

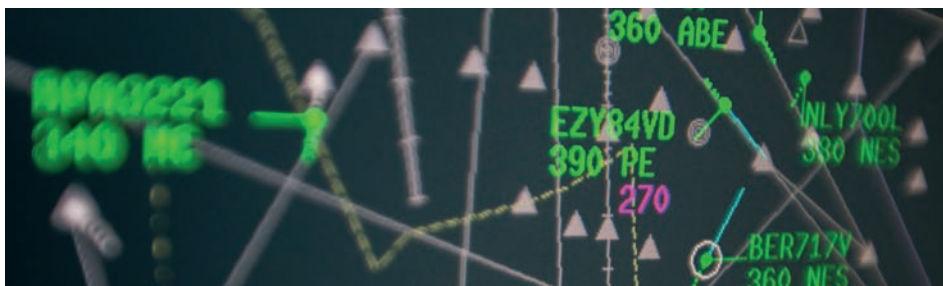
Giuseppe Baldetti, Giorgio M. Ghezzi,
Cristiano Ghiringhelli,
Raoul C. D. Nacamulli

Simulando s'impara

Progettare e gestire ambienti complessi di apprendimento

Il caso ENAV Academy

ECONOMIA



FrancoAngeli



MANAGEMENT

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a “FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano”.

Giuseppe Baldetti, Giorgio M. Ghezzi,
Cristiano Ghiringhelli,
Raoul C. D. Nacamulli

Simulando s'impara
Progettare e gestire ambienti
complessi di apprendimento

Il caso ENAV Academy

FrancoAngeli

Progetto grafico di copertina di Elena Pellegrini

Copyright © 2017 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it

Indice

Prefazione , di <i>Giuseppe Baldetti</i>	pag.	9
Introduzione , di <i>Raoul C.D. Nacamulli</i>	»	11
1. Simulare per l'alta affidabilità organizzativa , di <i>Giorgio M. Ghezzi e Raoul C.D. Nacamulli</i>	»	19
1. Premessa	»	19
2. Le organizzazioni ad alta affidabilità: tratti distintivi e fabbisogni di apprendimento	»	20
3. Il ruolo della formazione nelle organizzazioni ad alta affidabilità	»	25
4. La formazione in organizzazioni ad alta affidabilità: gli ambienti simulati di apprendimento	»	29
5. Gli ambienti simulati di apprendimento delle strategie militari	»	31
6. I simulatori di volo e le simulazioni aeronautiche complesse	»	35
7. Simulazioni militari e aeronautiche: una tassonomia	»	39
8. Gli ambienti simulati di apprendimento nella sanità	»	43
9. Gli ambienti di simulazione nel settore business	»	48
2. Formare all'affidabilità in ENAV , di <i>Giuseppe Baldetti e Giorgio M. Ghezzi</i>	»	57
1. Dall'Aeronautica Militare ad ENAV SpA: una breve storia del controllo del traffico aereo in Italia	»	57
2. Il servizio erogato	»	60
3. Il centro di formazione di Forlì	»	64
4. Academy e il ruolo della formazione in ENAV	»	66
5. Perché il caso ENAV	»	71
6. Le peculiarità del training	»	75

3. Progettare e gestire un ambiente di apprendimento complesso: il caso ENAV , di <i>Giuseppe Baldetti e Giorgio M. Ghezzi</i>	pag. 79
1. Il processo formativo	» 79
a) L'analisi dei bisogni: i vincoli normativi	» 79
b) Tassonomia e metodi didattici	» 84
c) L'analisi dei bisogni nella prospettiva interna: la committenza, il profilo di competenza, il feedback della linea e del cliente	» 85
d) Quale simulazione?	» 88
e) Il progetto formativo	» 90
f) Progettare un esercizio	» 95
g) La valutazione	» 98
2. Il processo di simulazione	» 100
a) Il modello di Dieckmann	» 100
b) La struttura di un corso ab initio	» 102
c) Le tecnologie e i ruoli a supporto	» 107
d) La simulazione	» 110
e) "The heart and soul of the simulation experience": il debriefing	» 116
f) Il debriefing: prassi operative	» 119
4. Simulare per apprendere in ENAV , di <i>Cristiano Ghiringhelli</i>	» 122
1. La survey: le finalità, il modello, la metodologia	» 122
2. Lo scenario: il punto di vista degli allievi e dei CTA in servizio	» 126
a) La professione di CTA e la formazione alla professione	» 126
b) Il grado di efficacia percepito dell'ambiente simulato: dall'apprendimento individuale alla sua trasferibilità ai contesti operativi	» 128
3. Le condizioni di efficacia dell'ambiente simulato di apprendimento secondo il caso ENAV	» 130
a) Le variabili di processo	» 131
b) Le variabili di ruolo: gli istruttori e gli allievi	» 137
c) Le variabili di tecnologia	» 145
d) La multidimensionalità della verosimiglianza	» 146
5. Progettare e gestire ambienti simulati di apprendimento , di <i>Cristiano Ghiringhelli</i>	» 151
1. Perché gli ambienti simulati di apprendimento sono così efficaci?	» 151

2. La progettazione di ambienti simulati di apprendimento: linee guida e fattori critici	pag. 156
a) La definizione di un <i>instructional design</i>	» 156
b) Gli strumenti di supporto all'attività di apprendimento	» 161
c) La questione del realismo dell'ambiente simulato: quanto influisce sull'apprendimento?	» 164
d) La facilità d'uso: quanto un ambiente simulato deve essere intuitivo e facile?	» 165
e) Il task conflict: come progettare gli obiettivi da asse- gnare ai discenti?	» 166
3. I fattori di successo e le barriere nella gestione dell'am- biente di apprendimento simulato	» 168
Conclusioni , di <i>Giuseppe Baldetti e Giorgio M. Ghezzi</i>	» 179
Bibliografia	» 184

Prefazione

di *Giuseppe Baldetti*

Il libro *Simulando s'impara* nasce sulla base di considerazioni e spinte prevalentemente di carattere interno ad ENAV Academy, legate a obiettivi di tipo speculativo – una migliore comprensione del contesto in cui si opera – e di condivisione del proprio know-how, nella consapevolezza di rappresentare un *unicum* nel panorama della formazione che può essere di rilevante interesse per una più ampia comunità professionale e scientifica.

Ci ha mosso in primo luogo il desiderio di approfondire e sistematizzare la conoscenza di come organizzazioni simili ad ENAV utilizzano la simulazione nei propri processi di formazione, addestramento e sviluppo delle risorse umane e su come questa particolare modalità di formazione possa essere valorizzata nelle organizzazioni della società della conoscenza e del rischio. L'individuazione delle organizzazioni ad alta affidabilità come luogo di elezione per l'utilizzo della simulazione ci ha portato così ad indagare su quale sia il ruolo della formazione in queste organizzazioni, evidenziando importanti aspetti comuni in mondi solo apparentemente lontani, ma accomunati invece dalla impossibilità di imparare per tentativi ed errori ed in cui operare in sicurezza e produrre sicurezza è il fattore critico di successo.

Ci ha mosso poi la consapevolezza che la realizzazione di una attività di studio e di ricerca può rappresentare una importante opportunità per analizzare i propri processi operativi e individuare aree di possibile miglioramento. La necessità di raccontare i propri processi costringe infatti i professionisti aziendali a guardare al proprio interno con uno “sguardo bifocale”, in grado di analizzare e riflettere sull'operatività e sulle prassi quotidiane, ma al contempo di proiettare lo sguardo sui profili generali di coerenza dei processi e del sistema nel suo complesso e di mettere a fuoco e sperimentare nuove strade: la narrazione consente infatti di attribuire significato all'agire e di creare conoscenza nuova e fortemente collocata.

Ci ha mosso infine la volontà di raccontare un'esperienza – quella di ENAV Academy – rifuggendo da tentazioni autocelebrative ma individuando

do i fattori critici di successo attraverso una analisi esperta e terza: il contributo di Raoul C.D. Nacamulli e Cristiano Ghiringhelli dell'Università di Milano Bicocca nella fase di ricerca sul campo è stato fondamentale per aiutarci a comprendere il *perché* dei positivi riscontri che Academy ha raccolto anche a livello internazionale negli anni, evidenziando le nostre competenze distintive e contribuendo così al mantenimento nel tempo del nostro vantaggio competitivo come player dell'addestramento dei professionisti che operano nei servizi della navigazione aerea.

In questo lavoro ci ha sempre sostenuto il commitment del vertice aziendale – il progetto è stato incoraggiato dal primo giorno dall'Amministratore Unico Massimo Garbini e dal Direttore Generale Massimo Bellizzi – e ciò ha rappresentato per noi da un lato un grande stimolo, un'occasione rara per “fermarsi” a riflettere sui presupposti metodologici e le teorie sottese al nostro operare quotidiano; dall'altro la possibilità di utilizzare un consistente e produttivo “laboratorio” quale quello di Academy per realizzare una iniziativa di studio e ricerca, nella convinzione che la produzione di conoscenza e la sua diffusione rientrino a pieno titolo tra i fattori che contribuiscono a migliorare i risultati operativi.

Ringraziamenti

Fra i molti che hanno contribuito alla stesura di *Simulando s'impara* desidero ringraziare anzitutto i supervisori e gli istruttori di Academy che con il loro lavoro quotidiano hanno posto le condizioni per la creazione e la raccolta di un prezioso patrimonio di esperienza e per il contributo fornito alla comprensione del processo attraverso i focus group. Tra questi il loro responsabile Alberto Valentini, Fiorenza Mazzotti e Federico Mancinelli per aver raccontato e condiviso i “segreti” del mestiere di formatore e controllore del traffico aereo; Fabio Olivetti per la lettura tecnica e critica del testo. Irma Di Paolo per le ricerche bibliografiche e di materiali; la Direzione dei Servizi della Navigazione Aerea per averci permesso di realizzare la ricerca sul campo e gli allievi e gli ex allievi per la disponibilità mostrata; la Direzione Risorse Umane per l'attenzione dedicata; gli instructional designer di Academy per il supporto alla revisione del testo; le Funzioni Comunicazione e Brand Development per l'attenta lettura e i preziosi consigli editoriali; Giorgio M. Ghezzi per il prezioso e qualificato contributo nell'ideazione e nell'intero corso di sviluppo del progetto.

Giuseppe Baldetti

Introduzione

di *Raoul C.D. Nacamulli*

Sempre più le organizzazioni di successo del mondo attuale sono rappresentate sia come dei luoghi in cui si apprende attraverso l'esperienza che come dei contesti socio-tecnici complessi ed incerti entro cui lo sviluppo economico va di pari passo con la produzione di rischi finanziari, ambientali, tecnologici e gestionali. Si tratta di immagini, almeno apparentemente, contraddittorie: infatti sostenere che nelle organizzazioni si deve apprendere soprattutto attraverso il fare significa dare massimo risalto all'idea che sbagliando s'impara. Al contrario sottolineare l'emergere di organizzazioni in cui il rischio connesso all'attività produttiva è ingente significa che sbagliare (per imparare) non è affatto consentito perché sarebbe troppo pericoloso. In questo libro si individua un percorso che consente di superare questo paradosso mettendo in evidenza come, da tempo, le organizzazioni ad alta affidabilità riescono ad abbinare un contesto ad alto rischio d'incidenti entro cui gli errori costituiscono un pericolo con processi di apprendimento realizzati all'insegna di "sbagliando s'impara". Questo avviene puntando sulla valorizzazione di un particolare ambiente di apprendimento: le simulazioni complesse.

Le simulazioni "mettono in scena", al di fuori dell'ambiente di lavoro, un contesto lavorativo verosimile entro cui risulta possibile imparare attraverso il fare senza però mettere in pericolo le persone ed il buon funzionamento dell'organizzazione. Il motto "simulando s'impara" risulta nella *knowledge economy* sempre più importante, anche al di fuori dei comparti specifici in cui l'alta affidabilità costituisce un imperativo fin dall'inizio come il trasporto aereo, gli ospedali ed il mondo delle organizzazioni militari. Oggi infatti l'ambiente globale incerto, volatile ed iper-competitivo unito all'elevata diffusione del *lean management* rende anche il mondo delle imprese industriali e di servizi assai più vulnerabile di un tempo. Ne consegue che le tute blu e gli impiegati d'ordine delle organizzazioni di una volta debbono trasformarsi in *professional* capaci di lavorare in gruppo

in maniera versatile entro organizzazioni flessibili per ottenere obiettivi di alto rendimento. Dunque nella società della conoscenza “imparare simulando” diviene d’attualità per un universo di organizzazioni assai più ampio e composito di quanto avveniva un tempo.

1. Non solo sbagliando s’impara

L’espressione “sbagliando s’impara” non è solo un modo di dire popolare ampiamente diffuso, ma costituisce anche una buona sintesi delle teorie dell’apprendimento attraverso il fare. L’idea d’imparare direttamente sul campo non solo facendo bene ma anche sbagliando per migliorare ha radici lontane. Nel nostro Paese l’apprendistato ha come antenati illustri gli *atelier* rinascimentali nei quali s’imparava sotto la guida di un artista talora importante e famoso. In quel tempo “andare a bottega” voleva dire, soprattutto, potere partecipare a progetti singolari interagendo sul modo migliore di realizzarli sia con il maestro che con la squadra dei suoi collaboratori. Certo per potere imparare davvero non bastava riuscire ad emulare la maniera di agire del mastro e dei suoi collaboratori più esperti, ma risultava anche necessario riuscire ad imparare dagli errori propri e degli altri attraverso dei processi di riflessione consapevole. In altre parole, anche nel mondo artigiano tradizionale per potere fare dei passi in avanti non bastava scimmiettare i comportamenti del leader e dei suoi collaboratori più esperti, bisognava anche riuscire ad interiorizzare ed elaborare la conoscenza in maniera da potere scoprire nuovi modi di fare le cose che fossero assieme più versatili e più efficienti. Insomma, per risultare di qualità l’apprendistato doveva essere costituito da una miscela indovinata di lavoro e di “formazione informale”, esito di rapporti fruttuosi di scambio sociale sia con il maestro che con i colleghi.

Certo l’idea d’imparare facendo non costituisce solo una memoria del passato ma risulta di grande attualità anche nella società della conoscenza. È questa, ad esempio, la tesi di Etienne Wenger che parla di comunità di pratiche per sottolineare come anche nell’epoca attuale l’apprendimento sia, in primo luogo, un processo sociale. In altre parole anche i processi di apprendimento organizzativo del mondo di oggi sarebbero basati su processi di partecipazione e di costruzione di significati che non possono essere separati dal contesto lavorativo di riferimento. Insomma anche nel nostro tempo, così come avveniva in passato nel mondo artigiano, l’apprendimento si presenta come una “pratica situata” nell’ambiente reale ed ad alta intensità sociale. Si può dire che le comunità di pratiche sono degli spazi organizzativi di apprendimento composti da “gruppi di persone

unite da un forte senso d'identità professionale ed orientate allo scambio delle proprie esperienze che interagiscono costantemente, entro un dato contesto, per riuscire ad ottenere risultati produttivi sempre migliori¹". Si deve osservare che la dimensione "situata" (contestuale) dello sviluppo di conoscenze mette in risalto come l'apprendimento risulti non sollecitato solo dall'intenzionalità dei soggetti, ma attivato anche dalla variabilità delle sfide che le persone si trovano di fronte e che le spingono a riflettere durante il corso delle azioni. Insomma oggi, nella società della conoscenza, si assiste ad un ritorno di centralità dei processi di apprendimento attraverso il fare che può essere collegata a differenti fattori quali l'emergere di una "società di professional", la maggiore orizzontalità delle relazioni sociali abilitata dalle tecnologie dell'informazione (social learning digitale) ed il diffondersi di processi istituzionalizzati di "formazione lavoro". Bisogna chiarire però che, malgrado il ritorno al futuro del metodo esperienziale delle botteghe artigiane risulti testimoniato dalla grande legittimazione che nel mondo attuale viene attribuita al concetto di "comunità di pratiche", oggi non risulta più possibile imparare solo e soltanto nell'ambiente di lavoro "sbagliando e riflettendo sugli errori" ma ci vuole anche dell'altro: infatti nella nostra era moderna, l'idea che sbagliando s'impara viene considerata solo uno degli ingredienti di un processo di apprendimento di valore. Oggi l'accrescimento delle competenze è il prodotto di una combinazione fra sapere tacito ed esplicito. Più in dettaglio, mentre alla base delle conoscenze tacite, quelle che si apprendono sul campo, c'è una modalità personale di costruzione del sapere (*personal knowledge*), per le conoscenze esplicite, quelle che si apprendono durante i percorsi educativi formalizzati, la forma di trasmissione delle conoscenze risulta impersonale poiché il saper fare è codificato e quindi trasmissibile agevolmente con parole e simboli. Quindi oggi i processi di apprendimento di valore si fondano su almeno due componenti fortemente intrecciate fra loro e cioè la formazione formale e quella informale. Questo però non basta per descrivere appieno la situazione attuale. Per potere rappresentare compiutamente i processi di apprendimento organizzativo della nostra epoca si deve fare riferimento anche a un terzo componente che si trova, per così dire, a metà strada fra i due tipi di formazione considerati: gli ambienti di apprendimento simulati.

1. Wenger E., *Communities of practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, New York, 1998; tr. it. *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*, Raffaello Cortina, Milano, 2006.

2. Nella società della conoscenza è molto più grande il fabbisogno organizzativo di affidabilità

Le persone che hanno paura di viaggiare in aereo sono moltissime ma si tratta di una paura immotivata: volare in aereo è oggi sessanta volte meno pericoloso che utilizzare l'auto e dodici volte più sicuro che andare in treno. Infatti per incorrere in un incidente aereo un passeggero dovrebbe effettuare un numero sproporzionato di viaggi, attorno a 5,3 milioni di tratte². Questo risultato di sicurezza è davvero straordinario se si riflette sul fatto che la performance dei viaggi aerei costituisce il frutto di un'organizzazione complessa ed articolata in diverse fasi strettamente interdipendenti (il volo aereo, il controllo del traffico aereo ed i servizi a terra) ciascuna presidiata mediante differenti categorie di attori (i piloti, i controllori del traffico aereo, il personale di terra) che debbono riuscire a lavorare bene assieme per ottenere un buon livello di performance globale. In altre parole, sebbene viaggiare in aereo sia in potenza ad alto rischio, nella pratica volare implica un pericolo molto esiguo. Ovviamente questo stato di cose non è casuale ma costituisce il risultato dell'applicazione di un complesso di "buone pratiche" che sono nate, sono state sviluppate e si sono via via affermate allo scopo di accrescere sempre più il grado di affidabilità del sistema organizzativo. Dunque le organizzazioni del trasporto aereo sono divenute nel tempo dei sistemi ad alta affidabilità poiché riescono a ridurre l'incertezza collegata agli eventi imprevisti attraverso l'azione complementare di numerose leve: la ridondanza (i sistemi di back-up, il controllo incrociato dei processi chiave di decisione), la coesistenza dell'applicazione di procedure rigide nell'attività di tutti i giorni e della capacità di gestire efficacemente situazioni critiche attivando competenze specifiche tutte le volte che questo risulta necessario; l'orientamento a riconoscere ed a comprendere i segnali deboli come gli eventi che avrebbero potuto causare un incidente ma solo per puro caso non l'hanno prodotto (*near miss*) in maniera da riuscire a porre in atto azioni in grado di migliorare l'affidabilità del sistema; il lavorare per promuovere una cultura organizzativa entro cui le colpe gravi e la negligenza siano punite severamente ma sia accettato il fatto che anche le persone migliori non sono infallibili ma che i loro errori possono essere sfruttati per permettere di migliorare l'esperienza ed il grado di affidabilità organizzativa (*just culture*); il fondarsi su un modello di leadership consapevole capace di ingaggiare attivamente le persone, attento agli investimenti in formazione e sviluppo ed in grado di equilibrare produttività e sicurezza.

2. Dati IATA 2013.

Le organizzazioni ad alta affidabilità “classiche” fanno riferimento alla risoluzione delle sfide affrontate da quelle categorie di sistemi organizzativi che Henry Mintzberg definisce burocrazie professionali perché composte da professionisti che non si possono solo gestire per via gerarchica e risultano caratterizzate dall’impiego di tecnologie ad alta complessità ed a elevato rischio sistemico che potrebbero far sì che degli incidenti gravi possano risultare inevitabili o perfino divenire un aspetto della normalità organizzativa³. Il riferimento riguarda in particolare le centrali nucleari, gli ospedali, il trasporto aereo e le organizzazioni militari dell’epoca attuale. Si deve tuttavia porre in risalto che oggi l’idea di organizzazione ad alta affidabilità risulta applicabile ad una popolazione ben più vasta di quella delle organizzazioni ad alta affidabilità classiche. Infatti l’impiego sempre più consistente nei processi di produzione economica di tecniche evolute risultato dalla ricerca scientifica fa sì che l’epoca attuale sia divenuta quella della società del rischio⁴. In questo contesto la produzione sociale di ricchezza comporta un maggiore grado di rischio sistemico per cui richiede lo sviluppo generalizzato di una cultura e di competenze per l’affidabilità organizzativa. Ad esempio la filosofia della *lean organization* risulta basata sia sulla riduzione al minimo delle risorse fisiche in eccesso (le materie prime ed i semilavorati, i tempi di consegna, le macchine, le attrezzature, ecc.) sia su un potenziamento dell’intelligenza del sistema (maggiore versatilità delle persone e dei ruoli, più elevata capacità di apprendimento individuale, di gruppo ed organizzativa). In altre parole i processi di produzione attuale sono caratterizzati sia da un maggiore grado di rischio che anche da una più grande capacità di affrontarlo. Ciò avendo incorporato nel loro modello di funzionamento molti dei caratteri distintivi delle organizzazioni ad alta affidabilità in maniera da trasformarli in sistemi orientati alla qualità, al miglioramento continuo ed alla sicurezza.

3. Simulando s’impara

Nella società della conoscenza la competitività delle organizzazioni poggia prima di tutto sulla qualificazione delle competenze. Certo la formazione era rilevante anche nel passato remoto e prossimo: l’era delle botteghe artigiane e l’epoca industriale. Tuttavia per gli artigiani la formazione era strettamente interconnessa con l’esperienza lavorativa e costituiva il prodotto dei rapporti sociali entro la squadra di lavoro. Invece nel mon-

3. Perrow C., *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Basic Books, New York, 1984.

4. Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2000.

do dell'industria tradizionale l'apprendimento costituiva principalmente il frutto della trasmissione strutturata (*delivery*) di saperi codificati attraverso supporti come manuali, casi, articoli e dispense. Attualmente, invece, l'apprendimento rappresenta il risultato complessivo della capacità di combinare dinamicamente le conoscenze esplicite assieme a quelle implicite in maniera da riuscire a produrre, in modo stabile, innovazione attraverso la creazione di nuova conoscenza. Sebbene la sperimentazione e l'apprendimento informale durante il lavoro *no blame and no shame* possano costituire un'occasione preziosa di formazione organizzativa, i rischi specifici e sistemici connessi ai probabili errori non rendono spesso possibile praticarla e valorizzarne le potenzialità riguardo a numerosi contesti organizzativi. Per questa ragione imparare attraverso le simulazioni complesse può essere una via privilegiata, che consente di ottenere i vantaggi dell'apprendimento informale realizzato sul campo durante il lavoro scansando i pericoli che in certi casi risultano connessi all'intreccio fra formazione e lavoro. In sostanza un elemento distintivo chiave delle organizzazioni ad alta affidabilità riguarda il particolare modo in cui si realizza la combinazione fra formazione formale ed informale che assegna un ruolo chiave alle simulazioni complesse. Tale metodo di formazione risulta di particolare interesse poiché rende praticabile la realizzazione di processi di apprendimento impliciti fortemente intrecciati con le attività di lavoro entro un ambiente sufficientemente realistico e ad alta intensità sociale evitando che il sistema organizzativo sia messo in pericolo.

La crescita e il successo di ambienti simulati di apprendimento capaci di offrire esperienze significative è frutto sia dello sviluppo tecnologico che di processi pedagogici orientati ad incoraggiare l'interazione dinamica tra gli studenti ed il contesto simulato di riferimento. Questo per fare sì che a partire da un'esperienza verosimile gli studenti diano un senso alla situazione per poi, su questa base, prendere delle decisioni in maniera da arrivare alla produzione attiva di conoscenze direttamente spendibili nel concreto del proprio lavoro. Certo nel processo di elaborazione dell'esperienza che gli studenti vivono entro l'ambiente simulato un ruolo di rilievo viene giocato dagli istruttori che hanno svariate funzioni chiave quali facilitare la dinamica del processo, ridurre il rischio di distorsioni cognitive e stimolare una visione sistemica.

4. Il caso ENAV, le simulazioni complesse e le organizzazioni ad alta affidabilità

Si può dire che per costruire questo libro sia stato utilizzato, così come avviene per gli ambienti simulati di apprendimento, il metodo induttivo. In

questo caso il particolare per arrivare all'universale è costituito dagli specifici processi di apprendimento realizzati in ENAV per formare i controllori del traffico aereo. Infatti per ENAV sviluppare le competenze dei controllori del traffico aereo significa fare riferimento ad ambienti di simulazione complessi. In questo ambito le persone debbono riuscire ad acquisire sia capacità tecniche che competenze di autoefficacia, relazionali e di lavoro in gruppo, in modo da riuscire compiere le prestazioni richieste sul campo in maniera eccellente ed in condizioni di massima sicurezza. In altre parole, la formazione che si fa in ENAV ben rappresenta i bisogni caratteristici del complesso delle organizzazioni ad alta affidabilità. Per questa ragione, con un articolato processo di ricerca, abbiamo, innanzitutto, analizzato i processi di apprendimento simulato in ENAV allo scopo di riuscire ad individuare le condizioni di successo ed i fattori di rischio. Successivamente i risultati che sono emersi dall'indagine sono stati interpretati sulla base degli schemi di riferimento emergenti dalla letteratura sulle simulazioni complesse e di quelli che scaturiscono dagli studi sulle organizzazioni ad alta affidabilità. Ciò per derivare dal caso ENAV delle linee guida per il disegno e lo sviluppo della globalità delle simulazioni complesse. Più precisamente ci si è focalizzati sulle condizioni di progettazione, di realizzazione e di sviluppo efficace degli ambienti di apprendimento simulati rispetto alle loro variabili fondamentali: le tecnologie, i processi ed i ruoli. Questo per giungere dal particolare del caso ENAV al generale delle possibilità ed opportunità d'impiego degli ambienti simulati complessi al mondo delle organizzazioni della società della conoscenza e del rischio.

1. Simulare per l'alta affidabilità organizzativa

di Giorgio M. Ghezzi e Raoul C.D. Nacamulli

1. Premessa

Nell'era attuale l'incertezza ed il rischio sono intrinsecamente connaturate alla produzione di ricchezza¹. Questo a causa della compressione delle distanze geografiche e dell'annullamento delle distanze temporali, della maggiore interconnessione dei mercati, della reciproca dipendenza dei settori produttivi e più in generale dell'intreccio pervasivo di fenomeni fra loro dissimili e contrastanti. Allora, mentre un tempo il tema del rischio pareva essere limitato a specifiche categorie di organizzazioni come le centrali nucleari, i sistemi di controllo del traffico aereo, le aziende siderurgiche, gli ospedali, i laboratori ad alta intensità tecnologica, oggi non appare più così. Infatti nella modernità avanzata la produzione sociale di ricchezza va sistematicamente di pari passo con la produzione sociale di rischi. La società della globalizzazione è un sistema strutturalmente instabile vale a dire una società dell'emergenza che richiede agli attori organizzativi lo sviluppo di una specifica cultura e di particolari competenze di gestione del rischio². Risulta quindi necessario che entro la generalità delle organizzazioni sia promosso, per il tramite di specifiche politiche, strumenti ed azioni di formazione, un orientamento culturale al controllo proattivo di eventi inaspettati e siano messe in atto, nel contempo, ulteriori buone pratiche volte a creare nelle persone un elevato stato di consapevolezza (*mindfulness*) su quanto l'affidabilità sia importante per il funzionamento dell'organizzazione³.

1. Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2000.

2. Weick K.E., *Organizzare. La psicologia sociale dei processi organizzativi*, ISEDI, Utet Libreria, Torino, 1993.

3. Ghiringhelli C., Nacamulli R.C.D., "Business Game", in Quaglino G.P. (a cura di), *Formazione. I metodi*, Raffaello Cortina, Milano, 2014.