importazione prevede la possibilità di scegliere tra numerose opzioni e, successivamente, di selezionare il file

da importare.

3. L'inserimento di una nuova referenza bibliografica implica l'individuazione dell'apposito comando dal menù principale. Tale ricerca non presenta particolari difficoltà, in quanto è presente un comando che prende il nome *Reference*, nell'ambito del quale, è collocato quello relativo alla creazione di una nuova referenza (*New reference*).
4. Per procedere con un'altra operazione, è necessario concludere quella precedente. In tal caso, occorre chiudere la finestra dove sono state trascritte le informazioni relative alla referenza inserita.
5. Per la realizzazione di un'operazione di esportazione, occorre individuare l'apposito comando dal menù principale, quindi, salvare il relativo file.

JabRef

1. In apertura, il programma non presenta opzioni di scelta ma è direttamente impostato per consentire la creazione di un nuovo database. Il relativo comando (*New database*) deve essere ricercato dal menù principale del software.
2. L'operazione di importazione può essere realizzata soltanto secondo le impostazioni previste dal software, senza alcuna possibilità di scelta.
3. L'inserimento di una nuova referenza bibliografica implica l'individuazione dell'apposito comando dal menù principale. E' presente un comando che prende il nome *BibTex*, nell'ambito del quale, è collocato quello relativo alla creazione di una nuova referenza (*New entry*).
4. Al fine di procedere con un'altra operazione, non è necessario concludere quella precedente. In tal caso, non occorre chiudere la finestra dove sono state trascritte le informazioni relative alla referenza inserita.
5. Per la realizzazione di un'operazione di esportazione, occorre individuare l'apposito comando dal menù principale, quindi, salvare il relativo file.
6. Alla chiusura, il programma consente di salvare il nuovo database.

Allo scopo di rilevare i valori degli sviluppatori dei due software, è stata spedita loro una mail che richiedeva di rispondere ad un questionario on-line.

Il questionario utilizzato per rilevare i valori è ampiamente validato dalla letteratura ed è stato sviluppato da Scott (1965). Le variabili sono state operazionalizzate definendo i valori come: «il modo in cui un individuo concepisce una relazione (o uno stato delle cose) ideale usato per giudicare se una situazione reale è “buona”, “cattiva”, “giusta” o “sbagliata”» (Scott, 1965:3). Secondo tale visione, è possibile affermare che un individuo possiede un valore se considera un particolare stato delle cose come un fine a cui tendere, un “bene” assoluto in tutte le circostanze, ed un dovere universale per il quale tutte le persone devono impegnarsi (Scott, 1965:15).

Il questionario, utilizzato in questo studio nella sua versione breve, comprende dodici scale ciascuna fatta da un minimo di quattro ad un massimo di sei *item*. Le scale sono: intellettualismo, gentilezza, abilità sociali, lealtà, risultati accademici, sviluppo fisico, status, onestà, religiosità, autocontrollo, creatività, ed indipendenza. Ogni

item è valutata in base ad una *Likert-scale* su tre modalità di risposta: “Apprezzo molto questo tipo di comportamento”, “Dipende dalla situazione”, “Non apprezzo mai questo tipo di comportamento”¹³.

Due e-mail, a distanza di venti giorni, sono state inviate agli sviluppatori con la richiesta di collegarsi ad un sito web contenente il questionario on-line ed alcune indicazioni sul contenuto dello studio.

Al questionario hanno risposto i capi-progetto, rispettivamente, del software *EndNote* e di quello *JabRef*¹⁴. Come ci si aspettava, data la diversa natura dei due software, i valori espressi dai due sviluppatori differiscono significativamente. Tale divergenza è stata calcolata utilizzando l'indice Kappa di Cohen che, misurando la concordanza tra le valutazioni di due o più soggetti, non risulta significativo poiché pari a .118, esprimendo, dunque, una elevata discordanza tra i valori dei due sviluppatori.

Nella fase successiva è stato costituito un campione di studenti universitari. In particolare, sono stati coinvolti 109 studenti che, rispondendo ad un annuncio diffuso presso l'Università Parthenope di Napoli, volontariamente hanno aderito al progetto di ricerca, entrando, in tal modo, a far parte del campione.

Al campione di studenti così costituito è stato richiesto di svolgere, nell'ambito dell'aula informatica dell'Università, delle semplici operazioni sui due software selezionati, uno dei quali commerciale e l'altro *open source*¹⁵. Queste attività hanno avuto il solo scopo di consentire la conoscenza dei due software. Le attività consistevano nella creazione di un database, nell'inserimento di un riferimento bibliografico, in un'operazione di importazione e in una di esportazione (cfr.Box 2). Inoltre, una metà del campione ha utilizzato per primo il software *JabRef* mentre l'altra metà per primo *EndNote*.

Dopo averli utilizzati entrambi, a ciascun individuo è stato somministrato il questionario sui valori individuali, uguale a quello precedentemente sottoposto via e-mail agli sviluppatori dei due software. Tuttavia, in questo caso, è stata aggiunta una sezione iniziale ed una finale. Nella prima, è stato richiesto un giudizio di gradimento per ciascuno dei due software e, poi, di sceglierne uno. Questa scelta è stata compiuta senza che il campione fosse stato esposto all'informazione che i software differivano nell'essere uno *open source* e l'altro commerciale. Inoltre, tale scelta è stata utilizzata come indicatore dell'accettazione del software. Le statistiche descrittive su questa scelta sono riportate in Tabella 1.

¹³ Nella versione in inglese, utilizzata per gli sviluppatori, le modalità di risposta erano le seguenti: “*Always admire*”, “*Depends on situation*”, “*Always dislike*”.

¹⁴ Si tratta di un campione con scelta ragionata (detto anche non casuale), ed in particolare, sono state selezionate le “unità-tipo”, ovvero rappresentative, rispettivamente, del mondo commerciale e di quello *open source*.

¹⁵ Davis (1989) ha utilizzato una metodologia analoga, basata su di un *lab study* (in particolare, nell'ambito dello studio 2), per testare il TAM, ovvero, la relazione tra le due determinanti principali, utilità percepita (*perceived usefulness*) e semplicità d'uso (*perceived ease of use*), e accettazione della tecnologia da parte dell'utente (*user acceptance*).

Tabella 1: **Scelta prima di ricevere informazioni aggiuntive**

	Frequenza	Percentuale
JabRef (<i>open source</i>)	39	35,8%
EndNote (commerciale)	70	64,2%

Nella sezione finale del questionario, è stato spiegato che uno dei due software è *open source*, fornendo un insieme di informazioni che enfatizzavano i valori sottostanti tale fenomeno, in particolare, la creatività, l'indipendenza e l'onestà. Al tempo stesso, tali informazioni sono state comunicate in modo tale da far percepire al campione la nostra concordanza rispetto a tali valori. Quindi è stato richiesto se, alla luce di tali informazioni, volessero modificare la loro scelta iniziale. Le statistiche descrittive su questa scelta sono riportate in Tabella 2.

Tabella 2: **Scelta dopo le informazioni sui valori dell'*open source***

	Frequenza	Percentuale
JabRef (<i>open source</i>)	65	59,6%
EndNote (commerciale)	44	40,4%

La H1 ipotizza che l'accettazione è influenzata positivamente dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia, inoltre, presuppone che il campione, attraverso l'utilizzo del software, possa percepire i valori che ne hanno orientato la progettazione, quindi quelli degli sviluppatori.

Per testare questa ipotesi, il campione è stato suddiviso in due gruppi in funzione della scelta operata in seguito all'utilizzo di entrambe le tipologie di software, quindi prima di essere esposti alle informazioni sui diversi valori sottostanti ai due software. Rispetto a ciascun gruppo è stato calcolato il profilo modale. In questo modo è stato possibile determinare l'indice di *fit*, espresso in termini di misura della concordanza, utilizzando nuovamente l'indice Kappa di Cohen.

Nell'ambito del gruppo di utenti che ha scelto il software *open source*, l'indice Kappa non risulta essere significativo, in quanto pari a .184. Analogo risultato è stato riscontrato rispetto al gruppo di utenti che ha scelto il software commerciale, caratterizzato, cioè, da un indice Kappa pari a .194.

La H1, quindi, non è supportata dai dati. Infatti, questi risultati esprimono una "non concordanza", ovvero, l'assenza di un *fit* tra i valori degli utenti e quelli degli sviluppatori. Tale risultato può discendere essenzialmente da due ordini di motivazioni:

1. l'accettazione non è influenzata dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia; oppure
2. la tecnologia in sé non è portatrice di valori univoci, nel senso che gli utenti attraverso l'utilizzo del software, non sono in grado di percepire i valori che

ne hanno orientato la progettazione, quindi quelli degli sviluppatori, ma attribuiscono alla tecnologia valori diversi.

Assumendo ancora che l'accettazione sia frutto di un processo di attribuzione di significato nell'ambito del quale assume rilievo la percezione di un *fit* tra i valori degli utenti e quelli insiti nella tecnologia, si riconosce la seconda spiegazione. Pertanto, è stata testata la H2a. Anche la H2a ipotizza che l'accettazione è influenzata positivamente dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia, ma presuppone che i valori che hanno orientato la progettazione del software, quindi quelli degli sviluppatori, non sono percepibili in un artefatto complesso ed ambiguo come il software. Sono state dunque fornite le informazioni aggiuntive.

Fornendo le informazioni che enfatizzano i valori sottostanti il fenomeno *open source*, da un lato, abbiamo inteso manipolare la percezione del campione attraverso la comunicazione esplicita dei valori del software (creatività, indipendenza e onestà) e, dall'altro, abbiamo comunicato tali valori in modo tale da far percepire al campione la nostra propensione verso l'utilizzo di quel software.

Dopo la comunicazione delle informazioni sui valori sottostanti il software *open source* il 28,4% del campione ha cambiato la propria scelta. La tabella 3 incrocia le due scelte in modo da evidenziare il cambiamento avvenuto.

Tabella 3: **Frequenze delle scelte prima e dopo le informazioni**

		Scelta dopo informazioni		
		Jabref (<i>open source</i>)	EndNote (commerciale)	Totale
Scelta iniziale	Jabref (<i>open source</i>)	36	3	39
	EndNote (commerciale)	29	41	70
	Totale	65	44	109

Se l'accettazione è influenzata dalla percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di una coerenza (*fit*) tra i propri valori e quelli attribuiti alla tecnologia e se l'attribuzione dei valori alla tecnologia è influenzata, a sua volta, dalle informazioni fornite, allora i due gruppi formati in base alla scelta che viene fatta alla fine del questionario, cioè dopo le informazioni, dovrebbero avere medie significativamente differenti per le scale creatività, indipendenza e onestà, valori che erano enfatizzati nel testo.

L'analisi delle differenze di medie per questi valori è stata realizzata utilizzando l'ANOVA (Tabella 4).

Tabella 4: ANOVA univariata

		Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
onestà	Fra gruppi	,014	1	,014	,091	,764
	Entro gruppi	16,834	107	,157		
	Totale	16,849	108			
creatività	Fra gruppi	,630	1	,630	5,920	,017
	Entro gruppi	10,745	101	,106		
	Totale	11,375	102			
indipendenza	Fra gruppi	,022	1	,022	,215	,644
	Entro gruppi	10,710	103	,104		
	Totale	10,732	104			

Come si evince dalla Tabella 4, le differenze tra i gruppi che hanno scelto il software dopo le informazioni non sono significative per le scale onestà ed indipendenza, mentre le differenze tra i gruppi risultano significative per la sola scala creatività. Tuttavia, a differenza di quanto ipotizzato, il gruppo di utenti caratterizzato da una media più alta rispetto alla scala creatività corrisponde a quello che dopo le informazioni ha continuato a preferire *EndNote*. In questo caso, la media è un valore pari a 1.5635, maggiore della media corrispondente al gruppo che dopo le informazioni ha scelto *JabRef*, pari a 1.4044. Questo risultato, da un lato, può sembrare contraddittorio in quanto si è ipotizzato che date le caratteristiche peculiari di un software *open source*, il valore creatività potesse essere associato a tale tipologia di software e che, conseguentemente, gli utenti di un software *open source* fossero più "creativi". Tuttavia, affinché l'utente possa modificare, personalizzare, creare nuove funzionalità e, quindi, manifestare la sua creatività nell'interazione con il software *open source*, è necessario il possesso di idonee competenze. Al tempo stesso, il software *EndNote* è caratterizzato da maggiori funzionalità, che offre, rispetto alle diverse attività da svolgere, svariate alternative di azione, non potendo l'utente apportare eventuali e successive modifiche. Dunque, gli utenti più "creativi" hanno percepito *EndNote* come il software che consentiva loro di esprimere la loro creatività.

Da tali considerazioni, emerge che anche la H2a non è supportata dai dati. Come discusso per l'H1, questo risultato implica che il *fit* con i valori non influenza la scelta oppure che le informazioni fornite non hanno modificato la percezione che il campione ha dei due software.

Le informazioni fornite al campione hanno modificato la scelta del software (Tabella 3). Tale cambiamento risulta, quindi, significativo, così come si evince dai risultati del Test T per campioni appaiati riportati nelle tabelle seguenti (Tabella 5, 6 e 7).

Tabella 5: **Statistiche per campioni appaiati**

		Media	N	Deviazione std.	Errore std. Media
Coppia 1	Scelta Prima Info	1,6422	109	,48157	,04613
	Scelta Dopo Info	1,4037	109	,49290	,04721

Tabella 6: **Correlazioni per campioni appaiati**

		N	Correlazione	Sig.
Coppia 1	Scelta Prima Info e Scelta Dopo Info	109	,497	,000

Tabella 7: **Test per campioni appaiati**

		Differenze a coppie				t	df	Sig. (2-code)	
		Media	Deviaz. std.	Errore std. Media	Intervallo di confidenza per la differenza al 95%				
					Inf.	Sup.			
Coppia 1	Scelta Prima Info Scelta Dopo Info	,23853	,48875	,04681	,14574	,33132	5,095	108	,000

Come si evince dal modello, il cambiamento della scelta, generato dalla comunicazione delle informazioni, quindi la differenza tra il prima e il dopo, è significativo. La significatività, difatti, è prossima allo zero ($<.005$) a cui è associata una statica t pari a 5.095. Ne consegue che l'ipotesi H2b è supportata. Nel momento in cui il campione ha percepito che i valori sottostanti il software *open source* fossero condivisi a livello di contesto, ovvero dal soggetto che nell'ambito della simulazione effettuata rappresentava il loro referente o comunque superiore, gli utenti si sono adeguati cambiando la scelta. Pertanto, ciò che ha determinato il cambiamento è stata la volontà di operare una scelta socialmente desiderabile al fine di conformarsi alle opinioni del referente.

1.5 Conclusioni: limitazioni e implicazioni per la ricerca

Dall'analisi dei dati non emerge una relazione significativa tra accettazione e percezione, da parte degli utenti, dell'esistenza di un *fit* tra i propri valori e quelli insiti nella tecnologia. Tale risultato sussiste sia nell'ipotesi in cui i valori insiti nella tecno-

logia si presume possano essere percepiti dall'utente attraverso l'interazione con il software, sia nell'ipotesi in cui i valori insiti nella tecnologia vengano comunicati esplicitamente.

Lo studio condotto evidenzia invece la presenza di altri meccanismi in grado di influenzare il processo di attribuzione di significato e, quindi, l'accettazione, enfatizzando il ruolo del contesto organizzativo in cui l'uso avviene. Ne discende che l'accettazione è influenzata dai valori e dalle ideologie non solo indirettamente attraverso il filtro dei valori individuali ma anche direttamente attraverso i meccanismi di influenza sociale, quali valori socialmente desiderabili oppure fattori legati alle mode¹⁶.

Tuttavia, occorre considerare che lo studio condotto presenta diverse limitazioni che, in certo senso, possono aver alterato i risultati individuati.

In primo luogo, è stato ipotizzato che valori quali la creatività, l'indipendenza e l'onestà possano essere riconosciuti come i valori prevalenti sottostanti il fenomeno *open source*. In tal senso, ci si aspettava che i due gruppi formati in base alla scelta del software presentassero medie significativamente differenti per le scale creatività, indipendenza e onestà. Tuttavia, non si è tenuto conto che le potenzialità di un software *open source*, espresse in termini di possibilità di modificare, personalizzazione e creare nuove funzionalità, non possono essere percepite da utenti "medi", ma soltanto da utenti in possesso delle competenze necessarie, tali cioè da consentire di apportare delle modifiche al software.

I risultati ottenuti, che indicano la non significatività del *fit* dei valori con l'accettazione di un software, rappresentano un contributo significativo alla conoscenza sui sistemi informativi *open source* e sui modelli di accettazione. Tuttavia il disegno di ricerca sperimentale, con un campione formato da studenti universitari, e l'interazione abbastanza breve con i software (le operazioni richieste al campione richiedevano circa 20 minuti di interazione con ciascuno dei due software) possono limitare la generalizzabilità dei risultati a situazioni aziendali reali in cui alcuni lavoratori interagiscono costantemente con software più complessi ed in cui il *fit* tra i valori potrebbe, quindi, assumere una maggiore rilevanza.

Una direzione possibile per la ricerca futura sul tema è l'utilizzo di un diverso disegno di ricerca che raccolga dati su artefatti più complessi ed interazioni più intense di quanto sia fattibile in un esperimento di laboratorio. Inoltre, il supporto dell'ipotesi H2b indica che, piuttosto che i valori, l'influenza del contesto abbia esercitato un'influenza rilevante nella scelta finale del software da parte del campione. Tuttavia, non è possibile escludere che il cambiamento sia dipeso da differenti meccanismi e un disegno di ricerca più qualitativo potrà meglio approfondire le relazioni tra valori e accettazione diverse dall'idea di *fit* dei valori che era alla base del nostro studio.

¹⁶ Molti studiosi (Abrahamson, 1991; Rogers, 1995; Abrahamson e Fairchild, 1999) hanno enfatizzato il ruolo dei *fashion setter* nel promuovere l'adozione di una data innovazione tecnologica. Tali studi enfatizzano il ruolo dei meccanismi tipici delle teorie neoistituzionaliste (Meyer e Rowan, 1977; Scott, 2001), come i fenomeni imitativi.

Il principale contributo dello studio rispetto alla letteratura esistente è il test empirico della relazione tra l'accettazione di una tecnologia e i valori dell'utente e di chi l'ha sviluppata, sia nel caso in cui i valori degli sviluppatori traspaiono dall'artefatto, sia nel caso in cui questi siano noti all'utilizzatore.

Rispetto al tema del workshop, il contributo dello studio è anche quello di evidenziare che nel dibattito sulla competitività nei paesi occidentali ed, in particolare nei settori ad "alta intensità di capitale umano", è importante prestare attenzione alle persone ed ai loro valori (questo è anche, secondo noi, il principale contributo che gli studi organizzativi devono dare in un dibattito tradizionalmente dominato dalle teorie economiche o da studi di strategia o marketing).

Per quanto riguarda le implicazioni manageriali, lo studio enfatizza che, nella produzione e nella fruizione di artefatti complessi, le aziende devono considerare variabili individuali, tra cui i valori etici, degli sviluppatori e degli utenti.

Bibliografia

- Abrahamson E. (1991), Management fads and fashions: the diffusion and rejection of innovations, *Accademy of Management Review*, n.16.
- Abrahamson E. e Fairchild G. (1999), Management fashion: lifecycles, triggers, and collective learning processes, *Administrative Science Quarterly*, n.44.
- Ajzen I. e Fishbein M. (1975), *Belief, attitude, intention, behaviour: an introduction to theory and research*, Addison-Wesley, Reading.
- Ajzen I. e Fishbein M. (1980), *Understanding attitudes and predicting social behaviour*, Prentice-Hall, Englewood, NJ.
- Bailey J.E. e Pearson S.E. (1983), Development of a tool for measuring and analysing computer user satisfaction, *Management Science*.
- Bennato D. (2002), *Le metafore del computer. La costruzione sociale dell'informatica*, Maltemi.
- Bennato D. (2004), Tecnoetica. Il ruolo dei valori nel rapporto fra tecnologia e società, *paper* presentato al *II Forum AIS dei Giovani Sociologi*, Napoli.
- Bijker W.E. (1995), *Of bicycles, bakelites, and bulbs: toward a theory of sociotechnical change*, MIT Press.
- Bijker W.E., Hughes Th.P. e Pinch T. (1987) (a cura di), *The social construction of technological systems*, MIT Press.
- Bunge M. (1977), Toward a technoethics, *The Monist*.
- Callon M. (1987), Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis, in Bijker W.E., Hughes Th.P. e Pinch T. (a cura di), *The social construction of technological systems*, MIT Press.
- Chau P.Y.K. (1996), An empirical assessment of a modified technology acceptance model, *Journal of Management Information Systems*, vol.13, n.2.
- Compeu D., Higgins C.A. e Huff S. (1999), Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study, *MIS Quarterly*, vol.23, n.2.
- Davis F.D. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, vol.13, n.3.
- Davis F.D. e Venkatesh V. (2000), A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies, *Management Science*, vol.46, n.2.

- Davis F.D., Bagozzi R.P. e Warshaw P.R. (1989), User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models, *Management Science*, vol.35, n.8.
- Davis F.D., Bagozzi R.P. e Warshaw P.R. (1992), Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace, *Journal of Applied Psychology*, vol.22, n.14.
- Deci E.L. (1975), *Intrinsic motivation*, Plenum Press.
- Deci E.L. e Ryan R.M. (1985), The general causality orientations scale: Self-determination in personality, *Journal of Research in Personality*, n.19.
- Deci E.L. e Ryan R.M. (1987), The support of autonomy and the control of behavior, *Journal of Applied Psychology*, vol.53, n.6.
- Feenberg A. (1999), *Tecnologia in discussione. Filosofia e politica della moderna società tecnologica*, Etas.
- Fichman R.G. e Kemerer C.F. (1995), The illusory diffusion of innovation: an examination of assimilation gap, *CISR, Working paper*, n.294.
- Fulk J., Schmitz J. e Steinfield C.W. (1990), A social influence model of technology use, in Fulk J. e Steinfield C., *Organizations and communication technology*, CA: Sage.
- Goodhue D.L. e Thompson R.L. (1995), Task-technology and individual performance, *MIS Quarterly*, vol.19, n.2.
- Hafner K. e Lyon M. (1996), *La storia del futuro. Le origini di Internet*, Feltrinelli.
- McLuhan M. (1964), *Gli strumenti del comunicare*, Il Saggiatore.
- Merton R.K. (1981), *La sociologia della scienza. Indagini teoriche ed empiriche*, FrancoAngeli.
- Meyer J.W. e Rowan B. (1977), Institutional organizations: formal structures as myth and ceremony, *American Journal of Sociology*, vol.83, n.2.
- Mumford L. (1967), *Il mito della macchina*, Il Saggiatore.
- Orlikowski W.J. (1992), "The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations", *Organization Science*, vol.13, n.3.
- Pacey A. (1983), *Vivere con la tecnologia*, Editori Riuniti.
- Pfaffenberg B. (1992), Technological dramas, *Science, Technology and Human Values*, vol.17, n.3.
- Pontiggia A. (1997), *Organizzazione dei sistemi informative*, Etaslibri.
- Pontiggia A. (a cura di) (2001), *L'impiego efficiente delle tecnologie d'informazione*, Egea.
- Ravagnani R. (2000), *Information Technology e gestione del cambiamento organizzativo*, Egea.
- Reinsch N.L. e Beswich R.W. (1990), Voice mail versus conventional channel: a cost minimization analysis of individuals preferences, *Academy of Management Journal*, vol.33, n.4.
- Rogers E.M. (1995), *The diffusion of innovations*, Free Press.
- Scott W.R. (2001), *Institutions and organizations*, Sage.
- Scott W.A. (1965), *Values and organizations: a study of fraternities and sororities*, Rand McNally.
- Staudenmayer J.M. (1989), The politics of successful technologies, in Cutcliffe S.H. e Post R.C. (a cura di), *In context. History and the history of technology*, Lehigh University Press.
- Thompson R.L., Higgins C.A. e Howell J.M. (1994), Influence of experience on personal computer utilization: testing a conceptual model, *Journal of Management Information Systems*, vol.11, n.1.
- Thompson, Higgins e Howell, 1994;

-
- Vallerand R.J. (1997), Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation, *Advances in Experimental Social Psychology*, vol.29.
- Venkatesh V. (1999), Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation, *MIS Quarterly*, vol.23, n.2.
- Venkatesh V. (2000), Determinants of perceived ease of use: integrating perceived behavioural control, computer anxiety and enjoyment into the technology acceptance model, *Information Systems Research*, vol.11, n.4.
- Venkatesh V. e Speier C. (2000), Creating an effective training environment for enhancing telework?, *International Journal of Human Computer Systems*, vol.52, n.6.
- von Hippel E. e von Krogh G. (2003), Open source software and the private-collective innovation model: issues for organization science, *Organization Science*, vol.14, n.2.
- Wajcman J. (1991), *Feminism confronts technology*, Polity Press.
- Webster J. e Martocchio J.J. (1992), Microcomputer playfulness: development of a measure with workplace implications, *MIS Quarterly*, vol.16, n.2.
- Weick K.E. (1990), Technology as equivoque: sensemaking in new technologies, in Goodman P.S. e Sproull L. (a cura di), *Technology and organizations*, Jossey Bass.
- Weick K.E. (1995), *Sensemaking in organizations*, CA: Sage Publications.
- Williams R. (1974), *Televisione, tecnologia e forma culturale*, Editori Riuniti.
- Winner L. (1986), *The whale and the reactor. A search for limits in an age of high technology*, University of Chicago Press.