

Bisio C. (cur.), Unicopli, Milano, 2003

1

L'UOMO, IL LAVORO, IL RISCHIO

*Carlo Bisio*

La pratica professionale nella sicurezza sul lavoro è caratterizzata da interdisciplinarietà. Già da diversi anni la produzione culturale nel campo della prevenzione degli incidenti osserva la necessità di operare in modo interdisciplinare (Monteau, Pham, 1993).

Mentre la pratica professionale più sovente si sofferma a dedicare tempo all'interdisciplinarietà, gli studi sono spesso molto più settoriali.

Sul terreno della sicurezza lavorativa convivono a pieno titolo professionalità e competenze di tipo tecnico - ad es. chimica, meccanica -, medico - medicina del lavoro -, giuridico - è ampio l'interesse per le norme e le responsabilità -, psicologico - comportamenti, percezioni, atteggiamenti -, organizzativo, sociologico, ecc.

L'evoluzione delle concezioni sugli infortuni lavorativi (Monteau, Pham, cit.) ha preso gradual-

mente atto della complessità del fenomeno, passando da una concezione monocausale, centrata sull'individuo, ad una concezione multicausale, centrata sul posto di lavoro, ad una concezione sistemica che mette al centro dell'attenzione sistemi socio-tecnici complessi, i quali costituiscono una rete di fattori multipli in interazione.

Al centro di questo volume, e di questo capitolo introduttivo, c'è la persona. Dal complesso sistema sociotecnico viene isolato un oggetto di interesse particolare e su quello si tenta un'esplorazione il più possibile completa.

Oggetto particolare di questo capitolo sono alcune problematiche riguardanti il fattore umano nella sicurezza. In particolare si cercherà di accostare una revisione di alcuni contributi degli ultimi anni ad un discorso basato sull'esperienza professionale di chi scrive.

Si partirà esaminando il rapporto fra sicurezza e comportamento umano, estendendo poi l'attenzione agli aspetti più propriamente psicologici e psicosociali, e della psicologia dell'organizzazione.

La tesi che si vuol sostenere in questo scritto è composta dalle seguenti affermazioni:

1. l'elemento "fattore umano" nella costruzione della sicurezza influisce sul resto del sistema sicurezza - norme, tecnologie, ambiente, ecc. - sia direttamente con comportamenti sicuri o a rischio, sia indirettamente attraverso la costruzione del clima, la condivisione o meno di valori culturali, la comunicazione delle emozioni e delle informazioni, ecc.; in altre parole, si sostiene che per una piena comprensione - ed un efficace intervento - occorre andare oltre agli aspetti comportamentali per capire cosa determina il comportamento;

2. come in ogni sistema sociale anche nei gruppi di lavoro o comunque nei contesti interessanti la sicurezza il comportamento individuale è in gran

parte influenzato dal contesto sociale - le altre persone, i processi di influenza reciproca, i valori, le norme, ecc. -, ma allo stesso tempo il contesto sociale è influenzato dal modo di pensare e di comportarsi di ogni componente del sistema. Quindi è limitativo concentrare l'intervento organizzativo - ed anche l'elaborazione teorica - sugli aspetti individuali della percezione del rischio e del comportamenti di fronte al rischio, come è limitativo considerare solo i fattori grup-pali ed organizzativi; un modello di intervento e teorico appropriato si sforza di individuare le connessioni fra i diversi livelli;

3. come in ogni costruzione sociale, anche in quella del rischio e del comportamento appropriato di fronte ad esso vige una logica dai contorni sfocati, una logica *fuzzy*. Ciò comporta ad esempio che le categorie del lecito e del non lecito, dell'obbligatorio e del non obbligatorio, abbiano margini di sovrapposizione talvolta consistenti; in tali margini di sovrapposizione si annida gran parte del problema dal punto di vista psicologico e psicosociale, nonché gran parte delle necessità e possibilità di intervento organizzativo; su questa logica *fuzzy* gli aspetti di influenza reciproca e la struttura di potere in un'organizzazione e in un gruppo hanno una grossa importanza, poiché le soluzioni - non normative e procedurali, ma quelle fattuali - non sono determinate per norma o per procedura ma attraverso un'implicita - e talvolta esplicita - negoziazione sociale; questo significa che le dinamiche del conflitto e della sua gestione hanno una importanza più che considerevole nelle dinamiche di sicurezza; e non ci si riferisce soltanto al conflitto in sede di relazioni industriali, ma in modo più esteso alla microconflittualità presente in ogni gruppo ed organizzazione per decidere i "modi di fare" quotidiani condivisi.

Si procederà inizialmente a meglio illustrare e supportare le precedenti affermazioni<sup>1</sup>; poi si proporrà un modello coerente con esse, cercando di individuare quali conseguenze il modello abbia sull'operatività aziendale nel miglioramento della sicurezza.

#### 1. Sicurezza, comportamenti ed oltre

Oggi spesso si sente dire da chi si occupa professionalmente di prevenzione che "la sicurezza dipende dalle persone". Se questa in generale è una verità inattaccabile, diversi significati vi possono essere attribuiti; alcuni ritengono si tratti di un problema di "cultura", altri sostengono essere un problema di "comportamenti".

Vi sono anche studi (ad es. Mearns, Flin, Gordon, Fleming, 2001) che mettono in relazione i comportamenti a rischio con gli incidenti, suggerendo che tali comportamenti sono predittori degli incidenti e dei near misses.

La sicurezza basata sui comportamenti (behavior based safety, BBS) gode di una certa fortuna sia in ambito nordamericano, dove per vocazione pragmatica ci si rivolge solo a ciò che si vede, sia altrove, dal momento che i diversi modelli di BBS hanno dimostrato di poter aiutare molte organizzazioni a ridurre gli inconvenienti.

Azioni di BBS con risultati di successo sono riportate in letteratura (ad es. Brown, 2001). Sono anche reperibili alcune modellizzazioni (Geller, 2001).

<sup>1</sup> Nell'esaminare l'ormai notevole letteratura prodotta sull'argomento si è scelto di prendere a riferimento principalmente la produzione degli ultimi cinque anni in ambito psicologico ed organizzativo. Una rassegna degli approcci "storici" in campo psicologico alla sicurezza è contenuta in Berra, Prestipino (1996).

Uno studio sulle ragioni di successo o fallimento di tali azioni di BBS (De Pasquale, Geller, 1999) ha coinvolto 20 organizzazioni attraverso interviste e focus group. Lo studio dimostra che le 5 variabili che più di altre sono predittive del coinvolgimento dei lavoratori in tali progetti sono: la percezione dell'efficacia della formazione basata sul comportamento, la fiducia nelle abilità dei management, la visibilità dei risultati della BBS attraverso la valutazione delle prestazioni, se una persona abbia o meno ricevuto una formazione verso la BBS, il senso di appartenenza all'organizzazione.

Una ricerca sul tipo di feedback più efficace da fornire agli operatori al fine di ridurre i comportamenti a rischio (Williams, Geller, 2000) evidenzia che i risultati sulle prestazioni si hanno con un feedback globale legato alla comparazione sociale (*social comparison feedback*).

Boyce e Geller (2001) si pongono il problema delle condizioni alle quali gli interventi di BBS manifestano un risultato duraturo; lo studio evidenzia che indipendentemente dalla tecnica di intervento, sembra importante l'utilizzo nel realizzare il programma di personale appartenente al sito oggetto d'intervento; ed il fatto che questo personale fornisca feedback per diversi comportamenti target oppure per un singolo comportamento target che sia facile e conveniente produrre.

Un problema particolare è posto dalla valutazione della ricaduta di tali interventi per lavoratori che operano da soli; in Olson, Austin (2001) si riporta uno studio sperimentale su conduttori di autobus che rivela un 12,3% di incremento nei comportamenti sicuri nel gruppo (individualmente dal 4 al 41 %); lo studio utilizzava anche osservatori tra i passeggeri di cui i conducenti non erano al corrente.

Se questi interventi funzionano, si è autorizzati a ritenere che la sicurezza sia un problema di comportamenti?

Probabilmente no, dal momento che il comportamento è un prodotto complesso che affonda le proprie ragioni in moltissime altre cause. Se è vero che la sicurezza deriva dai comportamenti, è altrettanto vero che i comportamenti derivano dall'interazione fra personalità, professionalità, motivazione, aspettative, rete sociale e molti altri fattori.

Gli stessi studi riportati rilevano come l'efficacia di tali interventi dipenda in gran parte da fattori che sono di altra natura.

Un approccio che metta al centro il comportamento si rivolge sicuramente alla cura del sintomo, e ciò è probabilmente quanto basta per migliorare le statistiche riguardanti il fenomeno infortunistico. E' un approccio che semplifica, quindi utile dove il problema può essere semplificato.

Vedere la sicurezza come derivante da più complesse interazioni - che passano attraverso il comportamento, ma non si esauriscono in esso - complessifica la visione del problema, si rivolge ad aspetti più profondi rispetto al sintomo; è un approccio utile dove il problema possa essere visto nella sua complessità. Ma se le concezioni causali dell'infortunio sono giunte progressivamente a definire tutta la complessità del fenomeno, non vale forse la pena, in coerenza con questa tendenza, restituire al problema preventivo tutta la sua complessità?

1.2. Oltre il comportamento: alcuni fattori che influenzano il comportamento sicuro

Quali sono altri fattori che incidono sulla sicurezza, influenzando i comportamenti delle persone? Gli studi che mettono in relazione la sicurezza con variabili psicologiche, psicosociali e di psicologia organizzativa sono molti.

Sono state studiate le relazioni dirette fra diverse categorie di antecedenti e gli infortuni lavorativi.

Ad esempio le relazioni fra incidenti e:

- clima organizzativo; Varonen e Mattila (2000) hanno individuato una correlazione inversa fra qualità del clima legato alla sicurezza (safety climate) e indici infortunistici; Griffin e Neal (2000) riportano diverse dimensioni del clima di sicurezza individuando in esse antecedenti rispetto ai comportamenti sicuri, seppur mediate da altre variabili quali le conoscenze relative alla sicurezza e la motivazione ad operare in sicurezza; in Zohar (2000) si riporta una ricerca in cui il clima di 53 gruppi di lavoro è stato messo in relazione con il numero di microincidenti nell'arco di 5 mesi, individuando una significativa predittività; Gillen et al. (2002) individuano una correlazione significativa fra gravità degli incidenti e clima di sicurezza;
- leadership; Barling, Loughlin, Kelloway (2002) riportano evidenze a supporto di un modello in cui variabili di leadership sono predittive di infortuni sul lavoro attraverso la percezione del clima di sicurezza ed altri fenomeni;
- atteggiamenti e comportamenti; Tomas, Melia e Oliver (1999) riportano evidenze a supporto di un modello secondo il quale gli atteggiamenti verso la sicurezza influenzano i comportamenti sicuri, questi ultimi influenzano il realizzarsi di incidenti, mentre l'esistenza di rischi predice la reale probabilità di accadimento;
- locus of control; Fore (1999) riporta evidenze secondo le quali i punteggi a scale di locus of control sono predittivi di infortuni sul lavoro;
- disturbi del sonno; Ulfberg, Carter e Edling (2000) studiano la probabilità di essere coinvolti in incidenti di lavoratori con disturbi respiratori nel sonno, individuando una relazione tra i due fenomeni, più alta per le donne; Akerstedt, Fredlund, Gillberg, Jansson (2002) individuano invece una predittività dei disturbi del sonno rispetto

agli incidenti fatali sul lavoro, assieme al lavoro notturno ed al genere maschile;

- la concorrenza di diversi fattori; ad esempio Lorentz, Hill, Samimi (2000) riportano una maggiore probabilità di infortunio in un campione di fronte a turni serali, genere maschile, minore esperienza ed altre variabili;

- la percezione di insicurezza lavorativa, studiata da Probst e Brubaker (2001), risulta in relazione con una diminuzione di motivazione alla sicurezza (*safety motivation and compliance*), che risulta a sua volta in relazione con alti livelli di incidenti ed infortuni sul lavoro;

- caratteristiche del lavoro; Parker, Axtell e Turner (2001) hanno individuato alcune caratteristiche del lavoro - autonomia, carico di lavoro, conflitti di ruolo, supporto dalla supervisione, adeguatezza della formazione, sicurezza del lavoro e qualità della comunicazione - che possono essere antecedenti della sicurezza lavorativa;

- Chliaoutakis et al. (2000) hanno individuato fattori che correlano con l'uso di cinture di sicurezza, quali l'imitazione, l'auto-protezione, la legalità.

Con questa breve rassegna di alcuni studi presenti nella letteratura degli ultimi anni, si è voluto contribuire a supportare l'affermazione che la sicurezza passa attraverso molti fattori che sono antecedenti del comportamento.

## 2. L'individuo ed il contesto sociale: costruzione sociale del rischio e della sicurezza

La seconda affermazione assunta dice che il contesto sociale elabora una propria specifica definizione della sicurezza influenzando in modo decisivo i comportamenti della persone e dei gruppi di fronte al rischio.



Si partirà esaminando alcuni contributi focalizzati su aspetti organizzativi, quali la cultura ed il clima, esplorando poi contributi che si pongono su un livello di interesse di scala più ridotta, cioè sul gruppo di lavoro.

I costrutti di cultura e di clima sono oggi molto utilizzati per l'intervento e per lo studio delle organizzazioni.

Nell'ambito della letteratura sulla sicurezza Mearns e Flin (2001) propongono una distinzione fra il concetto di clima di sicurezza (*safety climate*) e cultura di sicurezza (*safety culture*); il clima di sicurezza descrive le percezioni, gli atteggiamenti, le credenze dei lavoratori relativamente alla sicurezza, tipicamente studiati attraverso questionari che forniscono una fotografia momentanea dello stato di sicurezza; la cultura di sicurezza è un tratto più complesso e durevole che riflette i valori fondamentali, le norme, le aspettative che in qualche misura risiedono nella cultura di un'organizzazione.

Le culture sono state studiate sotto diversi aspetti.

L'esistenza di subculture organizzative per quanto attiene alla sicurezza è riportata da Mearns, Flin, Gordon, Fleming (1998), che la ritengono funzionale, e da Harvey, Erdos, Bolam, Gregory (2002) che ne discutono le implicazioni sulle politiche aziendali.

Un'esperienza di studio della cultura per la sicurezza in un'organizzazione come intervento che reca la possibilità di autovalutazione ed apprendimento è riportata da Carroll (1998).

Harvey et al. (2002) riportano i fattori individuati in un'industria nucleare facenti parte della cultura di sicurezza: stile di management e di comunicazione; responsabilità ed impegno; assunzione di rischio; soddisfazione lavorativa; compiacenza; consapevolezza del rischio; anche

questo autore riporta l'esistenza di almeno due subculture nella stessa organizzazione.

Le ricerche sui climi hanno invece investito i temi della relazione fra clima di sicurezza da un lato e rischi e cause di incidenti sul lavoro dall'altro (Lluís Melià, 1998), della relazione fra componenti del clima e atteggiamenti verso la sicurezza e percezione dell'ambiente lavorativo (Cheyne, Cox, Oliver, Tomas, 1998), la relazione fra le diverse scale che misurano il clima di sicurezza (Melià Navarro, Sese i Abad, 1998); Kri-spin (1999) riporta una correlazione significativa fra subscale di clima di sicurezza e misure di sicurezza realizzata; riporta inoltre la diversità di punto di vista circa il clima da parte dei management rispetto ai lavoratori; uno studio di validazione su un questionario relativo al clima di sicurezza (Melià, Sese, 1999) pone in luce una struttura su tre fattori - strutture di sicurezza, direttive di sicurezza, azioni di sicurezza -; altri studi<sup>2</sup> collegano il clima agli indici infortunistici ed agli antecedenti delle prestazioni di sicurezza.

Collegato al tema dei climi è quello del funzionamento dei gruppi e della leadership.

Edmondson (1999) introduce il concetto di sicurezza psicologica del gruppo di lavoro (*team psychological safety*), quale credenza condivisa dei membri circa la sicurezza del gruppo per l'assunzione di rischio interpersonale; tale costrutto è in relazione con i comportamenti di apprendimento; i risultati di gruppo risultano influenzati dal supporto da parte del contesto, dal coaching dei leader, e dalle credenze condivise.

Il riflesso di alcune dinamiche intergruppi è stata studiata da Clarke (1999); diversi gruppi professionali nella stessa azienda ferroviaria giudicavano diversamente l'importanza che rivesti-

<sup>2</sup> Alcuni dei quali citati sopra

vano gli altri gruppi per la sicurezza; l'autore sostiene che costruire una migliore comprensione fra gruppi aiuterebbe a raggiungere una cultura di sicurezza positiva.

Un interessante studio di Hofmann e Morgeson (1999) focalizza l'attenzione sugli scambi membri-leader e sul supporto percepito da parte dell'organizzazione; quest'ultimo si è mostrato collegato alla comunicazione per la sicurezza, mentre i primi sono in relazione, oltre che con la comunicazione, con l'impegno verso la sicurezza e gli incidenti.

Una ricerca qualitativa in piccole organizzazioni (Diaz Cabrera, Rolo, Gil Monte, Suarez, 1999) indica che diversi gruppi di lavoro condividono rappresentazioni relative alla sicurezza.

Uno studio sui gruppi di lavoro in 35 aziende manifatturiere in UK (Vassie, Lucas, 2001) rivela che dove esiste un ambiente basato sul controllo da parte della supervisione, vi è una comunicazione più carente su quanto riguarda la sicurezza, un minore coinvolgimento e partecipazione; dove invece prevale uno stile teso all'autogestione, si riscontra un maggior coinvolgimento dei management, una comunicazione più aperta, un maggiore coinvolgimento dei lavoratori verso la sicurezza.

Zohar D. (2002) descrive un intervento basato sulla leadership per il miglioramento del monitoraggio e all'incentivazione dei comportamenti sicuri. L'intervento si basava su interviste periodiche di feedback tra capi e lavoratori; le interazioni orientate alla sicurezza sono significativamente aumentate nel gruppo sperimentale, traducendosi in una stabile riduzione dei tassi infortunistici, nel maggiore uso di otoprotettori ed in un cambiamento del clima.

Anche Salzberg, Yamada, Saibel e Moffat (2002) individuano una relazione fra stili di leadership e comportamenti sicuri dei membri del gruppo.

I contributi esaminati supportano l'idea che il contesto di gruppo ed organizzativo abbia una forte influenza sui comportamenti e sul livello di sicurezza lavorativa.

### 3. Il rischio: concetto sfocato e negoziabile

Capita spesso che i concetti che la comunità scientifica condivide siano utilizzati anche nel linguaggio comune con significati in parte diversi. E, talvolta, a guidare i comportamenti delle persone sono proprio i significati condivisi nel senso comune, indipendentemente dal significato "dotto" della parola. La parola *rischio* ne è un esempio.

Nel senso comune i concetti sono spesso tradotti in episodi o situazioni. Molte persone sarebbero in difficoltà a fornire una definizione generale di *rischio*, ma saprebbero fare esempi di situazioni di rischio.

Ma in questo caso la condivisione di significati è ancora più problematica, in quanto le situazioni che alcuni ritengono rischiose non sono rischiose per altri; o almeno non allo stesso modo.

Ad esempio la conoscenza che le persone hanno dei fenomeni può influire su questa credenza circa l'esistenza di rischi; chi non conosce i pericoli insiti in alcune sostanze non definirebbe rischioso il fatto di manipolarle; chi non sa che una certa apparecchiatura può, usata in certe condizioni, causare ustioni, non la definirebbe pericolosa.

Non solo le conoscenze ed esperienze pregresse possono avere un'influenza sul concetto di rischio nel senso comune; anche l'appartenenza a determinati gruppi ed organizzazioni ha un effetto su ciò.

Ad esempio un comportamento ritenuto da tutti rischioso in un'azienda può non esserlo ritenuto in un'altra azienda; oppure all'interno della stessa azienda, in stabilimenti diversi le definizioni dei comportamenti rischiosi sono spesso diverse.

La stessa persona, che lavorando in un'azienda non consideri rischiosi certi comportamenti, cambiando azienda - e prendendo atto di come nel nuovo contesto le persone ritengano pericolosi tali comportamenti - iniziano a maturare una diversa consapevolezza, e di conseguenza diversi comportamenti.

Preso atto di ciò, si può parlare di costruzione sociale del rischio<sup>3</sup>.

La sicurezza come accordo fra soggetti è stata studiata da Rochlin G. (1999), che ritiene la sicurezza essere un costrutto intersoggettivo dinamico, continuamente negoziato fra management e operatori. Se ne occupa inoltre Pidgeon (1998).

Il tema dei comportamenti a rischio è collegato a quello della percezione del rischio e della sua costruzione non solo individuale ma anche gruppale ed organizzativa.

Fleming, Flin, Mearns, Gordon (1998) sostengono che per migliorare una cultura di sicurezza occorre valutare la percezione del rischio da parte delle maestranze; lo studio si concentra sui fattori che predicano la percezione di rischio per rischi alti e bassi.

Lo studio di Hellesoy, Gronhaug, Kvitastein (1998) rileva che vi sono persone che percepiscono il rischio più di altre; le persone che rilevano meglio i rischi manifestano alti valori di burnout, ansia e depressione; inoltre essi manifestano minore soddisfazione e problemi di salute.

<sup>3</sup> Il concetto di costruzione sociale è presente in molte riflessioni attuali nel campo delle scienze umane e sociali. Per un approfondimento riferito ai gruppi di formazione ed alle organizzazioni cfr. Bisio (1998)

L'autore conclude che la percezione del rischio va oltre gli aspetti cognitivi per abbracciare aspetti emotivi.

Il già citato Edmondson (1999), introducendo il concetto di sicurezza psicologica del gruppo di lavoro, definisce tale costrutto come credenza condivisa dei membri circa la sicurezza del gruppo per l'assunzione di rischio interpersonale.

Pidgeon (cit.) pone alcuni nodi concettuali, ritenendo che risolvere questi nodi renderà il concetto di cultura più funzionale alla sicurezza; essi sono: il paradosso che la cultura è ad un tempo preconditione per operazioni sicure e per la determinazione di rischi; la sfida di dover fronteggiare situazioni di rischio in situazioni in cui i decisori sono in condizione di incertezza dovuta a incompleta conoscenza o ignoranza; il vedere la percezione del rischio come costruzione nei gruppi di lavoro, e l'accettazione del rischio come risultato di un processo di negoziazione sociale; il fatto che i poteri istituzionali siano importanti nel facilitare l'acquisizione di risultati di apprendimento organizzativo.

A parere di chi scrive, lungi da essere dei paradossi nel senso logico del termine, essi sono i modi di funzionamento delle dinamiche di sicurezza psicosociale.

A fianco alla percezione dei rischi, occorre esaminare la comunicazione del rischio e del suo significato. Se di costruzione sociale si parla, essa si basa in gran parte sulla comunicazione interpersonale ed organizzativa.

Conzola e Wogalter (2001) esaminano un modello di *human information processing* per analizzare i fattori che possono causare errori nella comunicazione del rischio. I diversi passi della processo comunicativo - ad esempio la comprensione, la credenza, la motivazione, ecc. - possono causare una

diminuzione e una perdita di efficacia nella comunicazione del rischio.

Possibili significati del controllo del rischio sono stati esaminati tramite interviste in profondità da Holmes et. al (1999), che hanno trovato nei lavoratori significati diversi del controllo del rischio per i rischi immediati - ad esempio di caduta - rispetto a quelli nel lungo termine - ad esempio problemi cutanei. Per i primi c'è una credenza di poterli meglio controllare anche se tramite un grosso sforzo di prevenzione, mentre per i secondi c'è una sorta di rassegnazione alla loro esistenza.

### 3.1 Le astuzie: il divieto in logica *fuzzy*

Bonazzi (1993) si riferisce al problema delle scorciatoie informali, definite "astuzie"; vale a dire al fenomeno secondo il quale le norme e le procedure, seppur conosciute e comprese, talvolta sono ignorate per iniziativa di chi le dovrebbe utilizzare, che preferisce invece seguire modalità di comportamento ritenute per qualche verso migliori.

Si riporta per esteso un brano.

"Le astuzie svolgono nel processo produttivo funzioni assai diverse, alcune lecite ed altre opportunistiche; possiamo individuare tre grandi classi di astuzie nascoste.

1. Astuzie presupposte. Sono quelle astuzie e/o iniziative formali utili e spesso indispensabili al processo produttivo perchè suppliscono limiti tecnologici.

Ad esempio D. Gallie parla del "sesto senso" degli operatori, cioè "una abilità a sentire cambiamenti quasi impercettibili nel rumore delle macchine che gli permettono di individuare un problema imminente". Rientrano in questa classe di astuzie anche le pratiche operaie che smussano le rigidità del sistema formale, come ad es. le iniziative urgenti

prese in base all'esperienza quando manca la persona formalmente responsabile.

2. Astuzie tollerate. E' una classe molto ampia che nasce dalla sovrapposizione ambigua di divieti espliciti e permessi taciti. Comprende pratiche quasi "innocenti" volte tipicamente ad accumulare tempi di riposo informale (piccoli trucchi per serializzare maggiormente il lavoro, preparare in anticipo pezzi già lavorati, ecc.) ma comprende anche pratiche più discutibili come gli sconfinamenti in mansioni affidate ad altro personale: riparare dei guasti senza aspettare il tecnico, procurarsi direttamente in magazzino il materiale mancante, ecc.

A questa classe si possono ricondurre anche le pratiche come quelle descritte da Bensman e Gerver, che consistono nella tacita approvazione da parte della gerarchia di modi di lavorare illegittimi ma giudicati talvolta indispensabili. (...) In linea generale i paradossi pragmatici provocati dal contrasto tra le normative ufficiali e quelle di fatto seguite possono essere considerati come una tipica espressione del ricorso a questo genere di astuzie.

3. Astuzie vietate. La classe comprende tutte le pratiche opportunistiche per rendere più comodo o più svelto il lavoro con la conseguenza di compromettere la qualità del prodotto o la sicurezza del processo lavorativo: ad es. tornire una superficie metallica con un solo passaggio "pesante" anziché con più passaggi leggeri, dare meno punti di saldatura di quelli previsti, non rispettare le norme di sicurezza.

Lo statuto normativo delle astuzie può naturalmente variare a seconda della fabbrica e dell'epoca storica, e una particolare importanza assume ai fini dell'analisi l'area delle astuzie tollerate." (adattato da Bonazzi, cit.)

Il passo citato mette a fuoco una classificazione delle scorciatoie informali che risulta mol-



to utile sia sul piano didattico<sup>4</sup> sia su quello pratico.

Il fatto che lo statuto normativo delle scorcioie vari in ragione della fabbrica e dell'epoca, attesta una volta in più che tali comportamenti sono frutto di elaborazioni e negoziazioni di uno specifico contesto gruppale ed organizzativo. Esse riflettono specifiche culture di sicurezza o stili di leadership.

Chi ha la possibilità di vedere molte organizzazioni, portatrici ciascuna di una specifica cultura, sa bene che l'area del tollerato è estremamente variabile da un'organizzazione ad un'altra.

Il fenomeno del tollerato è da esaminare più attentamente; occorre chiedersi ad esempio: tollerato da chi?

La prima persona ad autorizzare - a se stessa - il superamento della procedura è generalmente il lavoratore stesso - anche se molto spesso lo fa per pressioni di uniformità ad un comportamento di gruppo, o per altri fenomeni psicosociali, cfr. Bisio e Salati (1996) - ma spesso i suoi colleghi condividendo la stessa norma di gruppo tollerano che la procedura venga superata senza con ciò intervenire presso il collega che sta mettendo in atto un comportamento a rischio. Fino a questo punto potrebbe sembrare che il superamento della norma sia un fenomeno di comodità all'insegna della negligenza e del "quieto vivere". Ma, molto spesso, l'area del tollerato sale nella scala delle responsabilità; quante volte i preposti sono i primi a dire che "se non si facesse così non si riuscirebbe a lavorare" oppure "non si riuscirebbe a mantenere i ritmi di produzione che i capi ci danno"? E, talvolta, anche il management di livello superiore sa e non interviene, attuando quel

<sup>4</sup> Chi scrive ha utilizzato in diversi contesti formativi tale classificazione per andare al cuore di diversi problemi inerenti la sicurezza attraverso una discussione in gruppo.

consenso tacito di cui parla il passo riportato. Talvolta anche l'istituzione che dovrebbe controllare e fare rispettare collude con questo consenso tacito<sup>5</sup>.

Sembra quasi che la logica giuridica del lecito e dell'illecito, del permesso e del vietato, dell'obbligatorio e del non obbligatorio, che è dicotomica (o un'azione è vietata o non la è), sia tradotta, nei fatti, in una logica *fuzzy*.

La logica *fuzzy*<sup>6</sup> è quella tendenza attuale di alcuni studiosi di logica a considerare possibile il superamento della logica binaria 0 o 1, e del principio del terzo escluso di Aristotele - A oppure non-A, senza possibilità di alternative -, introducendo un modo di pensare che contempla una complessità maggiore e soluzioni intermedie - A e non-A.

Mentre la logica del giurista è dicotomica, come nella figura che segue:

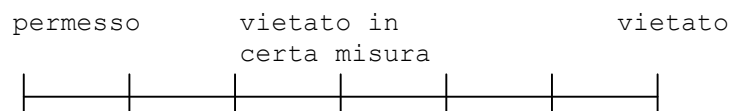
Permesso	Vietato
----------	---------

la logica del senso comune, quella che effettivamente guida i comportamenti delle persone, vede

<sup>5</sup> Ad esempio un noto programma televisivo italiano ha recentemente portato alla ribalta il fatto che nell'area napoletana l'uso dei caschi per i motociclisti è l'eccezione piuttosto che la regola; ma ha anche documentato che le istituzioni preposte al controllo ed alla prevenzione o repressione dei comportamenti difforni dalla norma di fatto tollerano tale stato. Si tratta di un esempio eloquente di come una cultura locale elabori una propria costruzione sociale del rischio, e di come l'area del tollerato sia coerente con questa costruzione condivisa socialmente. Come si nota, non è la norma a guidare i comportamenti, ma la elaborazione culturale condivisa del rischio.

<sup>6</sup> Per un'introduzione divulgativa si veda Kosko (1999).

il divieto disposto lungo un *continuum*, come nella figura seguente:



dove la percezione dell' "intensità" del divieto si basa su percezioni quali: i colleghi lo fanno o no, e con quale frequenza; i superiori intervengono o meno di fronte a questi comportamenti; vi sono provvedimenti per prevenire tali comportamenti oppure no. In una parola, da come a livello di gruppo e di organizzazione viene elaborato tale divieto.

In definitiva, sulla base di esperienza e della letteratura esaminata, si ritiene di poter supportare anche il terzo assunto, cioè che le azioni delle persone e dei gruppi sono guidati da un concetto di rischio che è interpretato in logica *fuzzy* e negoziabile socialmente.

#### 4. Un modello teorico e per l'intervento organizzativo

Il modello che si propone prende le mosse dalle affermazioni sostenute nei paragrafi precedenti.

Esso si basa sul fatto che la **sicurezza può essere considerata (e valutata come) l'allineamento fra la costruzione sociale del rischio e la sua effettiva presenza.**

Se ciò che viene costruito socialmente come rischio e come comportamento adeguato corrisponde all'effettiva presenza di rischio, allora i com-

portamenti sono allineati con ciò che l'ambiente richiede per garantire l'incolumità.

Occorre definire almeno due concetti: quello di *affidabilità del sistema sociale* e quello di *effettiva presenza del rischio*.

L'*affidabilità*<sup>7</sup> del sistema sociale viene qui definita come la *capacità del sistema di costruire ad un tempo (a) rappresentazioni di rischio funzionali e (b) comportamenti congruenti ad esse*.

Nella tabella che segue si trovano esemplificati i due concetti e la loro combinazione.

		<b>Congruenza dei comportamenti</b>	
<b>Funzionalità delle rappresentazioni</b>	(a) Rappresentazioni funzionali e comportamenti non congruenti con esse	(b) Rappresentazioni funzionali e comportamenti congruenti con esse	
	(c) Rappresentazioni non funzionali e comportamenti non congruenti con esse	(d) Rappresentazioni non funzionali e comportamenti congruenti con esse	
<p>(a): "Sì, siamo tutti d'accordo che la sicurezza è importante, ma non riusciamo a farla"            Può essere il caso di un'organizzazione o di un gruppo in cui i processi di negoziazione sono giunti a definire significati della sicurezza adeguati al contesto; ma non c'è ancora la capacità, la motivazione, la competenza,</p>			

<sup>7</sup> Diverse sono le possibili definizioni di affidabilità; una definizione spesso usata è quella che si basa su dati storici, ad esempio il numero di inconvenienti nell'unità di tempo; altra definizione, più funzionale al momento di progettazione, è enunciata in termini di ridondanza dei sistemi di controllo. La definizione qui proposta tiene conto del fatto che, in un sistema sociotecnico complesso, il sistema per essere affidabile deve essere in grado di costruire e negoziare significati e rappresentazioni del rischio funzionali alla prevenzione, ed essere in grado di allineare i comportamenti - attraverso formazione, norme, controllo, ecc. - a tali rappresentazioni funzionali.

l'organizzazione o le risorse per tradurre in comportamenti sicuri i significati culturali.

(b): "Sì, siamo tutti d'accordo che la sicurezza è importante, e riusciamo anche a realizzarla"  
 E' il caso dell'affidabilità; le persone hanno condiviso significati della sicurezza adeguati al contesto, ed inoltre si riesce a mantenere quel tipo di comportamenti. La sicurezza è sia un valore sia uno sforzo attivo di mantenimento e miglioramento dei risultati raggiunti.

(c): "La sicurezza? Vi sono cose più importanti cui pensare; e poi qui nessuno si fa male"  
 La comunità non crede nel valore sicurezza, al quale antepone altri valori - ad esempio la produzione, o l'immagine -, ma i comportamenti dei suoi membri sono in contrasto con questa gerarchia di valori, mantenendo comunque un comportamento tendenzialmente sicuro. Ma, diversamente dal caso dell'affidabilità, qui non c'è investimento in sicurezza, il sistema va avanti per inerzia; non vi sono quindi garanzie che in futuro lo stato di sicurezza permanga.

(d): "La sicurezza? Qui ci sono cose più importanti; se facessimo per davvero come dice la procedura non riusciremmo a lavorare"  
 La sicurezza è un disvalore, poiché le cose importanti sono altre - ad esempio livelli di produzione -; le persone credono veramente che sia così e mettono in atto comportamenti coerenti con quest'idea; diversamente dal caso (a) non è presente uno sforzo per il miglioramento.

Quindi nell'affidabilità sono presenti due componenti:

- una componente culturale, cioè il significato ed il valore attribuito alla sicurezza;
- una componente realizzativa, cioè la capacità - tecnica, organizzativa, comunicativa, ecc.

- di produrre comportamenti individuali e collettivi coerenti con la componente culturale.

*L'effettiva presenza di rischio è definita come la probabilità che nel sistema si verificano eventi inattesi e indesiderati, tenendo conto anche del comportamento degli operatori, delle loro interazioni, delle loro cognizioni, emozioni, di quant'altro costituisca la loro psiche.*

L'aggettivo "effettiva" si riferisce al fatto che la descrizione tecnica della presenza dei fattori di rischio può non rendere sempre ragione della probabilità di accadimento di inconvenienti.

Un'automobile può contenere un fattore di rischio quale la possibilità di investire i pedoni; e questo è un elemento oggettivo; ma la stessa macchina in mano ad una persona competente, diligente, attenta e riposata, ha meno probabilità di investire un pedone rispetto alla condizione in cui venga guidata da una persona incompetente o negligente o disattenta o stanca.

In un cantiere edile esista un rischio di investimento dovuto alla presenza di macchine in movimento. Questo rischio sarà controllato attraverso misure precauzionali.

Ma - primo livello di complessità del fattore umano - il comportamento degli operatori presenti può aumentare o diminuire la probabilità di accadimento di eventi indesiderati; un comportamento che meglio rispecchi le procedure di sicurezza, ad esempio, tenderà ad allontanare la possibilità di inconvenienti.

Ma ancora - secondo livello di complessità del fattore umano - a parità di comportamento, ciò che genera il comportamento - ad esempio credenze, competenze, relazioni sociali - può aumentare o diminuire la probabilità di accadimento di eventi indesiderati; due operatori che adottino lo stesso

comportamento nel compiere una certa procedura potrebbero contribuire in modo diverso all'affidabilità del sistema.

Se ad esempio il primo operatore adotta il comportamento senza comprendere perché la procedura impone di fare in quel modo, mentre il secondo ha ben compreso il perché della procedura, quest'ultimo contribuisce meglio all'affidabilità.

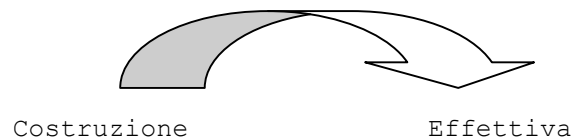
Infatti è possibile ad esempio che, di fronte ad un imprevisto, il primo operatore reagisca in modo da creare un incidente, mentre il secondo, potendo contare su una migliore comprensione della procedura, abbia maggiori risorse per poter adottare un comportamento competente e sicuro.

L'effettiva presenza del rischio, quindi, tiene conto non solo degli aspetti oggettivi di rischio, ma anche di ciò che nel sistema può rendere più meno affidabile - anche solo di fronte ad eventi non ordinari - il sistema nel suo complesso.

Ad aggiungere complessità al modello, occorre considerare che l'effettiva presenza del rischio non è indipendente dalla costruzione sociale del rischio; infatti se la costruzione del rischio non è adeguata alla reale presenza, i comportamenti non saranno adeguati a garantire l'incolumità.

Quindi non si tratta di un allineamento fra due cose tra loro indipendenti, ma di un allineamento per successive approssimazioni dove la costruzione sociale del rischio influisce sull'esistenza del rischio e viceversa.

Graficamente, si tratta di immaginare che le due entità si influenzino in modo sistemico come segue.





Ad aggiungere ulteriore complessità, occorre dire che sia all'effettiva presenza di rischio che alla costruzione sociale del rischio partecipa anche la presenza o assenza di rischi oggettivi.

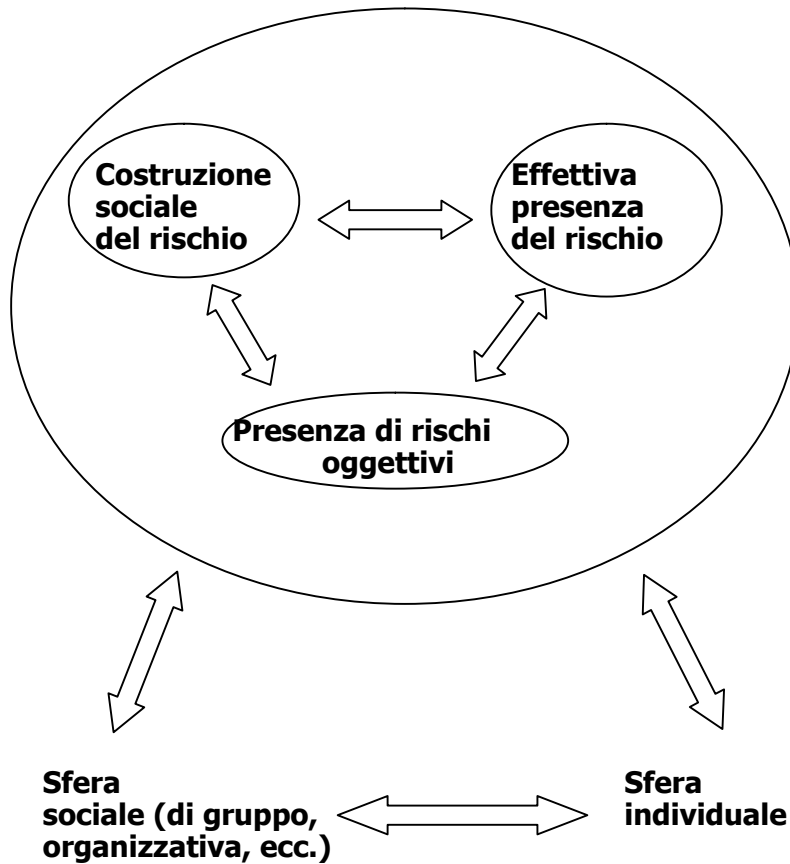
Infatti da un lato la presenza di rischio oggettivo influenza la costruzione sociale; se ad esempio in un reparto produttivo esiste il rischio di caduta di oggetti dall'alto, ciò influirà sulle percezioni del luogo, sulle credenze e le diverse cognizioni che le persone avranno circa i comportamenti da tenere, sulle informazioni che esso sentiranno di dover riportare ad altri, ecc.

D'altro lato, la costruzione sociale del rischio influenza la presenza effettiva - fisica - di rischi, in quanto una mancanza di conoscenza, una credenza errata, un atteggiamento di attribuzione di scarsa rilevanza ad una misura preventiva, una disattenzione, possono contribuire a determinare situazioni di rischio.

Infine, ma non meno importante, occorre introdurre la differenza fra due scale di comportamento: quella collettiva - gruppale, intergruppale, organizzativa - e quella individuale.

Dal punto di vista grafico, alla fig. 1 occorre aggiungere questi ordini di complessità, giungendo alla seguente figura:





Nella lettura di tale figura si tenga conto che:

- 1.all'interno dell'ellisse grande sono evidenziati gli aspetti situazionali legati al rischio, vale a dire ciò che rende più o meno pericoloso un ambiente;
- 2.all'esterno sono evidenziati i due raggruppamenti di fattori comportamentali che guidano

in un dato momento i comportamenti sicuri; i comportamenti sono in parte dovuti all'individuo, ed in parte più o meno grande dovuti ad aspetti collettivi; gli aspetti collettivi, a loro volta, sono in parte dovuti al comportamento di ogni individuo;

3. gli aspetti situazionali contenuti nell'ellisse in gran parte definiscono la possibilità di generare comportamenti sicuri; viceversa, gli aspetti comportamentali dei singoli e della comunità influiscono sugli aspetti situazionali.

Anche nella recente letteratura si possono reperire alcuni contributi che tendono ad una lettura del rischio più estesa di quella strettamente tecnica, incorporando anche i fattori umani nelle diverse loro forme, da quelle individuale a quella organizzativa.

Kosmowski e Kwiesielewicz (2002) cercano di incorporare i fattori umani ed organizzativi nell'analisi dei rischi dei sistemi. Shoaf et al. (2000) propongono un approccio al complesso sistema di identificazione dei fattori di rischio e della valutazione del rischio per la prevenzione dei disordini muscolo-scheletrici, che tiene conto anche degli aspetti umani e sociali. Uno studio di Doverspike e Blumental (2001) si pone il problema delle differenze di genere e di come un corretto studio e misurazione degli aspetti di sicurezza legati al lavoro debbano includere attenzioni alle differenze di genere.

#### 4.1. Considerazioni per l'intervento organizzativo.

Dal modello di sicurezza lavorativa che è stato introdotto discendono alcune indicazioni per l'intervento nelle organizzazioni.

La qualità di un intervento organizzativo teso a migliorare la sicurezza può essere valutata in base ad alcuni canoni; e, d'altro canto, un intervento può essere progettato in base a questi canoni.

Un primo canone di qualità è quello di considerare la presenza dei rischi in modo aderente a quella che è stata sopra definita come la *effettiva* presenza, cioè tenendo conto dell'interazione con il fattore umano ed i diversi gradi della sua complessità.

Un secondo canone di qualità dell'intervento è il fatto di considerare il comportamento sia come un punto di partenza per influenzare il mondo fisico, sia come un complesso prodotto generato da fattori individuali, sociali, oggettivi.

È intervento a vantaggio dell'affidabilità tutto ciò che porta ad una efficace costruzione sociale del rischio. Ad esempio ciò che aiuta ad esplicitare conflitti nei modi di vedere la sicurezza, o ciò che aiuta la relazione negoziale tra colleghi sui modi di fare sicuri.

Come Boada, Vallejo, Macip (2001) suggeriscono dopo una ricerca in Spagna su 233 lavoratori di diversi settori produttivi, le azioni di sicurezza possono essere migliori se basate anche sui fattori organizzativi e non solo su quelli individuali.

Altre evidenze suggeriscono che i fattori sociali determinano l'efficacia di azioni organizzative per la sicurezza. Haines, Merrheim e Roy (2001) hanno preso in esame gli effetti di programmi di incentivazione legati alla salute ed alla sicurezza, e le loro relazioni con aspetti individuali e gruppali; ne risulta che tali azioni hanno maggior probabilità di essere efficaci se condotte in contesti con buone relazioni fra capi e collaboratori, ed in team interdipendenti che condividano norme di sicurezza.

Altri (Vassie, 1998) hanno studiato casi di adozione di strategie di miglioramento continuo, evidenziando come esse siano particolarmente efficaci e si mantengano nel tempo nei casi in cui la comunicazione - degli obiettivi strategici, dei

progressi, ecc. - ed il coinvolgimento dei lavoratori siano curate.

In definitiva si può asserire che un intervento di qualità non aggredisce solo l'aspetto individuale ma anche quello di gruppo e collettivo. Anche quando si rivolge al singolo, lo fa attraverso categorie gruppali ed organizzative.

Un altro aspetto è quello concernente la valutazione dell'efficacia degli interventi; è infondato, di fronte ad un livello di complessità come quello descritto, pensare che un intervento possa generare direttamente cambiamenti nel sistema; occorre individuare in fase di progettazione quale livello del sistema si vuole toccare - la costruzione sociale? i comportamenti individuali? i comportamenti di gruppo? il clima? la presenza di rischi oggettivi? ecc. - ben sapendo che ognuno di questi aspetti non ha un'influenza grande sul risultato di sistema, ma che ognuno è importante. Quindi l'efficacia deve essere valutata sulla base del risultato specifico, e non sempre in base all'auspicio - a alla finalità complessiva - della riduzione di inconvenienti.

Occorre quindi pensare in modo sistemico e generare piani comprendenti diverse azioni che vadano ad influenzare i diversi elementi del sistema; ad esempio un'azione formativa che si ponga l'obiettivo di influire sui comportamenti individuali, accompagnata da un'azione di coaching con l'obiettivo di influenzare attraverso la leadership dei gruppi la costruzione sociale del rischio, accompagnata da azioni che tendano a ridurre alcuni rischi oggettivi legati a ciò che nella formazione e nel coaching viene trattato.

L'impressione di investire invano, che spesso si ha quando si fanno investimenti in sicurezza che passano attraverso il fattore umano, dipende in gran parte dal fatto che questi interventi si pongono obiettivi impropri - di sistema -, andando ad influire poi soltanto su una piccola parte del sistema.

Con la proposta del modello presentato nelle pagine precedenti si è cercato di razionalizzare dati che la letteratura e l'esperienza di consu-

lenza mettono a disposizione. Si tratta di uno sforzo decisamente incompiuto, in quanto occorre meglio definire sia gli elementi del sistema descritto, sia le loro reciproche interazioni, sia le modalità di intervento e di misurazione. Ci si augura che possa essere di stimolo per ulteriori riflessioni ed esperienze che portino a pensare a modelli più evoluti.

#### *Riferimenti bibliografici*

- Akerstedt .T, Fredlund P., Gillberg M., Jansson B. (2002), "A prospective study of fatal occupational accidents - Relationship to sleeping difficulties and occupational factors", *Journal of Sleep Research*, vol. 11, 69-71
- Barling J., Loughlin C., Kelloway E. (2002) "Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety", *Journal of Applied Psychology*, n. 3, pp. 488-496
- Berra A., Prestipino T. (1996), *La sicurezza del lavoro*, Franco Angeli, Milano
- Bisio C., Salati G. (1996), "Qualità ed efficacia nella formazione alla sicurezza", *Ambiente e sicurezza sul lavoro*, 11-12
- Bisio C. (1998), *Costruzione della realtà e formazione*, Franco Angeli, Milano
- Boada i Grau J., Vallejo R., Macip i Simo S. (2001), "Cultura Organizacional y Formacion Continua: Incidencia en la Prevencion de Riesgos Laborales", *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, n. 1, pp. 91-107
- Bonazzi G. (1993), *Il tubo di cristallo*, Il Mulino, Bologna
- Boyce T., Geller E. (2001), "Applied behavior analysis and occupational safety: The challenge of response maintenance", *Journal of Organizational Behavior Management*, n. 1, pp. 31-56
- Brown D. G. (2001), "Institution of a behavior-based safety system in a mid-sized corporation", *Dissertation Abstracts International*, n. 1-B, p. 171
- Carroll J., "Safety culture as an ongoing process: Culture surveys as opportunities for enquiry and change", *Work and Stress*, n. 3, pp. 272-284

- Cheyne A., Cox S., Oliver A., Tomas J. (1998), "Modeling safety climate in the prediction of levels of safety activity", *Work and Stress*, n. 3, pp. 255-271
- Chliaoutakis J., Gnardellis C., Drakou I., Darviri C., Sboukis V. (2000), "Modelling the factors related to the seatbelt use by the young drivers of Athens", *Accident Analysis and Prevention*, n. 6, pp. 815-825
- Clarke S. (1999), "Perception of organizational safety: Implication for the development of safety culture", *Journal of Organizational Behavior*, n. 2, pp. 185-198
- Conzola V., Wogalter M. (2001), "A communication-human information processing (C-HIP) approach to warning effectiveness in the workplace", *Journal of Risk Research*, n. 4, pp. 309-322
- De Pasquale J., Geller E. (1999), "Critical success factors for behavior-based safety: a study of twenty industry-wide applications", *Journal of Safety Research*, n. 4, pp. 237, 249
- Diaz Cabrera D., Rolo G., Gil Monte P., Suarez E. (1999), "Análisis del significado de seguridad organizacional en el contexto de los grupos de trabajo", *Revista de Psicología General y Aplicada*, n. 2-3, pp. 219-234
- Doverspike D., Blumental A. (2001), "Gender issues in the measurement of physical and psychological safety", *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, n. 1, pp. 21-34
- Edmondson A. (1999), "Psychology safety and learning behavior in work teams", *Administrative Science Quarterly*, n. 2, pp. 350-383
- Fleming M., Flin R., Mearns K., Gordon R. (1998), "Risk perception of offshore workers on UK oil and gas platforms", *Risk Analysis*, n. 1, pp. 103-110
- Fore T. (1999), "Predicting workers' compensation claims and on-the-job injuries using four psychological measures", *Dissertation Abstracts International*, n. 7-B, p. 2601
- Geller E. (2001), "Behavior-based safety in industry: Realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare", *Applied and Preventive Psychology*, n. 2, pp. 87-105
- Gillen M., Baltz D., Gassel M., Kirsch L., Vaccaro D. (2002), "Perceived safety climate, job demands, and coworker support among union and nonunion injured construction workers", *Journal of Safety Research*, n. 1, pp. 33-51
- Griffin M., Neal A. (2000), "Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety

- performance, knowledge, and motivation", *Journal of Occupational Health Psychology*, n. 3, pp. 347-358
- Haines V., Merrheim G., Roy M. (2001), "Understanding reactions to safety incentives", *Journal of Safety Research*, n. 1, pp. 17-30
- Harvey J., Erdos G., Bolam H., Cox M, Kennedy J., Gregory D. (2002), "An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment", *Work and Stress*, n. 1, pp. 18-36
- Harvey J., Erdos G., Bolam H., Gregory D. (2002), "An examination of different safety cultures in a nuclear processing plant", *Risk Decision and Policy*, n. 1, pp. 69-80
- Helledoy O., Gronhaug K., Kvitastein O. (1998), "Profiling the high hazards perceivers: An exploratory study", *Risk Analysis*, n. 3, pp. 253-259
- Hofmann D., Morgeson F. (1999), "Safety-related behavior as a social exchange: The role of perceived organizational support and leader-member exchange", *Journal of Applied Psychology*, n. 2, pp. 286-296
- Holmes N., Lingard H., Yesilyurt Z., De Munk F. (1999), "An exploratory study of meanings of risk control for long term and acute effect occupational health and safety risks in small business construction firms", *Journal of Safety Research*, n. 4, pp. 251-261
- Kosmowski T., Kwiesielewicz M. (2002), "Hierarchical influence diagrams for incorporating human and organizational factors in risk assessment of hazardous industrial systems", *Risk Decision and Policy*, n. 1, pp. 25-34
- Kosko B. (1999), *Il fuzzy pensiero*, Baldini e Castoldi, Milano
- Krispin J. (1999), "The construction and validation of a measure of safety climate: Exploring the link between attitudes and perceptions around safety and safe performance", *Dissertation Abstracts International*, n. 7-B, p. 3747
- Lluis Melia J. (1998), "Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales", *Anuario de Psicología*, n. 3, pp. 25-43
- Lorentz J., Hill L., Samimi B. (2000), "Occupational needlestick injuries in a metropolitan police force", *American Journal of Preventive Medicine*, n. 2, pp. 146-150
- Mearns K., Flin R., Gordon R., Fleming M. (1998), "Measuring safety climate on offshore installations", *Work and Stress*, n. 3, pp. 238-254

- Mearns K., Flin R., Gordon R., Fleming M. (2001), "Human and organizational factors in offshore safety", *Work and Stress*, n. 2, pp. 144-160
- Mearns K., Flin R. (2001), "Assessing the state of organizational safety. Culture or climate?", in Ellis H., Macrae N. (cur.) (2001), *Validation in psychology: Research perspectives*, Transaction Publishers, New Brunswick, US
- Melia Navarro J., Sese i Abad A. (1998), "Estudio psicométrico y análisis factorial confirmatorio de seis escalas implicadas en el clima organizacional hacia la seguridad", *Apuntes de Psicología*, n. 1-2, pp. 137-148
- Melia J., Sese A. (1999), "La medida del clima de seguridad y salud laboral", *Anales de Psicología*, n. 2, pp. 269-289
- Monteau M., Pham D. (1993), "Gli infortuni sul lavoro: evoluzione delle concezioni", in Lévy-Leboyer C., Sperandio J.C., *Trattato di psicologia del lavoro*, Borla, Roma
- Olson R., Austin J. (2001), "Behavior-based safety and working alone: The effects of a self-monitoring package on the safe performance of bus operators", *Journal of Organizational Behavior Management*, n. 3, pp. 5-43
- Parker S., Axtell C., Turner N. (2001), "Designing a safer workplace: Importance of job autonomy, communication quality, and supportive supervisors", *Journal of Occupational Health Psychology*, n. 3, pp. 211-228
- Pidgeon N. (1998), "Safety culture: Key theoretical issues", *Work and Stress*, n. 3, pp. 202-216
- Probst T., Brubaker T. (2001), "The effects of job insecurity on employee safety outcomes: Cross-sectional and longitudinal explorations", *Journal of Occupational Health Psychology*, n. 2, pp. 139-159
- Rochlin G. (1999), "Safe operation as a social construct", *Ergonomics*, n. 11, pp. 1549-1560
- Salzberg P., Yamada A., Saibel C., Moffat J. (2002), "Predicting seat belt use in fatal motor vehicle crashes from observation surveys of belt use", *Accident Analysis and Prevention*, n. 2, pp. 139-148
- Shoaf C., Genaidy A., Haartz J., Karwowski W., Shell R., Hancock P., Huston R. (2000), "An adaptive control model for assessment of work-related musculoskeletal hazards and risks", *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, n. 1, pp. 34-61
- Tomas J., Melia J., Oliver A. (1999), "A cross-validation of a structural equation model of accidents: Organizational and psychological variables as



- predictors of work safety", *Work and Stress*, n. 1, pp. 49-58
- Ulfberg J., Carter N., Edling C. (2000), "Sleep disorder breathing and occupational accidents", *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, n. 3, pp. 237-242
- Varonen U., Mattila M. (2000), "The safety climate and its relationship to safety practices, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies", *Accident Analysis and Prevention*, n. 6, pp. 761-769
- Vassie L. (1998), "A proactive team-based approach to continuous improvement in health and safety management", *Employee Relations*, n. 6, pp. 577-593
- Vassie L., Lucas W. (2001), "An assessment of health and safety management within working groups in the UK manufacturing sector", *Journal of Safety Research*, n. 4, pp. 479-490
- Williams J., Geller E. (2000), "Behavior-based intervention for occupational safety: critical impact of social comparison feedback", *Journal of safety research*, n. 3, pp. 135-142
- Zohar D. (2000), "A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs", *Journal of Applied Psychology*, n. 4, pp. 587-596
- Zohar D. (2002), "Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model", *Journal of Applied Psychology*, n. 1, pp. 156-163