

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA**  
**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE**  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale



**La formazione esperienziale come strumento  
per la sicurezza sul lavoro**

Relatore:  
Ing. Paola Cocca

Correlatore:  
Ing. Filippo Marciano

Tesi di Laurea di:  
Giulia Marcandelli  
Matricola 91965

**ANNO ACCADEMICO 2016/2017**

---

*Desidero ringraziare l'Ing. Paola Cocca per aver accettato l'incarico di relatore della mia tesi.  
Desidero, in particolare, ringraziare l'Ing. Filippo Marciano per la disponibilità, l'attenzione e  
l'impegno dimostrati, senza i quali il presente lavoro non sarebbe stato possibile.*

*Desidero ringraziare la mia famiglia, sempre presente, per avermi supportato e sostenuto in  
questo periodo e per avermi aiutato ad affrontare le difficoltà incontrate.*

*Desidero ringraziare i miei amici, che mi hanno incoraggiato e con i quali ho condiviso  
momenti felici che porterò sempre con me.*

*Desidero ringraziare le persone conosciute in Università, che hanno affrontato con me il  
percorso di studio e che mi hanno aiutato a crescere personalmente, oltre che  
professionalmente.*

## Indice

Indice .....	3
Introduzione .....	6
Capitolo 1 La formazione esperienziale .....	9
1.1 L'esperienza e il suo ruolo nella formazione.....	9
1.1.1 Le caratteristiche e i principi base dell'apprendimento esperienziale.....	13
1.2 I nuovi paradigmi della formazione e la sua trasformazione in ambito lavorativo .....	17
1.3 Kolb e la teoria dell'apprendimento esperienziale .....	21
1.3.1 Il ciclo di apprendimento .....	23
1.3.2 Gli stili di apprendimento .....	25
1.3.3 Gli spazi di apprendimento.....	27
1.3.4 L'apprendimento di gruppo e delle organizzazioni .....	29
1.4 Le tecniche di formazione esperienziale.....	31
1.4.1 I Business Game .....	32
1.4.1.1 La definizione del metodo .....	34
1.4.1.2 Le fasi di svolgimento .....	35
1.4.1.3 I profili professionali coinvolti .....	36
1.4.2 Gli Executive Outdoor Training.....	36
1.4.2.1 La definizione del metodo .....	36
1.4.2.2 Gli obiettivi formativi.....	37
1.4.2.3 Gli investimenti richiesti .....	38
1.4.3 Le Small techniques .....	39

1.4.4	Il brainstorming.....	42
1.4.4.1	Introduzione e definizioni.....	42
1.4.4.2	Caratteristiche generali .....	44
1.4.4.3	Le fasi di svolgimento .....	46
1.4.4.4	Conclusioni.....	47
1.4.5	La narrazione autobiografica .....	47
1.4.5.1	Introduzione .....	47
1.4.5.2	La narrazione autobiografica applicata alla formazione .....	48
1.4.5.3	Conclusioni.....	49
1.4.6	I serious game .....	49
1.4.6.1	I serious game: introduzione e definizioni .....	49
1.4.6.2	Caratteristiche e strutture dei serious game.....	52
1.4.6.3	I vantaggi dei serious game rispetto alle tecniche formative tradizionali .....	52
1.4.6.4	L'applicazione dei serious game in ambito aziendale e gestionale.....	53
1.5	I vantaggi e gli svantaggi della formazione esperienziale.....	54
Capitolo 2 La formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro.....		56
2.1	La formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro: definizioni e introduzione al tema .....	56
2.2	Gli aspetti legislativi in materia di formazione per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro .....	62
2.2.1	Presentazione dei principali riferimenti legislativi .....	62
2.2.2	La formazione delle diverse figure professionali.....	65
2.2.2.1	Il datore di lavoro e il dirigente .....	67
2.2.2.2	Il preposto.....	74

2.2.2.3	I lavoratori.....	75
2.2.2.4	Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) e l'addetto al servizio di prevenzione e protezione (ASPP).....	80
2.2.2.5	Il medico competente.....	85
2.2.2.6	La figura del formatore e il Decreto del 06 Marzo 2013.....	86
2.2.3	Lo standard OHSAS 18001:2007 e la linea guida OHSAS 18002:2008.....	90
2.2.3.1	La formazione prevista dallo standard OHSAS 18001:2007 e dalla linea guida OHSAS 18002:2008.....	93
2.3	La cultura e il clima della sicurezza.....	95
Capitolo 3 L'applicazione della formazione esperienziale per migliorare la sicurezza del luogo di lavoro.....		98
3.1	Introduzione.....	98
3.2	La formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.....	98
3.3	Gli effetti positivi dell'applicazione della formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.....	104
3.4	Casi studio di applicazione della formazione esperienziale alla salute e sicurezza del luogo di lavoro.....	115
3.4.1	Applicazioni ai settori dell'edilizia e delle infrastrutture.....	117
3.4.2	Applicazioni in ambito medico.....	122
3.4.3	Applicazioni in ambito manifatturiero.....	130
3.4.4	Ulteriori applicazioni.....	136
3.5	Analisi critica.....	155
Conclusioni.....		162
Appendice.....		166
Bibliografia.....		194

## **Introduzione**

Nel mondo contemporaneo, caratterizzato dall'accelerazione dei tempi e degli stimoli, dalla necessità di creare abilità diversificate, dall'importanza di sviluppare competenze, conoscenze e atteggiamenti, i metodi tradizionali di formazione, che si basano sull'utilizzo di lezioni frontali, stanno andando incontro a un declino. L'attenzione si sta spostando sempre più verso forme di apprendimento che comprendono elementi quali il coinvolgimento, la creatività, la partecipazione attiva dei soggetti. La formazione esperienziale, che rispetto alle forme tradizionali di formazione si arricchisce del valore aggiunto dato dall'esperienza vissuta, si sta diffondendo come strumento in grado di rispondere a queste nuove necessità.

Anche la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro sta subendo un processo di innovazione verso forme alternative di apprendimento, che consentano l'acquisizione di competenze trasversali. In un simile contesto, tendono ad affermarsi quelle metodologie di formazione che vedono un maggior coinvolgimento del soggetto, al quale è richiesto di sviluppare capacità decisionali e di problem solving, fondamentali per l'identificazione dei rischi e la gestione delle situazioni di emergenza. Le forme tradizionali di formazione, che si concentrano soprattutto sul cosa imparare, dando poco spazio al perché sia importante imparare, risultano quindi poco efficaci nel processo di accrescimento della consapevolezza, necessaria per la creazione di un ambiente di lavoro sicuro.

Lo scopo della tesi è quello di capire se e come la formazione esperienziale possa migliorare la salute e la sicurezza del luogo di lavoro, interrogandosi sulla possibilità di applicazione delle tecniche di formazione esperienziale per l'acquisizione delle conoscenze, delle competenze e degli atteggiamenti necessari per la creazione di una cultura della sicurezza.

Per il raggiungimento degli obiettivi di tale lavoro, fondamentale è stata una review della letteratura in materia, che da un lato ha offerto un supporto all'idea che l'applicazione della formazione esperienziale possa migliorare la sicurezza del luogo di lavoro, e dall'altro lato ha fornito gli strumenti per lo sviluppo di un'analisi critica del tema. La base letteraria

diviene inoltre fondamentale non solo per capire se la formazione esperienziale possa rappresentare uno strumento per la sicurezza del lavoro, ma per indagare anche come ciò sia possibile.

Lo scopo principale della tesi, ossia quello di valutare l'applicazione della formazione esperienziale alla sicurezza del lavoro, ha visto la necessità di sviluppare due sotto-obiettivi:

1. Il primo sotto-obiettivo è stato chiarire il concetto di formazione esperienziale, per poterne descrivere le principali caratteristiche, individuarne gli elementi di rilevanza e produrre una panoramica delle sue principali tecniche applicative.
2. Il secondo sotto-obiettivo è stato quello di studiare la formazione per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro, con lo scopo di individuare obblighi, requisiti e possibilità formative da tenere in considerazione, anche attraverso l'analisi della legislazione in materia.

L'elaborato ha visto quindi lo svolgimento di tre fasi di lavoro, a cui corrispondono i tre capitoli della tesi.

Nel primo capitolo è stato inizialmente analizzato il ruolo dell'esperienza per l'apprendimento e sono state individuate le nuove esigenze in ambito educativo a cui la formazione esperienziale può rispondere. Sono poi state descritte le caratteristiche della formazione esperienziale, mediante una review della letteratura esistente, che sfocia nella teoria dell'apprendimento esperienziale di Kolb. Quindi, sono state analizzate le principali tecniche di formazione esperienziale: per ciascuna di esse sono state mostrate definizioni, peculiarità e modalità di applicazione. Per alcune di esse sono anche stati analizzati aspetti quali i profili professionali coinvolti o gli investimenti richiesti.

Nel secondo capitolo è stata analizzata la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro. Dopo una breve introduzione al tema, sono stati presentati i principali riferimenti legislativi che normano il campo e che sono stati presi come riferimento per l'analisi del tema. Sono quindi stati elencati i soggetti a cui, secondo l'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., deve essere erogata la formazione in materia. Per ciascuno di essi, sono stati descritti gli obblighi e i requisiti formativi identificati dalla legislazione. Quindi, sono state

presentate ulteriori opportunità formative, facendo riferimento allo standard OHSAS 18001:2007 e alla linea guida OHSAS 18002:2008. Infine, è stato dedicato un paragrafo alla definizione e alla descrizione dei concetti di cultura e clima della sicurezza, che ricoprono un ruolo importante all'interno delle tematiche affrontate.

I primi due capitoli sono poi confluiti nel terzo capitolo, il cui obiettivo è stato quello di analizzare l'applicazione della formazione esperienziale (descritta nel primo capitolo) alla formazione per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro (descritta nel secondo capitolo). Nella parte introduttiva del capitolo, è stata analizzata l'applicazione della formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro, mediante la presentazione di analisi da parte di esperti di settore che ne hanno dimostrato gli effetti positivi sullo sviluppo delle abilità e ne hanno illustrato le potenzialità per l'ottenimento dei requisiti formativi. Nella parte centrale del capitolo sono stati descritti alcuni casi studio di applicazione delle tecniche di formazione esperienziale all'interno di diverse realtà lavorative e professionali; per ciascun caso studio, selezionato mediante criteri prestabiliti, ne è stata fatta una presentazione e ne sono stati individuati gli elementi caratterizzanti (gli stessi elementi sono stati identificati e descritti per tutti i casi studio, in modo da permetterne un confronto). Per la realizzazione di quest'ultimo punto, l'analisi della letteratura e l'identificazione del materiale di interesse sono avvenute mediante la ricerca di casi studio su fonti specifiche. Il capitolo si è quindi concluso con un'analisi critica, che ha permesso di riflettere sui risultati ottenuti dalla descrizione dei casi studio analizzati e ha permesso di delineare le conclusioni del lavoro di tesi.

# Capitolo 1 La formazione esperienziale

Nel presente capitolo viene presentata l'esperienza e, soprattutto, il concetto di "fare esperienza" come strumento chiave per il miglioramento e la crescita individuale; attraverso le teorie di studiosi come Kolb, considerato il padre dell'apprendimento esperienziale, vengono illustrati i vantaggi di un tipo di formazione che va oltre la tradizionale lezione d'aula e affianca ai metodi tipici di formazione tecniche innovative che si fondano sull'idea che l'apprendimento basato sul fare e sull'agire sia più efficace e diretto.

## 1.1 L'esperienza e il suo ruolo nella formazione

In lingua tedesca esiste un termine, *Erfahrung*, che rappresenta l'esperienza che ciascuno si costruisce viaggiando, visitando luoghi, conoscendo persone e mettendosi alla prova con sfide continue. Le nuove esperienze si legano alle vecchie precedentemente vissute in un crescendo di acquisizione di conoscenze e competenze: tutto ciò che è già stato conosciuto in passato si salda alla conoscenza presente e, sedimentando nel patrimonio personale, fonda le basi per uno sviluppo futuro. Secondo questa concezione, chi fa esperienza viene paragonato ad un viaggiatore che grazie al susseguirsi di continue nuove esperienze può diventare come un navigatore esperto dotato degli strumenti necessari per affrontare le difficoltà che incontra [1]. L'esperienza si costruisce mediante la ripetizione di azioni e diventa quindi esperto colui che sa affrontare le situazioni avendole vissute più volte. In tal senso, Arnold Gehlen, filosofo, antropologo e sociologo tedesco del XX secolo, [2] riconosce la funzione "esonerante" dell'esperienza che ci permette di "fare economie d'energie": la persona esperta è quella in grado di affrontare i problemi con sicurezza e senza doversi porre domande tipiche di chi è alle prime armi: "cosa devo fare in questo caso?", "come devo comportarmi?", "che conseguenze avrà la mia scelta?". Allo stesso tempo, l'esperienza è vista anche come l'*ex-per-ire*, ossia come il rompere con la routine [3] per

andare oltre l'abitudine e costruire in se stessi una forma personale di esperienza mediante la sperimentazione delle novità. Attraverso l'esperienza il soggetto attribuisce valore alle proprie azioni e la ricerca di un senso è ciò che distingue il semplice "fare" dal "fare esperienza" [4].

Stern, psichiatra e psicoanalista statunitense, [5] propone la teoria del "momento presente", secondo cui il momento che viene vissuto dal soggetto aumenta in lui quella consapevolezza necessaria per creare esperienza. Hannah Arendt, filosofa, storica e scrittrice tedesca, [6] sostiene che l'azione è una forma di conoscenza che produce significati: l'esperienza diviene da questo punto di vista qualcosa che va vissuto e personalmente costruito, non è qualcosa di già dato, ma qualcosa che deve essere plasmato; in tal modo, l'esperienza rappresenta un efficace strumento di apprendimento e formazione individuale e collettiva.

Piergiorgio Reggio [7] analizza l'esperienza da un punto di vista critico, cercando di dare una risposta a due interessanti interrogativi: "Com'è fatta l'esperienza che educa?" e "come si impara dall'esperienza?". Per quanto riguarda la risposta alla prima domanda, Reggio identifica alcune caratteristiche che tornano in modo consistente quando si pensa all'esperienza. La prima di queste è la realtà, che va intesa nella sua totale concretezza e che è in grado di produrre una solida conoscenza, contrapposta alla superficialità e alla provvisorietà della conoscenza astratta. Attraverso la realtà, infatti, i soggetti interagiscono con il mondo circostante, entrando in contatto con oggetti, ambienti e persone in modo totalmente spontaneo. Altra caratteristica identificata è la continuità con cui si vivono le esperienze; essa è fondamentale nel processo di consolidamento dell'apprendimento in quanto un singolo evento, per quanto intenso e significativo, non costituisce esperienza, ma è solo attraverso la connessione di fatti, eventi e situazioni diverse che si crea formazione dall'esperienza. Ulteriore caratteristica è la problematicità, ossia la presenza di elementi difficoltosi di una situazione, che non deve essere vista, in modo riduttivo, come un ostacolo da superare, ma come l'opportunità di vivere le situazioni in modo critico dando al soggetto la possibilità di sviluppare competenze e capacità [8]. La quarta caratteristica è la complessità, legata al fatto che l'esperienza comporta un susseguirsi e un costante accrescersi di dimensioni di varia natura che si sovrappongono e stratificano.

Quinta e ultima caratteristica descritta da Reggio è il cosiddetto “trattamento didattico” delle situazioni, ossia la possibilità di trasformare le esperienze vissute in esperienze d’apprendimento: questa caratteristica racchiude in sé la necessità di superare le tradizionali tecniche di formazione per sviluppare didattiche adeguate ai processi formativi basati sull’esperienza.

Considerare l’esperienza personale come chiave dell’apprendimento implica porre al centro dell’attenzione il soggetto con le sue esigenze e i suoi processi cognitivi, emotivi, interpersonali. Questo ha portato ad un’inversione di tendenza: l’attenzione prima data al “teaching”, ossia l’atto di insegnare, si è spostata sempre più verso il “learning”, ossia verso l’apprendimento; in quest’ottica colui che apprende è considerato come un soggetto attivo, in grado di interrogarsi, di porsi domande alle quali dare una risposta mediante l’apprendimento, di affrontare esperienze personali che costituiscano la chiave della propria formazione e di intraprendere un percorso di miglioramento continuo. Tuttavia, è sbagliato considerare “teaching” e “learning” come i due poli opposti di uno stesso fenomeno, ma, al contrario, essi sono in stretta relazione tra di loro: non esiste insegnante se non vi è un alunno in grado di coglierne le spiegazioni e non esiste alunno che possa apprendere senza l’aiuto di un insegnante; le scelte formative si spostano verso l’uno o l’altro aspetto a seconda delle condizioni contingenti e delle esigenze specifiche ed è sempre bene considerare come ottimale quel modello di apprendimento che non faccia prevalere in assoluto una delle due visioni, ma che scelga un adeguato mix tra le due. Fondamentale rimane, infatti, il ruolo dell’educatore, che funge da supporto indirizzando il percorso da seguire, aiutando ad analizzare in maniera critica l’esperienza intrapresa ed evitando fenomeni di autoreferenzialità che non permetterebbero di cogliere i reali vantaggi dell’apprendimento guidato [7].

Dewey, filosofo e pedagogista statunitense, [9] riconosce il carattere puramente pratico della didattica: secondo lui, infatti, la didattica è uno strumento in grado di trasformare i “materiali” (oggetti, persone, sensazioni della vita quotidiana) in mezzi (tecniche, strumenti, obiettivi) in grado di generare nuova conoscenza. Le didattiche esperienziali possono essere suddivise in tre categorie, a seconda della fonte da cui proviene l’esperienza [9]:

1. Didattiche in cui l'esperienza proviene da ambienti, contesti e problemi.
2. Didattiche in cui l'esperienza proviene dalle persone che ci circondano.
3. Didattiche in cui l'esperienza proviene da se stessi.

Alla prima categoria appartengono tutte quelle didattiche in cui la formazione è creata a partire dai vissuti della vita quotidiana, che possono aver luogo in cinque situazioni diverse:

1. L'ambiente naturale, che da sempre è considerato come luogo da cui trarre molti insegnamenti e grazie al quale riscoprire la dimensione di interiorità.
2. L'ambiente costruito dall'uomo, quali paesi e città, che permettono di conoscere le culture precedenti e di fare esperienza di tutte quelle conoscenze di cui hanno fatto esperienza le persone che hanno edificato tali luoghi.
3. L'ambiente di lavoro, considerato uno dei luoghi principali in cui fare apprendimento esperienziale per via delle complessità e problematicità che quotidianamente si incontrano.
4. I contesti sociali, che portano le persone ad uscire dalla propria sfera privata per interagire con altri cittadini e con le norme pubbliche.
5. Le immagini e i media, che permettono di conoscere se stessi e la realtà circostante e permettono di sviluppare capacità creative ed espressive.

In tutti i contesti appena descritti, l'apprendimento esperienziale deriva dal fatto che il soggetto si trova di fronte alla necessità di affrontare e risolvere problematiche svariate che lo portano ad avere una visione critica e che migliorano in lui la capacità di problem-solving, generando così apprendimento.

La seconda tipologia di didattica individuata da Dewey considera il gruppo come elemento in cui il soggetto può interagire con gli altri. Un modello ampiamente utilizzato in quest'ambito è quello del T-group, ossia un gruppo di lavoro in cui i discenti prendono parte ad attività di formazione esperienziale finalizzata a una loro sensibilizzazione [10]: attraverso esperienze sul campo, seguite da attività di riflessione e analisi di quanto appreso, i partecipanti hanno la possibilità di ampliare le proprie conoscenze e migliorare

le proprie capacità relazionali. Inoltre, attraverso il T-group vengono riprodotte situazioni proprie della realtà sociale, dando così la possibilità di acquisire competenze di cittadinanza. Altra tecnica che pone il lavoro di gruppo al centro dell'attenzione è quella definita "apprendimento cooperativo": in questo caso vengono ricreate situazioni proprie della vita quotidiana e lavorativa che presentano problematiche alle quali trovare una risposta ottimale mediante la collaborazione e l'ideazione di soluzioni innovative. In molte didattiche che prevedono la partecipazione di un gruppo emerge quello che gli studiosi definiscono "peer education", ossia l'idea che l'apprendimento si possa sviluppare come scambio tra soggetti che sono posti allo stesso livello e che, grazie a questa condivisione, possono ampliare le proprie competenze e attivare un processo di miglioramento personale, anche in ambito sociale [11].

Quando si parla di didattiche in cui l'esperienza proviene dall'individuo, ossia la terza categoria di didattiche individuate da Dewey, si fa riferimento all'idea che le esperienze vissute stimolano il soggetto verso la modifica del proprio modo di pensare, comportarsi, percepire il mondo circostante: apprendere da se stessi permette di realizzare un processo di autoformazione in cui il soggetto acquisisce autonomia nello sviluppo di capacità e conoscenze [12].

### **1.1.1 Le caratteristiche e i principi base dell'apprendimento esperienziale**

Gli aspetti descritti nel precedente paragrafo sono alla base dell'apprendimento esperienziale, ossia di quell'apprendimento basato sul "fare esperienza" e che, rispetto alle forme tradizionali di apprendimento, si arricchisce del valore aggiunto dato dall'esperienza stessa. Una delle caratteristiche fondamentali di questo genere di apprendimento è la sua flessibilità, intesa come possibilità che esso venga applicato in contesti e situazioni diversi, per poter così perseguire molteplici obiettivi formativi: lo sviluppo di capacità trasversali, il miglioramento delle competenze relazionali, lo sviluppo di un comportamento proattivo, l'acquisizione di maggior sicurezza, lo sviluppo di abilità di problem-solving. La flessibilità è considerata dagli psicologi come una capacità innata della mente umana: ciascuno è in grado di adattare il proprio pensiero alle condizioni del contesto in cui si trova a operare e

questa condizione permette poi la creatività e l'adattamento a situazioni e ambienti diversi [6].

Altro punto di forza dell'apprendimento esperienziale è il lavoro di gruppo, il quale viene visto come un generatore di energia positiva in grado di dar vita a fenomeni di apprendimento. Ogni individuo, per sua stessa natura, sente l'esigenza di far parte di un gruppo con il quale poter condividere esperienze e all'interno del quale ognuno può arricchire le proprie conoscenze. Inoltre, le forze legate ai sistemi relazionali che si vengono a creare all'interno dei gruppi influenzano in maniera rilevante la qualità del lavoro e della comunicazione tra i membri del gruppo [8]. Generalmente in un lavoro di gruppo possono essere identificate tre fasi principali [10]: una prima fase di preparazione, una seconda fase di svolgimento delle attività e una terza fase di condivisione finale. Durante la prima fase è importante eliminare tutti quei vincoli formali e quelle barriere che ostacolano l'interazione tra i membri del gruppo; in una situazione in cui i partecipanti non si conoscono, per esempio, l'utilizzo del "tu" e la propria presentazione a inizio sessione possono rappresentare utili stratagemmi per "rompere il ghiaccio" e favorire la comunicazione e la spontaneità [9]. Nella fase centrale, durante la quale il gruppo sperimenta l'esperienza vera e propria, è importante adottare tecniche e strategie che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi condivisi, rafforzino i legami professionali e personali e creino un ambiente rilassato e favorevole all'esecuzione del lavoro. Infine, il lavoro di gruppo si conclude con una fase di condivisione mediante la quale viene consolidato quanto appreso e ognuno esprime il proprio punto di vista alla luce di quanto vissuto; questa fase è considerata fondamentale in quanto attraverso di essa le persone hanno la possibilità di "guardarsi dentro" e riflettere su quanto appreso per sviluppare un'analisi di sé necessaria per porre le basi per miglioramenti futuri [9]. Inoltre, affinché il lavoro di gruppo risulti efficace è importante che i soggetti coinvolti siano pienamente consapevoli del proprio ruolo e di quello dei colleghi, rafforzando così il senso di collaborazione e cooperazione necessari per il raggiungimento dell'obiettivo comune [10]. Quando si affrontano lavori di gruppo è bene tener presente che non esiste un'unica strategia formativa possibile ma, al contrario, è necessario individuare la strategia che meglio si adatta alle persone, al contesto e agli obiettivi che si intende raggiungere ed è anche indispensabile acquisire padronanza delle tecniche, individuandone punti di forza e

debolezza. Questa esigenza è inoltre legata al fatto che all'interno di ogni gruppo di lavoro si vengono inevitabilmente a creare forze "attrattive" e forze "repulsive" tra le persone che possono facilitare od ostacolare il raggiungimento di obiettivi condivisi. Non è possibile individuare a priori quali saranno le interazioni che si verranno a creare all'interno del gruppo e, quindi, durante lo svolgimento delle attività bisogna via via individuare equilibri relazionali e sociali che devono poi essere mantenuti vivi. Il formatore ha l'importante ruolo di garantire il rispetto delle regole, in modo da assicurare la buona riuscita delle attività, dando al gruppo la possibilità di sperimentare al meglio; per far ciò divengono fondamentali qualità come la capacità di ascolto e di comunicazione [9]. La formazione esperienziale diventa quindi uno strumento necessario, da affiancare alla formazione di tipo tradizionale, per l'acquisizione delle competenze e degli atteggiamenti richiesti, ad esempio, sul posto di lavoro. L'esperienza consente, infatti, di lavorare anche sul piano emotivo delle persone, rendendo il processo di apprendimento più incisivo; ne è un esempio l'esperimento condotto da Philip Zimbardo della Stanford University [13]: tale studio, che prevedeva la suddivisione dei partecipanti nei ruoli di guardia e di prigioniero all'interno di una prigione simulata, fu sospeso dopo pochi giorni a causa dell'eccessivo coinvolgimento da parte di coloro che ricoprivano il ruolo di guardie che stavano acquisendo comportamenti violenti.

I processi di apprendimento esperienziale richiedono continui monitoraggi e valutazioni. È opportuno, infatti, pianificare correttamente le attività scegliendo contenuti che siano adeguati alle esigenze formative e alle necessità del singolo, che siano opportunamente completi e non eccessivamente complessi, e che siano correlati a elementi di significatività formativa. Inoltre, è importante controllare il processo di formazione durante il suo sviluppo, attraverso l'osservazione, la raccolta e la classificazione dei dati che possono aiutare a identificare punti di forza a cui mirare e punti di debolezza da correggere. Infine il processo deve essere analizzato anche al termine delle attività, per capire come le persone che vi hanno preso parte abbiano reagito e assimilato gli insegnamenti proposti, quali siano stati gli atteggiamenti prevalenti e quanto effettivamente sia stato efficace il percorso formativo proposto [7]. Uno degli strumenti che rendono la formazione esperienziale efficace è dunque la valutazione dell'esperienza formativa, per avere un resoconto della stessa: è importante monitorare i cambiamenti e gli apprendimenti conseguiti e analizzare

le dinamiche relazionali create (per esempio si analizzano l'attenzione e la partecipazione, la comunicazione, la capacità d'iniziativa e le dinamiche di gruppo). I principali momenti di verifica sono all'inizio e, soprattutto, alla fine dell'esperienza, ma, spesso, vengono fatte valutazioni anche durante le attività, in modo da intervenire tempestivamente per poter migliorare in qualsiasi momento l'efficacia del processo formativo.

Per pianificare un efficace intervento formativo, è necessario far riferimento ad alcuni principi di base per l'apprendimento esperienziale [7]:

1. Il processo di apprendimento derivante dell'esperienza è complesso e dinamico, in quanto anche la stessa esperienza da cui esso proviene risulta essere tale. Quando un individuo vive personalmente un'esperienza, infatti, la dimensione individuale risulta essere il connubio di molteplici dimensioni (pratica, emotiva, intellettuale) che non possono essere scisse e che sono in continua influenza tra loro [9]. Inoltre, numerosi sono i fattori che entrano in gioco nel determinare un processo di apprendimento esperienziale e nell'influenzarne le diverse direzioni che esso può prendere. È fondamentale, quindi, considerare tale aspetto durante le sessioni di apprendimento esperienziale e fare scelte adeguate in funzione delle problematiche e delle situazioni che possono emergere ogni volta, in quanto ogni esperienza risulta essere diversa da tutte le altre vissute.

2. Il processo di apprendimento esperienziale è fortemente influenzato dalle dimensioni sociali e culturali che il soggetto incontra vivendo con gli altri e in diversi contesti. Esiste una duplice interazione tra i processi di apprendimento esperienziale e la dimensione sociale e culturale: il processo è infatti influenzato dal contesto, ma, allo stesso tempo, contribuisce a modificare la cultura e la condizione sociale delle persone. Lo stesso discorso può essere replicato anche per quanto concerne la dimensione affettiva dei soggetti: a seconda delle caratteristiche del contesto in cui l'individuo si trova, egli svilupperà particolari abilità che gli servono proprio per adattarsi all'ambiente in cui si trova (per esempio in una situazione di forte stress emotivo le persone possono sviluppare particolari comportamenti di auto-difesa e di gestione dell'ansia).

3. L'apprendimento si basa sulla relazione che il soggetto costruisce con le altre persone e con l'ambiente circostante: attraverso l'apprendimento si esce dal proprio mondo

individuale per incontrarsi, e confrontarsi, con il mondo degli altri e grazie a questo contatto il mondo individuale si arricchisce [14].

4. L'esperienza deriva esclusivamente dalla partecipazione personale a situazioni della vita: l'esperienza è qualcosa che ognuno costruisce rielaborando in maniera del tutto individuale e in forma attiva ciò che ha vissuto; dunque viene sottolineato ancora una volta l'aspetto attivo e dinamico del soggetto in apprendimento, che viene costruito dal soggetto stesso e al quale il soggetto associa un significato personale [15].

5. L'esperienza viene vista come un mezzo attraverso il quale il soggetto ha la possibilità di conoscere il mondo circostante e, soprattutto, può intraprendere un percorso di analisi individuale per arrivare alla profonda conoscenza di sé; attraverso l'apprendimento esperienziale, infatti, il soggetto può scoprire nuove abilità, sperimentare nuovi modi di concepire la formazione, trovare nuovi punti di vista e conoscere qualcosa di più del proprio modo di costruire la conoscenza.

Gardner [16] ha ribadito il ruolo attivo dell'apprendimento esperienziale, definendo quest'ultimo come modello "trasformativo", in contrapposizione alla formazione tradizionale da lui definita "mimetica": il concetto di mimetico richiama l'idea che l'alunno si limiti a ripetere quanto mostrato dall'insegnante, mentre l'idea di trasformazione presuppone un certo livello di partecipazione del discente che, pur prendendo sempre spunto dagli insegnamenti del maestro, rielabora quanto appreso in maniera creativa e personale per generare nuova conoscenza. Gardner sottolinea comunque che, a parer suo, le due modalità non sono alternative così come una non esclude l'altra ma, al contrario, egli individua possibili collegamenti e incroci tra le due, a seconda delle esigenze formative.

## **1.2 I nuovi paradigmi della formazione e la sua trasformazione in ambito lavorativo**

Negli ultimi anni in ambito formativo si è assistito a un cambiamento delle metodologie di apprendimento, soprattutto per quanto riguarda la formazione degli adulti, con l'affermarsi di tecniche sempre più personalizzate e che tengano in considerazione aspetti

innovativi: il coinvolgimento, la partecipazione, la creatività, la motivazione sono ora considerati fattori indispensabili per il cambiamento e la crescita individuale. L'idea che si va affermando è quella di uno stile "attivo" dell'apprendimento, in cui l'individuo assume un ruolo fondamentale, in quanto diviene responsabile della costruzione del proprio sapere; il formatore, invece, non è più visto come colui che trasmette la conoscenza, ma come una sorta di guida che supporta il processo di ricerca e sviluppo dell'apprendimento. In questa moderna concezione le competenze trasversali assumono un ruolo fondamentale e divengono essenziali per poter creare e utilizzare le nuove conoscenze. L'individuo è visto come parte integrante di un sistema, costituito dal singolo e dalle relazioni che egli intreccia con gli altri; dunque la valutazione degli apprendimenti nel mondo professionale considera la crescita dell'individuo nella sua totalità, considerando anche la qualità delle relazioni che egli vive. Inoltre, i continui mutamenti e gli elevati ritmi della vita moderna hanno modificato il modo di concepire e costruire l'esperienza: questa spesso risulta evanescente, rapida, provvisoria, i fatti vissuti nella quotidianità talvolta sono difficilmente correlabili e questo può portare ad un senso di disorientamento e di dispersione del soggetto. Diviene così di vitale importanza l'intenzione di "fare esperienza", intesa come modo di esprimere qualcosa di sé in relazione con gli altri, di fare formazione e comprendere se stessi e il mondo circostante. In tal modo l'esperienza produce il sapere necessario per risolvere i problemi, uscire dalle situazioni difficili e acquisire le abilità e gli atteggiamenti necessari per affrontare situazioni concrete [12].

Reggio [7] identifica quattro caratteristiche della vita moderna che hanno determinato un cambiamento nei processi di apprendimento:

1. L'accelerazione dei tempi e degli stimoli: le esperienze diventano sempre più brevi e intense, quasi come se fossero dei flash molto fugaci, e anche la capacità di percezione ed elaborazione di ognuno si adegua a questo stato in cui non esistono pause e le attese che intercorrono tra le diverse esperienze non sono viste come interruzioni, ma come diminuzione di intensità delle stesse.
2. La frammentazione delle esperienze: le esperienze vissute risultano spesso molto differenti tra di loro e ciò da un lato rappresenta un punto di forza in quanto la varietà può essere vista come una spinta alla creazione di maggior interesse e coinvolgimento, ma, allo

stesso tempo, rende più difficoltoso il legame tra le esperienze che possono così risultare isolate e difficilmente collegabili.

3. Virtualità e artificialità: nel tempo l'esperienza ha perso il suo carattere di concretezza e viene sempre più "costruita" come sostitutiva della realtà; la tecnologia, per esempio, diviene uno strumento fondamentale per la creazione di forme di esperienza digitali in cui non vi è contatto diretto con l'ambiente, ma si agisce attraverso comandi e riproduzioni costruite ad hoc. Questo nuovo modo di concepire l'apprendimento cambia sensibilmente il modo di fare esperienza e richiede di attivare nuove facoltà. Questa innovazione può essere paragonata alla visione espressa da Benjamin [17], secondo cui l'esperienza dell'operatore impegnato nel lavoro alla macchina non si costruisce mediante la ripetizione di azioni successive ma attraverso la reazione automatica alle sollecitazioni esterne.

4. Globalizzazione: l'esperienza viene sempre più spesso vissuta in luoghi e modi differenti e le forme di esperienza tendono a uniformarsi a standard universalmente riconosciuti e accettati. L'esperienza viene così vista come qualcosa di fruibile ovunque e da chiunque, indipendentemente dal contesto in cui viene vissuta.

Dagli anni Ottanta in poi è cresciuta sempre più la consapevolezza verso il ruolo sociale della formazione e, conseguentemente, è aumentata l'attenzione verso gli investimenti in conoscenza [7]. Negli ultimi tempi, inoltre, si sta facendo sempre più strada il concetto di "competenza" che viene definita come l'insieme di conoscenze (sapere), abilità operative (saper fare) e atteggiamenti (saper essere) necessari non solo nei processi scolastici, ma anche in quelli sociali. Dal punto di vista formativo, l'attenzione si sposta dal ruolo del formatore, che ricopriva un ruolo centrale, verso il soggetto e il suo processo di apprendimento. È in quest'ottica che emerge l'apprendimento esperienziale, che viene considerato come strumento innovativo in grado di rispondere alle moderne esigenze formative sviluppando nuove competenze [7]. I metodi "tradizionali" di formazione vedono sempre più il loro crescente declino dovuto al fatto che essi, non tenendo in considerazione le esperienze concrete della vita quotidiana, non permettono di creare un quadro formativo completo; spesso, infatti, ciò che le persone imparano provando è più robusto di ciò che viene trasmesso loro attraverso una semplice lezione d'aula. Le tipiche tecniche tradizionali, che hanno visto una crisi dovuta a fattori di carattere sociale, economico,

politico, sono state eliminate, ampliate e riformulate alla luce delle nuove esigenze; queste hanno costretto anche a rivedere e riqualificare la figura del formatore che deve riuscire a calarsi nelle diverse realtà dei propri alunni, cogliendone sensazioni ed emozioni differenti e specifiche per ciascuno, e deve imparare egli stesso a fare esperienza per poter divenire un buon formatore: solo chi ha fatto esperienza può comprenderne la vera potenzialità e comunicarla agli altri [7].

Per quanto riguarda la formazione in ambito lavorativo, la formazione di tipo esperienziale si sta sempre più diffondendo in quanto essa viene vista come uno strumento efficace per la trasmissione e l'acquisizione delle competenze professionali: i metodi di formazione esperienziale, che si contrappongono ai metodi tradizionali, divengono i veicoli ideali per intraprendere quel processo di ri-generazione e ri-combinazione di skill innovative sempre più necessario nel contesto moderno. Sempre più spesso, infatti, le competenze tipiche dei ruoli dirigenziali (come la capacità di leadership o l'abilità di gestione dei conflitti) sono più efficacemente acquisibili attraverso strumenti di apprendimento diversi rispetto a quelli d'aula, che, nella loro accezione più tradizionale, vedono l'utilizzo di lezioni di tipo frontale. La necessità di innalzare il livello di acquisizione delle competenze e di ricercare nuovi strumenti di conoscenza spiega perché la formazione di tipo esperienziale sia in grande ascesa soprattutto se rivolta a tali figure strategiche [18]. Oggi, inoltre, risulta sufficientemente ampia la letteratura che dimostra la rispondenza di tali metodologie ai nuovi fabbisogni di formazione di lavoratori e delle imprese. L'elevato interesse suscitato dalle nuove metodologie di formazione è funzione di alcune prerogative specifiche quali, per esempio, l'idea di multiappartenenza degli individui nelle organizzazioni, il patrimonio di desideri e bisogni dei soggetti che guida le loro attività lavorative, l'unione tra aspetti cognitivi e aspetti emotivi, un apprendimento centrato sull'elaborazione dell'esperienza, del patrimonio di conoscenze tacite, dei processi di socializzazione nell'organizzazione di appartenenza e l'importanza data alla motivazione che garantisce un'esperienza di apprendimento coinvolgente. Attraverso la formazione esperienziale si ricerca l'incontro tra bisogni individuali e bisogni organizzativi: l'idea è che non esistono tecniche migliori e tecniche peggiori, metodologie corrette o sbagliate, ma solo strategie più consone alle esigenze professionali del singolo e ai bisogni dell'organizzazione in cui egli lavora. La crescente dinamicità dei mercati moderni ha portato alla necessità di rispondere in

maniera sempre più efficiente (ovvero in modo adeguato e in tempi brevi) alle svariate esigenze formative che costantemente emergono all'interno delle organizzazioni; inoltre, il processo di formazione deve adeguarsi alla diversificazione delle competenze richieste, creando così strumenti e tecniche di apprendimento specifici per determinati segmenti di mercato. Anche lo scoppio della crisi economica ha posto le organizzazioni di fronte alla necessità di porre maggior attenzione verso nuove modalità di apprendimento, con lo scopo di migliorare l'offerta formativa e di valorizzare le competenze delle persone che ne fanno parte. L'esigenza è dunque quella di creare team di lavoro altamente qualificati, con competenze nuove e diversificate e in grado di adattarsi ai continui mutamenti imposti dal mercato moderno, in modo tale da migliorare le performance aziendali in termini di competitività ed innovazione [7].

### **1.3 Kolb e la teoria dell'apprendimento esperienziale**

Per molto tempo in ambito organizzativo e manageriale ci si è focalizzati sulla misura delle performance come elemento base per la definizione delle teorie e dei concetti di base; tuttavia questo approccio, che spesso si limita solo ad un'impostazione di breve termine, dal ventesimo secolo in poi ha visto un cambiamento verso una nuova prospettiva basata sull'idea che le organizzazioni siano viste come sistemi di apprendimento e che il processo di gestione di un'organizzazione sia esso stesso un processo di apprendimento. Questo concetto ingloba al proprio interno la definizione di processi manageriali specializzati come, per esempio, la formazione imprenditoriale [19], la formulazione di strategie [20], la creatività [21], il problem-solving e i processi decisionali [22], la leadership [23]. La teoria dell'apprendimento esperienziale (ELT: Experiential Learning Theory), è stata sviluppata dall'educatore statunitense Kolb, che ha condiviso e raccolto i lavori di spicco di alcuni studiosi del Ventesimo secolo quali John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget, William James, Carl Jung, Paulo Freire, Carl Rogers e altri che hanno sviluppato un modello dinamico e olistico del processo di apprendimento dall'esperienza e un modello multilineare di sviluppo degli adulti: l'ELT ha una visione dell'apprendimento di tipo ciclico basato sui binomi azione/riflessione ed esperienza/astrazione; l'apprendimento viene visto come il maggior processo di adattamento umano che coinvolge l'intera persona e, proprio

per tale motivo, l'ELT è applicabile in tutte le situazioni della vita. Con natura olistica dell'apprendimento ci si riferisce al fatto che esso opera a tutti i livelli della collettività: dall'individuo, al gruppo, alle organizzazioni fino all'intera società. Le ricerche sull'apprendimento esperienziale hanno utilizzato l'ELT per descrivere il processo manageriale come un percorso di apprendimento utilizzato dai manager, dai gruppi e dalle organizzazioni al fine di risolvere problemi, di prendere decisioni, di ricercare opportunità e di formulare strategie [24].

La teoria dell'ELT si fonda su sei principi, universalmente condivisi dagli studiosi del settore [24]:

1. L'apprendimento è concepito come un processo e non come insieme di risultati raggiunti: la formazione deve diventare un modo di coinvolgere gli alunni attraverso una continua ricostruzione delle esperienze vissute, affinché il processo e gli obiettivi educativi diventino un tutt'uno.
2. L'apprendimento si crea attraverso un ri-apprendimento, vale a dire un processo in cui gli alunni possano indagare e raffinare le proprie visioni e credenze mediante un esame continuo delle stesse.
3. L'apprendimento richiede la risoluzione di continui conflitti fra modelli dialetticamente opposti, in quanto le differenze e i conflitti sono ciò che inducono il soggetto ad alternarsi tra diversi paradigmi, di azione e riflessione, di sentimento e pensiero, che portano alla vera conoscenza del mondo circostante.
4. L'apprendimento è considerato un processo di adattamento che coinvolge tutte le dimensioni umane (pensiero, sentimento, percezione, comportamento) e racchiude in sé modelli specializzati di adattamento (risoluzione di problemi, presa di decisioni e creatività).
5. L'apprendimento nasce dalla sinergia tra le persone e l'ambiente: il modo in cui ciascuno vive le esperienze determina il range di scelte e decisioni del singolo individuo; tali scelte e decisioni definiscono gli eventi che vengono vissuti e che influenzano le scelte future.

6. L'apprendimento è un processo di genesi della conoscenza, creata e ricreata dal soggetto: questa teoria si scontra con la visione tradizionale per cui la pratica educativa fonda su idee pre-esistenti e fissate che vengono trasmesse dal docente all'alunno.

### **1.3.1 Il ciclo di apprendimento**

Jung [25] utilizzò l'idea del mandala, simbolo in molte religioni e culture dell'eterno processo ciclico in cui inizio e fine si susseguono, per rappresentare la dinamicità dell'apprendimento: durante il processo di conoscenza il soggetto tocca polarità duali che generano un circolo in cui tutti gli aspetti della personalità vengono coinvolti. Anche William James [26] e Paulo Freire [8] descrivono la propria visione mediante l'integrazione tra concreto/astratto e azione/riflessione: per James tutto inizia e si conclude in un flusso continuo di esperienza; egli sostenne la teoria dell'empirismo radicale come nuova filosofia della realtà, concezione secondo cui la percezione diretta costituisce la fonte da cui si genera la validità dei concetti. Allo stesso tempo, i concetti costituiscono la base per il controllo delle azioni umane in quanto essi spesso consentono di raggiungere i propri desideri e di controllare lo sviluppo degli avvenimenti futuri. Paulo Freire, educatore brasiliano, riprese la descrizione dialettica tra concettualizzazione ed esperienza di James sottolineando l'importanza di condividere la propria esperienza personale con gli altri. Egli, inoltre, diede particolare enfasi alla relazione dinamica tra riflessione informata dall'azione e azione informata dalla relazione, che si supportano e si arricchiscono vicendevolmente.

James Zull [27], nell'opera "The art of changing the brain: Enriching teaching by exploring the biology of learning", trovò un legame tra l'ELT e la ricerca neuroscientifica, suggerendo che il processo di apprendimento esperienziale è collegato con il processo di funzionamento cerebrale: l'esperienza concreta genera nuovi concetti astratti mediante l'interazione tra le diverse parti e le diverse funzionalità del cervello umano e, dunque, il ciclo di apprendimento deriva dalla struttura del cervello stesso.

Le diverse teorie sono poi confluite nella definizione del modello proposto da Kolb [24], che descrive l'apprendimento esperienziale con un andamento ciclico, come illustrato nella figura sottostante.

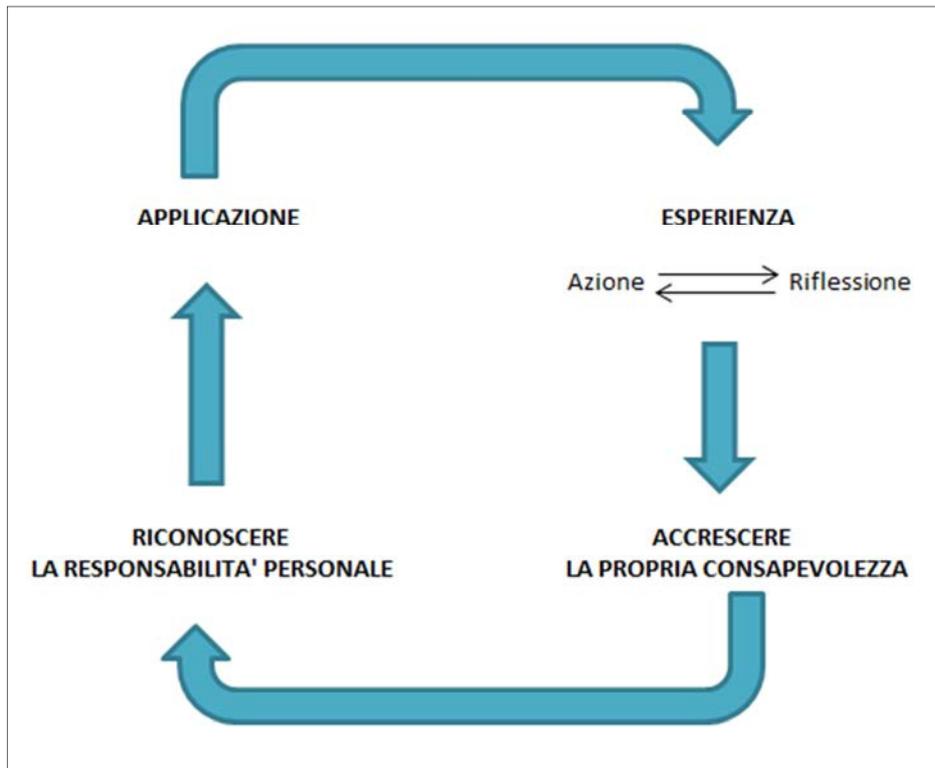


Figura 1 Il ciclo dell'apprendimento esperienziale proposto da Kolb [24]

L'esperienza risulta costituita da due parti, azione e riflessione, che sono in continua interazione tra loro e che consentono all'individuo di conoscersi, far emergere la propria realtà interiore e aumentare quella consapevolezza che, come precedentemente descritto, deve essere consolidata dal formatore. Questo meccanismo di "auto-attivazione" e presa di coscienza di sé porta quindi alla fase di riconoscimento della propria responsabilità personale: il soggetto inizia a interrogarsi in merito a cosa vuole/può cambiare, a quali scelte può affrontare. Questo porta infine all'ultima fase, quella dell'applicazione, in cui l'individuo mette in pratica quanto imparato e operando apprende nuove cose, facendo così ripartire il ciclo. Il modello ELT definisce l'apprendimento come un processo di creazione della conoscenza che deriva dalla combinazione di esperienza appresa ed elaborata. Sulla base di ciò, tale modello illustra due tipologie di esperienza appresa tra loro correlate, l'Esperienza Concreta e la Concettualizzazione Astratta, e due tipologie di esperienza elaborata, l'Osservazione Riflessiva e la Sperimentazione Attiva. L'apprendimento esperienziale è dunque rappresentato come una sorta di spirale in cui il discente tocca tutte le basi (esperienza, riflessione, pensiero e azione) in un processo

ricorsivo secondo cui l'esperienza concreta è la base per creare successive riflessioni; quest'ultime vengono assimilate in concetti astratti dai quali sono estratte nuove implicazioni per l'azione; queste implicazioni vengono poi testate attivamente e servono come guida nella creazione di nuova esperienza [24]. Ciascuna delle fasi sopra descritte comporta l'intervento e la responsabilità del trainer: per esempio, durante la fase di azione, il trainer deve definire i compiti da svolgere compatibilmente con gli obiettivi da raggiungere; nella fase di riflessione deve guidare il gruppo identificando le giuste domande che consentano di effettuare una valutazione, aiutare a capire ciò che è importante rispetto a ciò che si vorrebbe fare. Inoltre, il docente può relazionarsi con il gruppo in quattro differenti modi: può osservare dall'esterno senza essere coinvolto; può confrontarsi con esso comunicando le proprie impressioni e idee; può coordinare facendo parte del gruppo, ma senza intervenire troppo; può partecipare ponendosi allo stesso livello dei partecipanti e prendendo parte alle attività. Queste quattro modalità di azione non devono escludersi reciprocamente, ma, al contrario, devono essere contemporaneamente presenti a seconda del momento, del contesto e delle esigenze del gruppo; il ruolo del trainer è quindi quello di porsi a supporto del gruppo guidandolo in base alle necessità e intervenendo in base alle situazioni [18].

### **1.3.2 Gli stili di apprendimento**

Il concetto di stile di apprendimento descrive le differenze tra i diversi soggetti coinvolti, basate sulle preferenze individuali nelle diverse fasi del ciclo di apprendimento e determinate dal bagaglio culturale, dalle differenti esperienze di vita e dalle esigenze dell'ambiente in cui vivono; ciascuno, infatti, risolve il conflitto concretezza/astrazione e azione/riflessione mediante modalità specifiche e peculiari. Alcuni studi [28] hanno illustrato le relazioni esistenti tra stile di apprendimento e cultura del luogo di nascita e di residenza; in particolare, i soggetti tendono ad avere uno stile di apprendimento riflessivo in zone che presentano un alto livello di minimizzazione dell'incertezza; diversamente uno stile di apprendimento attivo è tipico di quei Paesi caratterizzati da un'alta tendenza alla collettività. Kolb [24] ha individuato quattro stili di apprendimento (divergente, assimilativo, convergente, accomodativo) cui sono associati altrettanti approcci:

1. Le persone con uno stile divergente hanno come abilità dominanti di apprendimento l'esperienza concreta e l'osservazione riflessiva: esse tendono ad apprendere mediante l'osservazione di situazioni concrete da differenti punti di vista; è denominato "divergente" in quanto i soggetti che appartengono a questa categoria agiscono meglio in situazioni che richiedono la generazione di idee, come le sessioni di brainstorming; inoltre, tali soggetti presentano vasti interessi culturali, tendono a specializzarsi nell'arte, prediligono il lavoro di gruppo, l'ascolto con una mente aperta e la ricezione di feedback personali.
2. Gli individui con uno stile assimilativo hanno come propensioni di apprendimento principali la concettualizzazione astratta e l'osservazione riflessiva, si mostrano molto abili nella comprensione di un vasto range di informazioni, sono meno focalizzati verso le persone e più interessati alle idee e ai concetti astratti. Generalmente, le persone con questo stile pensano che una teoria debba avere una solidità logica più che un valore pratico. Questi soggetti amano la lettura, i modelli analitici e dedicano molto tempo alla riflessione.
3. I soggetti con uno stile convergente hanno la concettualizzazione astratta e la sperimentazione attiva come abilità di apprendimento dominanti; questo genere di persone è molto abile nel trovare un'applicazione pratica delle teorie e delle idee e nel risolvere i problemi basandosi sulla ricerca di soluzioni alle domande. Essi preferiscono avere compiti di carattere tecnico piuttosto che affrontare questioni sociali e interpersonali, intraprendendo spesso carriere tecnologiche.
4. Le persone con uno stile accomodativo hanno come capacità prevalenti l'esperienza concreta e la concettualizzazione astratta. Queste persone apprendono soprattutto dall'esperienza manuale, amano pianificare e farsi coinvolgere in nuove esperienze. Tendono ad agire seguendo l'istinto piuttosto che la logica; quando devono risolvere dei problemi fanno affidamento più sulle informazioni delle persone che sulla propria analisi tecnica. Questo stile è importante per avere successo in mansioni orientate all'azione, come il marketing o le vendite.

Il modello ELT rappresenta un utile strumento per studiare il management come un processo di apprendimento dinamico, olistico e che opera a livello di singolo, del gruppo e

dell'organizzazione. Quando l'apprendimento è definito come processo di base di adattamento umano, presuppone che al suo interno possano essere individuati processi più specifici come, per esempio, l'apprendimento imprenditoriale, la creatività, la formulazione di strategie, il problem-solving e la presa di decisioni. Nella teoria dell'apprendimento esperienziale questi processi specifici di gestione tendono a sottolineare particolari stili del ciclo di apprendimento: l'abilità imprenditoriale enfatizza lo stile accomodativo, mentre la formulazione di strategie evidenzia quello assimilativo, la creatività sottolinea lo stile divergente, così come il problem-solving e il processo decisionale quello convergente. Tutti questi processi sono migliorati quando tutti gli stili di apprendimento sono sperimentati; Corbett, ad esempio, sottolinea che per l'identificazione delle opportunità di un processo imprenditoriale un orientamento astratto sia più utile se utilizzato in aggiunta ad un orientamento attivo [29].

### **1.3.3 Gli spazi di apprendimento**

Il concetto di spazi di apprendimento è correlato con la natura dinamica dell'apprendimento e con l'idea che la formazione sia influenzata dalla relazione reciproca tra il soggetto e l'ambiente circostante. Per tale motivo, esso va considerato come uno dei punti cardine alla base della teoria dell'apprendimento esperienziale, che vede il soggetto in continua interazione con il luogo in cui si trova. L'idea di spazi di apprendimento fonda le basi sulla teoria di Kurt Lewin e sul suo concetto di spazio vitale [24]: per Lewin, la persona e l'ambiente in cui vive sono variabili indipendenti e il comportamento è una funzione di essi, secondo la formula matematica  $B=f(p,e)$  {*B* sta per behaviour, *p* per people ed *e* per environment}, e lo spazio vitale rappresenta l'ambiente totale psicologico che la persona sperimenta soggettivamente.

Altra figura legata allo studio dello spazio di apprendimento è quella di Urie Bronfenbrenner [30] che, con il proprio lavoro sull'ecologia dello sviluppo umano, ha dato un contributo sociologico al concetto di spazio vitale espresso da Lewin; egli ha definito "microsistema" l'ambiente immediato in cui opera l'allievo, come il corso o la classe in cui si trova; "mesosistema" gli altri ambienti concorrenti alla vita di una persona, come la sua casa o la famiglia; "exosistema" le strutture sociali formali e informali che lo circondano e

che influenzano l'ambiente immediato della persona, per esempio le politiche istituzionali e le procedure; e infine "macrosistema", i modelli e i valori globali dell'intera cultura personale, per esempio i valori che favoriscono la conoscenza astratta. Questa teoria risulta utile per analizzare i fattori sociali che influenzano l'esperienza di apprendimento e dei loro spazi di apprendimento. Altro importante contributo in merito al tema degli spazi di apprendimento è la teoria dell'apprendimento situato che, come le precedenti illustrate, concepisce l'apprendimento come un processo che scaturisce dalla relazione uomo-ambiente. Le situazioni, secondo questa teoria, non sono necessariamente spazi fisici, ma possono essere costruiti dell'esperienza personale nell'ambiente sociale. Esse sono incorporate all'interno di "comunità di pratica", che hanno delle proprie norme, una storia e degli strumenti grazie ai quali viene prodotta nuova conoscenza; l'apprendimento viene così concepito come un processo mediante il quale un soggetto diventa membro di una comunità di pratica in cui impara prendendo parte a situazioni reali, assimila nuovi concetti partecipando alle pratiche significative della stessa comunità e, nello stesso tempo, contribuisce anche a innovarle. In tal senso, tale teoria arricchisce il concetto di spazio di apprendimento sottolineando che gli spazi di apprendimento vanno al di là dell'insegnante e della classe.

Infine, nella loro teoria di creazione della conoscenza, Nonaka e Konno [31] introducono il concetto di "ba", inteso come uno spazio condiviso in cui l'esperienza personale incontra l'esperienza altrui e la conoscenza passa da tacita a esplicita mediante la condivisione di pensieri e sentimenti; affinché ciò avvenga è necessario che gli individui abbattano le barriere e contribuiscano a creare un clima che favorisca il rispetto e l'impegno reciproci. Secondo la teoria dell'ELT lo spazio di apprendimento esperienziale è costituito da una serie di forze attrattive e repulsive, con valenze positive e negative, dei due poli della dialettica duale di azione/riflessione ed esperienza/concettualizzazione, creando una mappa bi-dimensionale delle regioni dello spazio di apprendimento. Lo stile di apprendimento individuale posiziona ciascuna persona in una di queste regioni, sulla base dell'equilibrio delle forze tra azione, riflessione, sperimentazione e concettualizzazione. Come per il concetto di spazio vitale, questa posizione è determinata dalla combinazione di disposizioni e caratteristiche individuali nell'ambiente di apprendimento. Il concetto di spazio di apprendimento dell'ELT enfatizza l'idea che l'apprendimento non sia un solo

processo universale, ma una mappa di territori di apprendimento che costituiscono un intreccio di situazioni all'interno delle quali differenti modalità di apprendimento possono nascere, crescere e influenzarsi. Il processo di apprendimento esperienziale viene così visto come un processo di spostamento attraverso le regioni di apprendimento [24].

### **1.3.4 L'apprendimento di gruppo e delle organizzazioni**

L'approccio esperienziale all'apprendimento di gruppo ha una lunga e ricca storia che risale agli anni Quaranta e alle ricerche di Kurt Lewin [32] sulle dinamiche di gruppo. Dal suo lavoro sono emersi tre concetti chiave che hanno rappresentato la base delle ricerche successive:

1. Il ruolo centrale della conversazione riflessiva.
2. La teoria del ruolo funzionale della leadership.
3. Il processo di apprendimento esperienziale come cardine dello sviluppo di gruppo.

Per fare in modo che il gruppo possa apprendere dalla propria esperienza, esso deve creare uno spazio di condivisione in cui i membri possano riflettere e confrontarsi; creando uno spazio di conversazione in cui i partecipanti possano integrare le proprie idee, infatti, il gruppo ha la possibilità di auto-analizzarsi per individuare i propri punti di forza e di sviluppo e riesce ad avere una chiara idea di sé, sviluppando la capacità di riflessione al fine di esaminare e integrare le differenze tra le esperienze dei membri che ne fanno parte. Questa visione, definita da Mills "coscienza esecutiva", rappresenta una linea guida che consente a un gruppo di apprendere e modificarsi a seconda delle esigenze e dell'ambiente in cui opera. Affinché il gruppo si trasformi da un insieme di individui a un sistema di apprendimento efficace, è necessario che i soggetti condividano i ruoli funzionali necessari per l'efficacia del team.

Nel 1948, Kenneth Benne e Paul Sheats [33] scoprirono che nei gruppi consolidati la leadership è condivisa, definendo così un concetto innovativo di leadership, in contrasto con l'idea tradizionale secondo cui essa sia una caratteristica appartenente a una sola persona e che il gruppo sia guidato da un singolo leader; questa nuova concezione porta il

gruppo a condividere le responsabilità e a organizzarsi in differenti ruoli: i soggetti tendono a scegliere posizioni consone alla propria personalità, ma sono anche in grado di adottare ruoli meno familiari per poter supportare il gruppo. I gruppi si sviluppano seguendo il ciclo di apprendimento esperienziale: il concetto di condivisione delle esperienze tra tutti i membri di un gruppo e di riflessione condivisa sul significato di quanto vissuto è ciò che sta alla base della creazione di un team solido e affiatato e permette di creare il tipo di esperienza per cui il gruppo stesso si è formato.

Theodore Mills [34] descrive il miglioramento del gruppo come una successione di fasi di crescente complessità dell'abilità di apprendimento del gruppo; al più alto livello di questo modello il gruppo sviluppa quella che è definita come "coscienza esecutiva", ottenuta aggiungendo alla funzione di azione le funzioni di osservazione e comprensione del gruppo mentre agisce. A questo livello il team assume un ruolo attivo e segue il ciclo di apprendimento esperienziale: sperimenta, osserva e valuta le situazioni in modo da sviluppare capacità per rispondere alle richieste e alle esigenze future ed apprende attraverso l'azione e l'analisi delle conseguenze delle proprie azioni. Numerosi studiosi hanno, inoltre, cercato di indagare il rapporto tra i diversi stili di apprendimento dei membri di un gruppo e l'efficacia del lavoro di gruppo [24]: è emerso soprattutto il fatto che i gruppi i cui membri hanno differenti stili di apprendimento risultano più efficienti rispetto a quelli in cui gli stili sono omogenei, e sono dunque gruppi che raggiungono più facilmente i propri risultati e sviluppano migliori abilità grazie a una maggior partecipazione e un più attivo contributo da parte del singolo che, trovandosi a collaborare con persone con stili diversi, ha anche maggior possibilità di confronto e valutazione.

Kayes, Kayes e Kolb [35] hanno realizzato una teoria di apprendimento esperienziale in gruppo che si focalizza su sei aspetti di funzionamento di un team:

1. Lo scopo.
2. I membri.
3. I ruoli.
4. Il contesto.

5. Il processo.

6. L'azione.

Basandosi su questa idea il "Kolb Team Learning Experience" fu ideato come una sorta di simulazione strutturata attraverso la quale i partecipanti hanno la possibilità di apprendere le funzioni del gruppo attraverso un processo di creazione della conoscenza, di riflessione, di pensiero critico e di presa d'azione; in tal modo, i partecipanti non solo acquisiscono nuove competenze, ma imparano anche ad apprendere. Il gruppo ha così la possibilità di crescere, e più il team impara migliore è la sua abilità di operare ad alti livelli del processo di apprendimento. L'apprendimento di un'organizzazione, in un'ottica ELT, viene visto come un processo transazionale tra gli individui e l'ambiente e tra l'organizzazione e l'ambiente.

Nancy Dixon [36] ha introdotto il concetto di dialogo per descrivere il passaggio dell'apprendimento esperienziale dal livello individuale al livello di organizzazione: l'apprendimento organizzativo è ideato come un ciclo in cui le esperienze dirette vissute dai soggetti sono condivise nella collettività, trasformando la conoscenza tacita in conoscenza esplicita. L'apprendimento è così visto come un processo di differenziazione e integrazione focalizzato sulla padronanza dell'ambiente organizzativo; l'organizzazione si differenzia in unità specializzate che sviluppano modalità di lavoro condiviso, abilità di problem-solving e di scelta per potersi relazionare con i diversi aspetti dell'ambiente circostante.

#### **1.4 Le tecniche di formazione esperienziale**

Ogni soggetto durante il periodo formativo interagisce con fattori che influiscono sul suo sviluppo individuale e professionale: fattori personali, come gli interessi e le motivazioni private; fattori psico-sociali, che includono i valori e il contesto di appartenenza; fattori sociali, riguardanti, per esempio, il mercato del lavoro e le opportunità formative [38]. Da ciò deriva la necessità di intervenire sui singoli soggetti mediante diverse modalità e strumenti formativi che tengano conto dei bisogni orientativi delle persone; è proprio da

ciò che scaturisce la definizione e applicazione di tecniche diversificate che consentano a ognuno l'acquisizione delle competenze e delle conoscenze necessarie per poter affrontare positivamente le sfide della vita professionale [39]. Le tecniche vengono spesso distinte tra tecniche che permettono l'acquisizione di "competenze orientative generali", che includono la conoscenza di sé e del proprio contesto di vita, la consapevolezza della realtà sociale, lo sviluppo di strategie cognitive e l'acquisizione di capacità relazionali, e tecniche che permettono l'acquisizione di "competenze orientative specifiche" che sono legate alla capacità di sviluppare l'esperienza formativa e lavorativa all'interno delle situazioni che ciascuno si trova a sperimentare (per esempio, tra queste rientra l'acquisizione di abilità necessarie per l'inserimento in un contesto lavorativo) [39]. Nel presente capitolo sono illustrate e descritte differenti tecniche di formazione esperienziale:

1. Il Business Game.
2. L'Executive Outdoor Training.
3. Le Small Techniques.
4. Il brainstorming e la narrazione autobiografica (si precisa che, seppur non ritenute vere e proprie tecniche di formazione esperienziale, sono qui descritte per l'importanza che esse attribuiscono al gruppo, visto come luogo di formazione).
5. I serious game.

#### **1.4.1 I Business Game**

Negli ultimi anni è emersa la crescente necessità di ottenere innovazioni nel campo delle tecniche didattiche, per poter rispondere ai cambiamenti e alle esigenze del mondo moderno. In quest'ottica di voglia di cambiamento, il gioco viene visto sempre più come un utile strumento formativo, in grado di adeguarsi ai bisogni delle nuove generazioni, che si dimostrano sempre più insofferenti verso i metodi tradizionali di formazione. L'idea di base è quella di introdurre i punti di forza del gioco (collaborazione, spirito di squadra, rispetto delle regole) nel percorso formativo del singolo discente che, attraverso il gioco stesso, ha la possibilità di acquisire competenze e abilità in modo del tutto spontaneo e naturale. Il

gioco viene utilizzato in ambito formativo come strumento attraverso cui i partecipanti possono scoprire se stessi, migliorarsi e imparare a interagire con gli altri. Affinché il gioco risulti efficace nella risoluzione di problemi reali è necessario che sia contestualizzato e che al termine di esso si effettui un momento di riflessione e di condivisione, per far emergere dubbi che devono essere chiariti. Questa fase, definita debriefing, è cruciale e permette ai soggetti che partecipano al gioco di esplorare i propri comportamenti e individuare eventuali cambiamenti personali, ponendoli a disposizione del gruppo. Masci [40] propone di suddividere il debriefing in quattro fasi: una prima fase in cui il conduttore chiede ai partecipanti di esporre l'esperienza vissuta, seguita dalla seconda fase di descrizione, sempre da parte dei partecipanti, di ciò che l'esperienza ha rappresentato per loro; nella terza fase le riflessioni fatte dai singoli vengono condivise e confrontate a livello di gruppo e nell'ultima fase il trainer evidenzia i contributi dei singoli rispetto all'obiettivo del gioco dando dei feedback di conferma.

Una categoria di gioco che si sta diffondendo largamente in ambito formativo è il role playing, ossia una tecnica simulativa mediante la quale un gruppo di persone si trova a svolgere il ruolo di attori, riproducendo situazioni che hanno una forte attinenza con situazioni reali. Tale strumento risulta molto utile in quanto permette di far emergere emozioni attraverso la simulazione di diverse circostanze che hanno attinenza con uno stato reale. Esso consente di vivere situazioni che nel mondo reale possono divenire motivo di stress e malessere, aumentando nell'individuo la consapevolezza verso gli stati d'animo che vengono vissuti. Stefano Masci [40] riprende dal campo neurologico il concetto di neurobica, che secondo gli scienziati esprime quel concetto per cui è possibile tenere il cervello giovane ed allenato stimolandolo attraverso esperienze nuove ed inconsuete. Egli, nel proprio libro intitolato "Giochi e role playing per la formazione e la conduzione dei gruppi", propone alcuni role playing, come esempi di strumenti per accrescere e rendere efficace il coinvolgimento dei membri di un gruppo. Uno di questi è la "triade", che vede la partecipazione di tre attori: l'operatore, che fa da guida, l'utente, che racconta la propria esperienza e il supervisore, che osserva in maniera distaccata dettando le regole e individuando possibilità di crescita e miglioramento. Ciascuno dei partecipanti ricopre a turno ognuno dei ruoli sopra descritti, in modo da sperimentare le diverse situazioni e responsabilità annesse. Questo gioco di ruolo, che può essere utilizzato da solo o a

supporto di altri, risulta interessante in quanto permette ai partecipanti di vivere consapevolmente diversi stati e situazioni. Altro gioco di ruolo che permette di fare formazione esperienziale spingendo i partecipanti a scoprire se stessi è l'“acquario”; in questo caso gli individui sono chiamati a svolgere un compito, proposto dal conduttore, davanti a tutta la classe. Masci [40] consiglia di applicare tale tecnica a un gruppo affiatato e di scegliere un partecipante in grado di gestire lo stress legato alla situazione di dover agire di fronte ad un gruppo. È un gioco utile per via dell'elevato impatto emotivo sia nella persona che nel gruppo e fornisce spunti interessanti, soprattutto per la fase di debriefing.

I giochi di ruolo hanno contribuito a modificare le metodologie di apprendimento, dando luogo ai business game, un tipo di giochi di ruolo in cui la formazione aziendale viene creata mediante la simulazione di situazioni di gestione aziendale, con l'obiettivo di sviluppare abilità quali la capacità di prendere decisioni, la visione strategica, la collaborazione tra i membri di un team di lavoro.

#### **1.4.1.1 La definizione del metodo**

Il business game è una tecnica formativa, affermata a partire dagli anni Cinquanta, che si basa sull'utilizzo di modelli per la creazione di ambienti simulati di natura aziendale all'interno dei quali le persone devono affrontare problemi di carattere manageriale e prendere decisioni di varia natura; sono quindi riconducibili all'ambito dei giochi di ruolo, con la caratteristica specifica che si rivolgono alle dinamiche tipiche delle organizzazioni aziendali. Gli obiettivi principali di un business game consistono nella valutazione del contesto e nell'analisi dei dati forniti, allo scopo di effettuare le scelte più opportune. Al termine del gioco è spesso prevista una fase di debriefing durante la quale vengono illustrate le soluzioni alle problematiche affrontate, in modo che ogni partecipante possa analizzare il proprio andamento, identificando comportamenti idonei e facendo emergere le cause dei propri errori.

Il primo business game fu presentato da Richard Bellman ed altri ricercatori nel 1957. A seguito di un'intensa attività di ricerca Bellman riuscì a costruire un gioco che riproduceva un contesto di competizione tra cinque aziende industriali in un'economia in crescita. Ogni giocatore doveva rivestire il ruolo di presidente di una delle imprese prendendo decisioni

relative ai prezzi di vendita dei prodotti, alle spese in attività di marketing e in attività di ricerca e sviluppo, decisioni in termini di produzione e di possibili investimenti da effettuare, potendo contare su una serie di informazioni relative all'impresa e alle condizioni di mercato nel periodo precedente.

Dal punto di vista delle teorie dell'apprendimento, i business game sono spesso riconducibili all'ambito del *learning by doing*. Il concetto di learning by doing esprime l'idea secondo cui la ripetizione pratica dello stesso tipo di azione migliora le abilità dei lavoratori, portandoli all'auto-perfezionamento. Il concetto, introdotto dall'economista americano Kenneth Arrow, è stato poi sviluppato da Xiaokai Yang e da Jeff Borland. I tre teorici condividono l'idea che il learning by doing si avveri all'interno di un sistema di divisione del lavoro in continua evoluzione, in quanto questa condizione consente un continuo aumento della produttività individuale e sociale. Una conferma di ciò deriva dal fatto che spesso esso è un concetto che sta alla base della formazione manageriale, con lo scopo di raggiungere obiettivi quali, per esempio, il perfezionamento delle capacità decisionali in termini di tempestività ed efficacia delle scelte adottate, l'acquisizione di confidenza con situazioni di rischio e incertezza, il rafforzamento di una visione di insieme sulle problematiche aziendali e lo sviluppo di competenze procedurali e tecnico-gestionali legate a specifici ambiti di apprendimento. Inoltre, la partecipazione a un gioco in team consente di sviluppare quella coscienza di gruppo che acquista sempre maggiore importanza in ambito lavorativo, ma che è spesso trascurata dagli strumenti formativi tradizionali [41].

#### **1.4.1.2 Le fasi di svolgimento**

Generalmente i business game si articolano in tre fasi:

1. Una prima fase di briefing durante la quale sono illustrati ai partecipanti gli obiettivi generali e vengono condivise le regole del gioco. Vengono quindi costituiti gli eventuali sottogruppi e distribuiti i materiali necessari allo svolgimento del gioco.
2. Una fase centrale, in cui i partecipanti sono chiamati ad analizzare dati e a prendere decisioni; inoltre, attraverso un sistema di misurazione delle prestazioni vengono rilevati i risultati via via raggiunti.

3. Una fase di debriefing mediante cui vengono analizzate le azioni dei giocatori al termine delle attività. Si possono avere diversi momenti di debriefing, in relazione alla durata complessiva del business game, per consentire una più consapevole ripresa del gioco.

#### **1.4.1.3 I profili professionali coinvolti**

Le professionalità indispensabili, soprattutto in fase di progettazione di un intervento formativo che utilizza il business game, possono variare molto in funzione della tipologia di business game; qualora il business game venisse utilizzato per la formazione aziendale è necessario l'apporto di figure, generalmente consulenti o esperti di organizzazione, che insieme al cliente ricostruiscano una rappresentazione sufficientemente fedele della vita dell'impresa. Nella fase di erogazione spesso sono richiesti due tutor, ciascuno specializzato su precisi ambiti di analisi: un esperto di contenuto per quanto concerne la tipologia di business e la conoscenza dei prodotti e delle funzioni aziendali e un esperto di processi, che faccia nascere nei partecipanti la consapevolezza delle dinamiche comportamentali, sia soggettive che di gruppo, fondamentali per la buona riuscita del gioco. Le professionalità richieste sono comunque elevate, per via della molteplicità di aspetti che possono essere affrontati e della multidisciplinarietà richiesta per la conduzione delle esercitazioni.

#### **1.4.2 Gli Executive Outdoor Training**

##### **1.4.2.1 La definizione del metodo**

Le tecniche di formazione "outdoor" si contraddistinguono per la partecipazione dei soggetti ad attività di apprendimento all'aperto. Anche questo strumento, come gli altri descritti, si caratterizza per la presenza di un trainer che guida e gestisce il gruppo di lavoro, favorendo l'attività formativa ed educativa. Spesso, inoltre, al termine dell'esperienza viene eseguita una fase di debriefing che consente agli individui di estrapolare utili applicabilità nell'ambito del proprio contesto lavorativo. Alcuni punti chiave individuabili in tale approccio, così come negli altri che si basano sull'utilizzo della formazione esperienziale, sono l'importanza data al lavoro di gruppo e alla fiducia reciproca, la possibilità di imparare divertendosi, il ruolo centrale ricoperto dai partecipanti e la ricerca di stimoli continui per il raggiungimento di risultati sempre più soddisfacenti.

Ciò che invece caratterizza questa tecnica e la distingue dalle altre è l'ambientazione in contesti e situazioni inusuali rispetto a quelle tradizionali, al di fuori del quotidiano ambiente di lavoro.

#### **1.4.2.2        Gli obiettivi formativi**

Uno dei cardini di questa tecnica è l'idea che l'attività, che viene svolta all'aria aperta e in interazione con il contesto, diventi funzionale per lo sviluppo delle potenzialità del gruppo e per far emergere particolari abilità e/o comportamenti dei membri che ne fanno parte. Questa tecnica prevede la successione di tre processi: processo di azione, in cui i partecipanti affrontano attività nuove in contesti inusuali, processo di rielaborazione, attraverso il quale ogni soggetto riflette su quanto appena svolto, e processo di creazione di modelli mentali, mediante cui i partecipanti creano degli schemi orientativi da utilizzare nel contesto lavorativo.

È possibile distinguere, a seconda del diverso livello di complessità, quattro tipologie di formazione outdoor:

1. Outdoor Small Techniques (OST), che consistono in esercitazioni di breve durata (15-30 min), che non necessitano di particolare attrezzatura per lo svolgimento. Per esempio, spesso sono utilizzati durante le fasi iniziali di un lavoro di gruppo, come strumento attraverso cui i partecipanti prendono confidenza iniziando a conoscersi.
2. Campi Outdoor Preimpostati (COP), ossia attività della durata di circa 30-60 minuti, svolte in postazioni stabili adeguatamente attrezzate. Rientrano in questa categoria tutte quelle attività dinamiche che comportano la partecipazione a giochi e percorsi avvincenti, che hanno il vantaggio di essere fortemente coinvolgenti, ma lo svantaggio di essere poco flessibili e quindi utilizzabili solo per obiettivi didattici precisi.
3. Outdoor Training (OT), percorsi formativi di lunga durata (2/5 giorni full time) che generalmente coinvolgono gruppi di 5-10 persone e, talvolta, anche gruppi più numerosi, suddivisibili in sottogruppi di dimensioni più ridotte. I partecipanti prendono parte a percorsi in cui si alternano attività di moto e momenti di riflessione. Rispetto alle due

tecniche precedenti l'esercitazione attiva acquisisce minor rilevanza a favore dei momenti di riflessione.

4. Outdoor Training Evoluto o Outdoor Management Training (OMT), che indica una metodologia utilizzata per la formazione di tipo manageriale e che si basa sull'integrazione tra tecniche di outdoor training con altri strumenti che garantiscono maggiore incisività e accuratezza. La realizzazione di un OMT prevede più fasi:

1. Pre-analisi, mediante cui sono definiti gli obiettivi formativi.
2. Progettazione, per definire le operazioni nello specifico.
3. Attività outdoor.
4. Analisi dei risultati, attraverso la rielaborazione del materiale raccolto.
5. Work-shop di follow-up, per riflettere su quanto vissuto.
6. Definizione dei piani individuali di sviluppo delle competenze specifiche.

#### **1.4.2.3      Gli investimenti richiesti**

L'outdoor training, necessitando una progettazione e una attuazione piuttosto complesse, richiede la presenza di professionalità di una certa rilevanza, che siano in grado di cogliere le esigenze formative dei soggetti per individuare le attività più indicate per le specifiche situazioni. Inoltre, non sono richieste solo figure altamente professionali dal punto di vista della formazione, ma è necessario anche uno staff che presidi la preparazione degli ambienti e delle attrezzature, il corretto svolgimento delle attività, la sicurezza dei partecipanti. Anche la ricerca della giusta location rappresenta un ostacolo da affrontare in fase di pianificazione: per la corretta realizzazione delle attività formative è indispensabile, infatti, trovare la struttura che meglio si adegui alle esigenze del gruppo. Alcune voci di costo da considerare per un'attività di outdoor training sono, per esempio, le attrezzature tecniche, che possono essere individuali o collettive, e che spesso possono anche essere noleggiate per poter ridurre i costi, le trasferte dei docenti e dei partecipanti, in quanto spesso le attività si svolgono in luoghi lontani rispetto a quello quotidiano di lavoro.

### 1.4.3 Le Small techniques

Bettinelli [42] definisce le small techniques come “una serie di attività di durata abbastanza breve piuttosto strutturate e con regole definite, realizzabili anche indoor e che non richiedono l’utilizzo di attrezzature complesse”. Esse rappresentano un valido strumento di applicazione della formazione esperienziale, in grado di facilitare il processo di cambiamento e l’acquisizione di competenze trasversali. In particolare, esse facilitano quella che Kolb definisce “esperienza concreta”, vale a dire la fase della formazione in cui si passa all’azione e si raggiunge l’obiettivo prefissato mediante la realizzazione di un compito. Esse presentano punti di forza, quali il ridotto investimento in risorse, la facile applicabilità anche in diversi contesti, il raggiungimento di più obiettivi formativi, l’opportunità di coinvolgere i partecipanti in lavori di gruppo e l’efficacia in un arco di tempo limitato, e punti di debolezza come il fatto che possano essere percepite solo come momento di svago o come scarsamente efficaci nel rappresentare dinamiche reali e che l’esperienza emotiva di tale strumento potrebbe apparire meno intensa rispetto a quella di altre tecniche [28].

Di seguito vengono illustrate alcune delle small techniques tratte dal libro “Small techniques, giochi d’aula e attività per l’apprendimento esperienziale” di Fòrema [43]. Ciascuna di queste tecniche presenta uno schema suddiviso nei seguenti punti:

1. Tema, in cui vengono elencate le caratteristiche e gli scopi del gioco.
2. Numero di partecipanti, che rappresenta la dimensione consigliata per il gruppo, affinché il lavoro sia efficace.
3. Materiali necessari, nonché gli strumenti fondamentali per la realizzazione della tecnica.
4. Tempo necessario, diviso tra tempo di preparazione e tempo di esecuzione.
5. Briefing per i partecipanti, in cui vengono descritti gli obiettivi e le modalità di preparazione del gruppo.

6. Descrizione dello svolgimento, con la quale vengono spiegate le fasi di attuazione del gioco.

7. Considerazioni finali, relative a cosa sia possibile imparare durante l'attività, cosa sia utile osservare dello svolgimento e su cosa sia importante riflettere per poter imparare qualcosa di veramente efficace dall'applicazione della tecnica.

A titolo di esempio, si riportano nel seguito tre tecniche proposte da Fòrema [43]. La prima tecnica è denominata "Spider's web"; essa richiede un numero minimo di 4 partecipanti e necessita di corde, cordini e nastro adesivo o laccetti. La preparazione consiste nella costruzione di una tela di ragno formata da due corde orizzontali parallele, legate a due alberi, o a un differente tipo di sostegno, distanti 4/5 metri. Al centro è posta una corda che forma un cerchio del diametro di 20 cm e alla quale sono legate diverse cordicelle che formino fori di svariate grandezze e forme. Il numero dei fori deve essere pari al numero dei partecipanti incrementato di uno. L'obiettivo del gioco è quello di far passare il maggior numero di persone attraverso la rete, considerando che non è consentito passare sotto, sopra o a lato della stessa; ogni foro della rete può essere attraversato da un solo componente del gruppo ed è vietato toccare i fili della rete (se ciò accade bisogna ricominciare l'attraversamento dall'inizio); il gruppo ha 30 minuti per costruire la tela e decidere la strategia di attraversamento, e ha 15 minuti per raggiungere l'obiettivo. Il ruolo del trainer è quello di verificare che i fori siano in numero corretto e che abbiano diversi livelli di difficoltà lasciando però ai partecipanti la massima libertà di agire. Questa tecnica permette di sviluppare alcuni aspetti quali la comunicazione interpersonale, la corretta gestione del tempo, la capacità di problem-solving e l'abilità di decision-making. Essa risulta, quindi, molto efficace per individuare il giusto rapporto tra iniziativa individuale e azione del gruppo, migliorare le capacità di pianificazione e progettazione, allenare la tenacia e la perseveranza per il raggiungimento dello scopo e affinare la modalità di autodefinizione degli obiettivi personali.

Altra tecnica è quella denominata "La guida", che non richiede l'utilizzo di materiali, ma necessita di uno spazio sufficientemente ampio e delimitato da muri in cui i partecipanti (da un minimo di 4 a un massimo di 20) possano muoversi liberamente. Il gioco, della durata di 30 minuti, prevede che i partecipanti si dispongano a coppie e si posizionino l'uno

di fronte all'altro, con i palmi delle rispettive mani a contatto. Inizialmente, una delle due persone, tenendo gli occhi aperti, guida il compagno che ha gli occhi chiusi; quindi, dopo 5 minuti, tutte le persone chiudono gli occhi e si muovono da sole, fino ad incontrare un'altra persona con la quale creare la nuova coppia. A questo punto il gioco si ripete, con la differenza che tutte le persone restano ad occhi chiusi e possono guidare il compagno o essere guidate dallo stesso e, dunque, il ruolo attivo o passivo viene gestito all'interno della coppia. Questo gioco, per quanto semplice e poco dispendioso in termini di risorse richieste, risulta molto efficace nell'obiettivo di offrire e, soprattutto, ricevere fiducia dai propri compagni di gruppo. Tale tecnica, infatti, consente di lasciarsi andare facendosi guidare dalla persona con cui si è in coppia e sulla quale fare affidamento. Inoltre, è una tecnica che richiede ai partecipanti di trasmettere una certa empatia e di porre attenzione verso il soggetto con cui si sta lavorando.

La terza tecnica proposta si intitola "Oggetti in movimento". Si suddivide in quattro fasi:

1. I partecipanti (da 5 a 20) si passano una palla seguendo alcune semplici regole: vi è un solo passaggio a testa per giro e la palla deve essere lanciata, non può essere trattenuta e non può essere passata alla persona accanto. La palla deve poi tornare al primo che ha iniziato il gioco, creando così una sequenza di passaggi che deve essere memorizzata.
2. In questa fase il trainer introduce all'interno del gruppo nuovi oggetti che, come la palla, devono essere passati tra i soggetti seguendo le regole elencate sopra. Ogni volta che uno degli oggetti cade, tutti gli oggetti vengono reintrodotti nel cerchio, a partire dalla palla e seguendo sempre lo stesso ordine di inserimento.
3. A questo punto il conduttore, notando la difficoltà che il gruppo presenta nella gestione di più oggetti, chiede ai partecipanti di riflettere su cosa sia cambiato nel corso dell'esercizio e su cosa potrebbe essere fatto di diverso per riuscire a coordinare più oggetti. Un metodo efficace per la buona riuscita di questa fase è la ripetizione, da parte dei membri del gruppo, delle regole del gioco, in modo tale che gli stessi partecipanti possano auto valutarsi e identificare autonomamente un metodo di risoluzione del problema.

4. Nell'ultima fase il docente chiede al gruppo di passarsi un solo oggetto nel modo più veloce possibile. In questa fase non esistono regole e, dunque, il gruppo deve prestare attenzione alle regole implicite autoimposte che possono peggiorare la performance, dovendo così cercare nuove procedure efficienti di risoluzione dei problemi.

Questo gioco, soprattutto nella sua prima fase, permette di migliorare la tendenza a rileggere e memorizzare le regole che vengono imposte e fa sì che ognuno ascolti le intuizioni delle altre persone, migliorando la comunicazione tra i membri del gruppo, rafforzando la collaborazione tra di essi e aumentandone la flessibilità. Questa tecnica, inoltre, alimenta la creatività e l'abilità di problem-solving in modo ludico e divertente, e richiede un certo sforzo di ragionamento da parte degli individui coinvolti, migliorandone le capacità intellettive.

Per una corretta applicazione delle small techniques, e per garantire l'efficacia in un processo di apprendimento, diviene di fondamentale importanza il ruolo del trainer, che ha il compito di guidare il gruppo verso la buona riuscita della tecnica, aiutandolo durante il processo di miglioramento e di sviluppo delle conoscenze. La conoscenza può essere suddivisa in tre categorie: conoscenza ricevuta, che si ricava dalle persone o da fonti che si ritengono attendibili, conoscenza intellettuale, che deriva dall'analisi critica di ciò che si è letto o ascoltato durante una lezione, e conoscenza esperienziale, che viene costruita mediante l'esperienza e che permette di realizzare una saggezza personale che porta al cambiamento. Il ruolo del trainer nei processi di apprendimento esperienziale è quello di rafforzare nei propri alunni la consapevolezza di sé, piuttosto che limitarsi a fornire loro informazioni da esperto su specifici argomenti [44].

#### **1.4.4 Il brainstorming**

##### **1.4.4.1 Introduzione e definizioni**

Il termine "brainstorming", che letteralmente significa "tempesta di cervelli", fu inventato alla fine degli anni Trenta dal pubblicitario Alex Osborn, per definire quel processo che favorisce la creatività mediante la libera associazione di idee prodotte dai membri di un gruppo per giungere alla risoluzione di un problema [45]. In altre parole, vengono create

associazioni tra tutte quelle immagini immagazzinate nella memoria che possono essere correlate all'argomento sotto osservazione [46]. Nel corso del tempo il concetto di brainstorming è spesso stato erroneamente utilizzato per definire tecniche di gruppo che in realtà non possono essere definite come tali. Diviene, quindi, importante chiarire i principi che secondo Osborn [45] stavano alla base di questo metodo, il quale è in grado di sviluppare l'immaginazione che egli stesso definiva "spina dorsale delle imprese umane" e "linfa vitale della società moderna":

1. Il primo principio è l'esclusione di ogni atteggiamento critico verso le idee inizialmente espresse dai membri di un gruppo, in quanto la fase di giudizio viene posticipata ad un secondo tempo.
2. Il secondo principio riguarda l'incremento dell'immaginazione attraverso la definizione d'idee insolite e differenziate.
3. Il terzo principio è legato alla quantità di idee prodotte: maggiore è la quantità di idee, più alta la probabilità che fra esse ve ne sia almeno una buona.
4. Il quarto principio è legato alla possibilità che i membri del gruppo suggeriscano dei miglioramenti alle idee espresse da altri, in modo così da favorire anche la fusione di idee differenti.

Osborn sottolineò l'importanza della tecnica del brainstorming come supporto per la fase di valutazione e scelta delle idee all'interno del processo di problem-solving [45]. Tale metodo, inizialmente nato per risolvere problemi tipicamente di carattere aziendale, ha poi trovato larga applicazione anche in numerosi altri ambiti, divenendo uno strumento in grado di sviluppare la comunicazione e l'interazione tra gli individui, di scoprire il gruppo come risorsa in cui aumentare le proprie conoscenze rispetto ad un argomento, di stimolare l'immaginazione e la produzione creativa [47]. Il brainstorming ha poi trovato larga applicazione in ambiente didattico, dove può essere utilizzato per mantenere vivo l'interesse dei discenti verso un particolare argomento, favorendo il processo di conoscenza e comprensione, permettendo anche all'insegnante di osservare e valutare le competenze degli scolari, identificando eventuali lacune su cui intervenire [48]. Una più

recente applicazione di questa tecnica nell'ambito della ricerca sociale vede il brainstorming tradizionale di Osborn affiancato ad uno strumento definito Scala delle Priorità Obbligate [49] con cui viene data particolare enfasi alla sintesi e all'analisi delle idee prodotte all'interno di un gruppo allo scopo di costruire una serie di indicatori utili alla soluzione di un problema. L'SPO consiste nel classificare le idee create durante un brainstorming secondo un criterio gerarchico; in altre parole, si fissano delle priorità alle proposte emerse, secondo la maggior o minor efficacia che esse hanno per la risoluzione di un problema, in modo da identificare utili indicatori per la risoluzione del problema.

Il brainstorming nasce come tecnica di problem-solving; la sua applicazione in ambito formativo deriva dal fatto che taluni percorsi formativi possono essere efficacemente impostati come problemi da risolvere, più che come insieme di informazioni da trasmettere; esso può essere efficacemente applicato in contesti formativi che prevedono la risoluzione di un problema mediante la partecipazione attiva di un gruppo: i soggetti partecipanti alla sessione formativa non si limitano all'assorbimento passivo di informazioni ma imparano mediante la condivisione e lo scambio di idee da loro prodotte.

#### **1.4.4.2 Caratteristiche generali**

Affinché il brainstorming sia veramente efficace, diviene di fondamentale importanza definire alcuni aspetti specifici, da tenere in considerazione durante tutto il processo formativo, e che si basano sull'idea che il brainstorming possa essere applicato in situazioni in cui la formazione viene realizzata attraverso la ricerca di una soluzione ad un problema. Il primo di questi aspetti è legato alle caratteristiche del gruppo di lavoro; quest'ultimo deve, innanzitutto, essere orientato al compito da svolgere e, quindi, al superamento del problema per cui il gruppo stesso è stato istituito; in secondo luogo, il gruppo deve essere strutturato: le mansioni dei singoli membri devono essere precedentemente definite e comunicate; infine, il gruppo deve presentare la caratteristica di omogeneità, dal momento che deve riunire soggetti che condividono il raggiungimento dello stesso comune obiettivo [50]. È preferibile, inoltre, che il gruppo sia costituito da un numero contenuto di partecipanti (8-10), in modo da rendere possibile la partecipazione e il giusto coinvolgimento di tutti ed evitare fenomeni di isolamento o di prevaricazione. Importante è anche il ruolo del coordinatore, la cui figura è ricoperta da un docente/tutor, e che ha il

dovere di garantire l'equilibrio del gruppo creando un ambiente favorevole e di partecipazione, di favorire la corretta esecuzione delle attività, definendone gli scopi e i criteri di svolgimento, di gestire il processo registrando tutte le idee proposte e di mantenere lo sviluppo del brainstorming coerente con gli obiettivi prefissati, evitando di imporsi come leader assoluto [49].

Un aspetto a cui prestare attenzione per la buona riuscita di una sessione di brainstorming è la definizione delle finalità e dei contenuti del lavoro. Come detto precedentemente, il brainstorming nasce come strumento di problem-solving e, così come possono esservi differenti problemi da affrontare, esistono anche diverse soluzioni ai problemi e, quindi, diversi obiettivi a seconda del problema che si presenta. Durante la seduta di brainstorming, dopo aver identificato gli scopi generali, si chiariscono gli obiettivi specifici che si intende raggiungere. Questi obiettivi, che possono essere concreti (per esempio la ricerca di un lavoro) oppure astratti (ad esempio il significato del lavoro) devono essere condivisi con tutti i partecipanti; essi possono essere scelti dal coordinatore oppure proposti dai membri del gruppo sulla base della tipologia di problema che si intende risolvere con il brainstorming. I compiti possono poi essere strutturati o non strutturati; questi ultimi risultano spesso essere più efficaci in un progetto di brainstorming, in quanto, non imponendo di seguire un percorso rigido e delineato, favoriscono il libero e spontaneo sviluppo di idee ed emozioni, dando origine alla cosiddetta "tempesta di cervelli" che rappresenta il concetto chiave del brainstorming stesso.

Anche l'ambiente e gli strumenti di lavoro sono fondamentali per la buona riuscita di un lavoro di gruppo. Una stanza ampia, luminosa, sufficientemente silenziosa rappresenta sicuramente il luogo ideale in cui svolgere le attività. [50]. Inoltre, per lo svolgimento di una sessione di brainstorming sono richiesti mezzi quali lavagne, pennarelli, post-it sui quali ognuno possa scrivere il proprio pensiero e che possano essere applicati su pannelli durante la fase di condivisione e può risultare utile anche l'utilizzo di un computer sul quale registrare le idee.

### 1.4.4.3 Le fasi di svolgimento

Il modello proposto da Osborn [4], e seguito poi da numerosi altri autori, suggerisce di suddividere ogni sessione di brainstorming in tre fasi:

1. Fase di presentazione e di definizione del problema: in questa fase, che prevede un primo momento di presentazione nel caso in cui i componenti del gruppo fossero tra loro sconosciuti, si basa sulla chiara definizione degli obiettivi, delle regole, delle modalità di svolgimento del brainstorming e delle fasi in cui esso è suddiviso. Il relatore ha il compito di spiegare il problema e introdurre il tema attorno al quale devono poi orbitare le idee proposte, chiarendo eventuali dubbi o incomprensioni emerse. In caso di gruppi molto numerosi può divenire utile la suddivisione in sottogruppi e per ciascuno di questi scegliere un coordinatore.

2. Fase di svolgimento centrale della sessione: ai membri del gruppo è chiesto di esprimere opinioni e possibili soluzioni rispetto al problema proposto. Viene in questa fase data molta enfasi all'aspetto creativo di ogni singolo soggetto che deve essere incoraggiato nella creazione di idee originali e ricercate. Le idee possono essere espresse secondo differenti modalità: la libera espressione senza regole specifiche o particolari restrizioni oppure, al contrario, l'espressione del proprio punto di vista secondo norme precedentemente definite (per esempio seguendo il senso orario/antiorario). Il conduttore gioca un ruolo fondamentale proponendo suggerimenti e supportando i soggetti attraverso stimoli come la formulazione di domande o la creazione di difficoltà studiate appositamente per incrementare la creatività (metafore, analogie) [46]. Le idee vengono infine registrate secondo varie modalità che prevedono la loro trascrizione su lavagne, post-it applicati su pannelli, computer e vengono poi raggruppate in categorie [51].

3. Fase di valutazione e classificazione delle idee: le idee, dopo essere state condivise e discusse tra i membri del gruppo, sono raggruppate sulla base dei significati comuni che le legano. Quindi, esse vengono analizzate criticamente, per identificare le più efficaci per la risoluzione del problema che si intende risolvere con la seduta di brainstorming. Anche in questo caso il coordinatore gioca un ruolo fondamentale in quanto, grazie alla sua esperienza, deve guidare il gruppo verso la selezione delle soluzioni migliori.

#### **1.4.4.4 Conclusioni**

Spaltro [51], medico specializzato in medicina del lavoro ritenuto il pioniere della psicologia del lavoro, suggerisce che “non si può comprendere la tecnica del brainstorming se non la si analizza soprattutto come metodo di gruppo destinato ad aumentare la produzione di materiale condivisibile tra i membri di del gruppo e come strumento in grado di rafforzare la comunicazione tra i soggetti che ne fanno parte”. Il panorama di tecniche e strumenti attualmente attivi risulta piuttosto ampio e variegato, includendo al proprio interno sia tecniche dotate di giustificazione teorica, sia tecniche che, seppur non possono essere considerati veri e propri strumenti di formazione esperienziale, possono quantomeno supportarla e facilitarne la realizzazione. Inoltre, tutte le tecniche oggi attive si accomunano per alcuni aspetti quali la valorizzazione del ruolo del gruppo, il focus sugli interessi personali come mezzo generatore di apprendimento, l’importanza del gruppo come luogo di formazione. La visione esperienziale pone l’esperienza dei soggetti al centro della formazione, evidenziando il ruolo attivo di chi impara e questo concetto è ciò che sta alla base della definizione delle tecniche di apprendimento. Questo giustifica il fatto che tecniche quali il brainstorming, o la narrazione autobiografica descritta nel paragrafo successivo, seppur non considerati “autentici” strumenti di formazione esperienziale rappresentano comunque un valido supporto per essa e vanno quindi inclusi nella definizione del panorama di metodi che vedono l’esperienza come mezzo fondamentale di formazione.

#### **1.4.5 La narrazione autobiografica**

##### **1.4.5.1 Introduzione**

La narrazione autobiografica, ovvero il racconto di esperienze personali come tecnica di conoscenza di sé, ha spesso avuto largo utilizzo nell’ambito della formazione per svariati motivi quali, per esempio, la maggior propensione all’elaborazione, la valorizzazione dei contesti e delle situazioni operative e l’idea di conoscenza come processo interattivo [52]. Inoltre, questo genere di narrazione, dal momento che richiede un non indifferente sforzo di autoanalisi, viene considerato molto utile per la costruzione di un’identità professionale completa, dal momento che attraverso di esso viene attribuito un significato alle

esperienze vissute. Il pensiero narrativo viene considerato un pensiero costruttivo che supporta l'apprendimento in quanto ogni racconto presentato da una persona ha un carattere soggettivo che deriva da un'azione di costruzione che si contrappone alla mera accettazione passiva di un evento, come può accadere per altri strumenti utilizzati per la formazione [53]. Inoltre, la narrazione autobiografica può rappresentare un utile strumento alla formazione, fornendo ai soggetti la capacità di modificare il presente alla luce di quanto successo in passato e concepire modalità differenti di comportarsi in futuro, sviluppando così un senso critico e di autoregolazione [54].

#### **1.4.5.2 La narrazione autobiografica applicata alla formazione**

Nel corso del tempo la formazione, soprattutto in ambito professionale, ha assunto un carattere sempre più dinamico, tendente a una visione secondo la quale il soggetto non è un semplice acquirente passivo d'informazioni ma assume un ruolo attivo nella costruzione della propria identità professionale; le narrazioni di sé e delle proprie esperienze a confronto con quelle degli altri servono proprio al raggiungimento di questo obiettivo e divengono molto utili in tutti quei casi in cui è richiesto di costruire, approfondire e migliorare la conoscenza di sé e della propria individualità [55]. Questo genere di narrazione, che può essere scritta od orale, libera o strutturata, e può riguardare il passato o il futuro, deve basarsi su alcuni principi quali, per esempio, la veridicità degli eventi esposti, la capacità di compiere un'analisi e una sintesi di quanto vissuto e la possibilità di far emergere utili considerazioni da quanto realmente accaduto. Anche in questo caso, come per il brainstorming, diviene fondamentale il ruolo del coordinatore del gruppo che deve guidare l'azione dei partecipanti verso il raggiungimento degli obiettivi che la narrazione autobiografica intende raggiungere. I quattro principali compiti del coordinatore sono di definire il lavoro da svolgere, analizzare i singoli racconti, discutere i contenuti e le caratteristiche della narrazione e compiere un riassunto per individuare elementi chiave come punti di forza e debolezze [39].

La narrazione autobiografica, che tipicamente nasce come tecnica individuale, può essere applicata anche in situazioni che vedono la presenza di gruppi di persone che possono discutere delle esperienze vissute. La condivisione delle esperienze può divenire l'occasione per cogliere spunti e interpretazioni interessanti e far emergere aspetti che la

singola persona da sola non sarebbe in grado di cogliere. Condizione necessaria per l'applicabilità della tecnica all'interno di un gruppo è la propensione all'ascolto e alla partecipazione costruttiva, e non polemica, di ogni soggetto. Inoltre anche in questo caso, come in altri in precedenza citati, le condizioni di "contorno" divengono molto importanti: la giusta durata dell'incontro, la scelta dell'ambiente e l'efficienza degli strumenti utilizzati contribuiscono alla buona riuscita del progetto [39].

#### **1.4.5.3 Conclusioni**

Ogni genere di narrazione, che sia semplice cronaca o qualcosa di privato, deriva da un'elaborazione personale, influenzata dal carattere di chi sta raccontando, da ciò che si vuole personalmente comunicare e trasmettere e dal modo in cui ognuno vive le esperienze. Di conseguenza, il confronto tra racconti permette di far emergere diverse visioni di una stessa informazione e permette così di poter scegliere, tra i diversi punti di vista, quello che meglio si presta alla risoluzione di un problema. Inoltre, la narrazione autobiografica impone ai soggetti di interrogarsi sul perché degli eventi accaduti, ponendosi domande ed interrogativi che con altre tecniche potrebbero non emergere in modo così forte. La particolarità della narrazione autobiografica, intesa come conoscenza di sé, è stato ciò che ne ha permesso una sempre maggior applicazione in ambito formativo [56]. Smorti, parlando a proposito di questa tecnica afferma che "le narrazioni non sono da intendersi come deviazioni involontarie dalla strada maestra della razionalità, ma come procedure intenzionali, dirette ad uno scopo e plausibili in rapporto al contesto e al mondo possibile nel quale l'individuo si trova a pensare e a decidere" [57].

#### **1.4.6 I serious game**

##### **1.4.6.1 I serious game: introduzione e definizioni**

I giochi rappresentano un'attività connaturata con il processo di crescita e sviluppo personale: essi costituiscono la prima forma di apprendimento che le persone sperimentano durante l'infanzia e rispondono ad un'innata attitudine di apprendere attraverso la ripetizione delle azioni e l'analisi delle loro conseguenze [58]. Normalmente le persone associano il gioco al divertimento e al piacere che da esso ne deriva: quando si parla di serious game, si fa riferimento a giochi che sfruttano l'aspetto piacevole del gioco

stesso per facilitare gli obiettivi di educazione, istruzione e miglioramento del modo di comportarsi [59]. In altre parole, un serious game è un “gioco serio” che non ha il solo scopo principale di divertire, ma è un gioco che utilizza il divertimento per educare e istruire [60]. L’obiettivo dei serious game è di riprodurre scenari, simili a quelli della vita reale, all’interno dei quali l’utente diviene il protagonista e può prendere parte a una simulazione che ha l’aspetto di un vero e proprio gioco, ma con scopi educativi, seri, da cui appunto il termine “serious game”. Lo scopo è quello di far sentire il giocatore come un soggetto con un ruolo attivo, in grado di interagire con l’ambiente circostante: l’interattività tipica dei serious game permette al fruitore di interiorizzare le esperienze vissute e di riflettere su quanto appreso per poter apprendere e modificare il proprio modo di agire.

Il gioco viene spesso applicato in ambito formativo per diversi motivi: il primo è che il gioco permette di far emergere emozioni che aprono canali diretti della nostra mente, per ottenere una profonda padronanza della conoscenza, dei concetti, delle capacità; altro motivo è il fatto che il giocatore, per riuscire a procedere nel gioco, deve applicare strategie e abilità acquisite nelle fasi precedenti, favorendo così il consolidamento di quanto appreso; ulteriore motivo è legato al fatto che i giochi sono educativi, dal momento che richiedono il rispetto delle regole, dei meccanismi e dei processi [61].

Il termine “serious game” fu presentato per la prima volta nell’omonimo libro del 1970 di Clark C. Abt [62], fondatore e presidente della Abt Associates Inc., azienda sita in Cambridge, Massachusetts. Pioniere dello sviluppo del gioco e delle simulazioni per la risoluzione di problemi in variegati contesti sociali e istituzionali, Abt credeva nell’idea che un gioco, oltre che divertente, potesse essere anche molto istruttivo ed essere in grado di informare, educare, e sviluppare nei soggetti capacità strategiche. Inoltre, egli sosteneva che molte delle attività che quotidianamente vengono svolte possano essere meglio comprese se affrontate come gioco, con regole, premi, strategie di vittoria. L’attenzione da parte di Abt nei confronti del tema dei serious game è derivata dal suo interesse sia verso i problem solving, sia verso i conflitti umani e dall’intenzione e dalla curiosità di combinare i due temi. La sua prima esperienza di fusione di questi due aspetti, apparentemente molto diversi tra di loro, è stata all’interno dell’Air Force, in cui egli ha potuto sperimentare

l'analisi delle operazioni e l'utilizzo dei giochi di guerra per la pianificazione delle missioni. Negli anni Cinquanta ingegneri e progettisti avevano a che fare con problemi su larga scala come, per esempio, la difesa aerea o il trasporto di massa, che, trasformati in simulazioni al computer, permettevano di ottenere idee e soluzioni innovative. Abt, durante la sua esperienza alla Raytheon Company Missile Systems Division, ha creato simulazioni al computer delle battaglie aeree, delle missioni nello spazio, dei sistemi di disarmo, e delle questioni economiche e politiche internazionali. Durante gli anni Sessanta, Abt ha approfondito gli studi riguardanti le scienze sociali e come queste potevano contribuire alla risoluzione di questioni internazionali; questo genere di studi ha acceso in lui l'interesse verso questioni quali lo sviluppo urbano e rurale, il miglioramento tecnologico, l'educazione sociale e l'impossibilità di riportare queste questioni all'interno di un'azienda di carattere militare, in cui lui operava, l'ha portato, nel 1965, a fondare la Abt Associates Inc.; Abt ha lavorato alla risoluzione di problemi di carattere sociale utilizzando la simulazione al computer, sfruttando le tecniche di gioco militare apprese durante le sue precedenti esperienze e poggiandosi a un team di professionisti composto da ingegneri, matematici, fisici, economisti, sociologi, antropologi, storici. I modelli di simulazione si sono rivelati ottimi strumenti per analizzare problemi di diverso genere e per motivare i team di lavoro, divenendo un efficace mezzo di analisi, educazione, pianificazione e sviluppo.

Esistono differenti tipologie di serious game, da quelli più semplici, che prevedono solo l'uso di carta e penna, a quelli più complessi, che sfruttano la tecnologia per riprodurre situazioni e ambienti in cui il giocatore può apprendere sperimentando. Dato l'elevato sviluppo di quest'ultimo genere, al giorno d'oggi spesso il termine serious game viene identificato con la simulazione virtuale interattiva, grazie alla quale la formazione passa attraverso la riproduzione di situazioni anche molto distanti da quelle vissute nella vita reale. Lo sviluppo tecnologico degli anni moderni ha permesso il diffondersi di applicazioni orientate al gioco che possono garantire alta qualità formativa a basso costo: la simulazione digitale, infatti, consente, per esempio, di riprodurre fedelmente un'organizzazione con i relativi processi e consente di ricreare diversi contesti. Le tecnologie digitali basate sull'uso del gioco a scopo formativo stanno dunque avviando una ridefinizione di come viene visto l'apprendimento nel Ventunesimo secolo, grazie alla facilità con cui possono riprodurre situazioni autentiche e per mezzo della simulazione il

soggetto può riportare quanto appreso all'interno dei processi di lavoro e, in taluni casi, è possibile anche un apprendimento di tipo auto-didattico [63].

#### **1.4.6.2 Caratteristiche e strutture dei serious game**

Le strutture di base dei serious game hanno visto col passare del tempo uno sviluppo e un perfezionamento: per esempio, inizialmente i serious game si basavano su una struttura di tipo MDA (Mechanics, Dynamics and Aesthetics) che era stata concepita per assolvere ad uno scopo prevalentemente di divertimento [64]; successivamente, per superare la limitazione dei MDA e, quindi, per introdurre dei serious game più orientati allo scopo educativo e formativo, furono introdotti i framework DPE (Design-Play-Experience), che prevedono la pianificazione del gioco da parte del designer, l'utilizzo del gioco da parte del player e l'esperienza che deriva dall'utilizzo del gioco stesso, riproducendo così le tre fasi di design, prototipazione e testing. [65]. Ulteriore affinamento della tecnica è rappresentato dall'introduzione del 4DF (framework in quattro dimensioni) che, partendo dalla triade di caratteristiche legate all'apprendimento e alle nuove tecnologie (studente, insegnante, strumenti/risorse disponibili), si estende a una quarta dimensione che comprende elementi rappresentativi; il 4DF pone molta importanza alla fase di design e pianificazione: attraverso la definizione di una solida struttura, e facendo affidamento su una stretta interazione tra il gruppo di utenti mirati e il team di sviluppo, risponde a quelle esigenze formative di esperienza sul campo che un serious game può garantire [66]. L'applicazione di un serious game prevede che esso venga inizialmente ideato e pianificato; quindi esso viene messo in pratica, attraverso l'applicazione sul campo; infine deve essere verificata la robustezza e l'efficacia dei risultati ottenuti in ambito formativo. Questo approccio è noto ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) ed è la base per lo sviluppo di serious game basati sull'uso di scenari.

#### **1.4.6.3 I vantaggi dei serious game rispetto alle tecniche formative tradizionali**

I serious game rappresentano una piattaforma di apprendimento attivo, grazie a cui i giocatori apprendono giocando e questo genere di apprendimento, in cui i soggetti scoprono e sviluppano nuove forme di comprensione attraverso la sperimentazione, risulta più efficace rispetto, per esempio, all'ascolto o alla lettura: i serious game consentono lo spostamento da un apprendimento basato sulla lettura e la memorizzazione a un

apprendimento basato sull'abilità di scoprire e utilizzare le informazioni apprese sul campo. Il serious game, inoltre, è uno strumento che supporta il trasferimento d'informazioni complesse attraverso la creazione di un ambiente di apprendimento attivo e giocoso, rendendolo meno noioso rispetto alle tecniche formative tradizionali. Altro vantaggio riconducibile all'uso dei serious game è il fatto che grazie a essi i partecipanti hanno la possibilità di vivere esperienze e situazioni che sono impossibili nel mondo reale per ragioni di tempo, costi, sicurezza. [68]

#### **1.4.6.4 L'applicazione dei serious game in ambito aziendale e gestionale**

Come detto in precedenza, i serious game sono percepiti come un mezzo in grado di supportare il trasferimento di conoscenza pratica, dal momento che si basano sulla creazione di un ambiente di apprendimento divertente in cui i discenti partecipano attivamente. Questo punto di forza dei serious game ha fatto sì che essi si diffondessero in ambito aziendale come strumento di sviluppo e miglioramento delle capacità aziendali. Data la diversità delle situazioni e delle problematiche che possono essere affrontate, i serious game, che nascono con obiettivi educativi, possono essere applicati in differenti ambiti della formazione aziendale per raggiungere differenti scopi, a seconda delle esigenze didattiche dei soggetti: il miglioramento della capacità di decision making e di pianificazione, la formazione a livello professionale di operatori di qualsiasi settore, l'applicazione di processi innovativi, il miglioramento della comunicazione interna ed esterna all'azienda. I serious game possono anche essere applicati come strumenti di problem solving: in presenza di problemi difficilmente comprensibili e risolvibili, i serious game, grazie alla riproduzione di casi pratici, consentono di creare maggior sicurezza e consapevolezza da parte dei giocatori, che possono grazie al gioco identificare dei meccanismi di guida per la risoluzione dei problemi [69]. La ripetitività delle azioni durante lo svolgimento di un serious game consente al giocatore di ottenere la piena padronanza della situazione in cui si trova e la sicurezza così raggiunta permette di sviluppare capacità di problem solving anche in contesti quotidiani, che spesso sono riprodotti dagli stessi serious game.

## 1.5 I vantaggi e gli svantaggi della formazione esperienziale

Nel presente capitolo sono stati illustrati i principi su cui si basa la formazione di tipo esperienziale e i motivi per i quali diviene sempre più necessario che essa si affianchi ad una formazione di tipo tradizionale per poter garantire un apprendimento sicuro. Mediante anche la descrizione delle tecniche, ne sono stati evidenziati gli aspetti positivi e i punti di forza. Tuttavia, bisogna anche tenere in considerazione il fatto che essa presenta dei vincoli da controllare per fare in modo che il processo formativo risulti pienamente efficace.

Uno dei possibili mezzi per valutare la bontà di uno strumento formativo può essere quello di quantificare il valore aggiunto, inteso come beneficio, che esso fornisce sia a livello di singolo individuo che a livello di organizzazione. Tra i vari vantaggi raggiungibili mediante le tecniche descritte nel corrente capitolo sono identificabili:

1. Il rafforzamento delle relazioni create all'interno del gruppo di lavoro.
2. La possibilità di auto valutarsi analizzando la percezione che si ha di sé e degli altri.
3. La possibilità per i discenti di interpretare ruoli diversi, a volte anche distanti rispetto a quelli quotidianamente ricoperti.
4. Il miglioramento della comunicazione, della collaborazione e della capacità di condividere obiettivi comuni.
5. L'individuazione e il rafforzamento di strategie d'azione.
6. La possibilità di creare idee innovative e d'implementarle all'interno dei processi dell'organizzazione.
7. Il miglioramento delle prestazioni e il raggiungimento di obiettivi prefissati.

Tra gli svantaggi identificabili vi sono invece:

1. I costi che devono essere sostenuti (si veda per esempio il paragrafo 1.4.2.3 in cui vengono descritti gli investimenti per la realizzazione di un Executive Outdoor Training).

2. I possibili vincoli relativi alle strutture richieste per l'applicazione delle tecniche di formazione esperienziale.

3. La possibilità che i risultati raggiunti siano influenzati da fattori esogeni, quali l'andamento del mercato e la competitività a cui l'azienda è sottoposta.

Inoltre, l'applicazione dell'apprendimento di tipo esperienziale trova talvolta non poche resistenze, sia da parte di chi apprende, che da parte del formatore; infatti, questo genere di formazione viene spesso considerato superficiale e utile solo a livello personale, ma scarsamente efficace per l'acquisizione di competenze concrete.

Molte volte gli insegnanti difficilmente si slegano dall'uso della formazione tradizionale e prediligono l'idea che il processo formativo debba essere condotto dal formatore, in quanto possiede l'autorità e le conoscenze necessarie. Inoltre, questa visione presuppone un cambiamento nella concezione della figura dell'insegnante, che deve spostare l'attenzione sulla relazione con gli alunni e deve porsi al loro stesso livello adottando tecniche, strategie e modalità comunicative nuove [18]. A volte si incontrano resistenze anche da parte di coloro che apprendono; la scelta di modalità nuove di apprendimento e, quindi, la necessità di adottare tecniche diverse da quelle abituali incontra l'ostacolo al cambiamento soprattutto da parte delle persone adulte che hanno ormai costruito nel tempo tecniche e metodi consolidati di apprendimento: la richiesta di modificare la propria visione verso qualcosa di innovativo e inusuale viene talvolta visto come qualcosa di difficoltoso e che obbliga ad abbandonare ciò che è certo per andare invece incontro all'incertezza. Inoltre, queste tecniche che richiedono partecipazione attiva, oltre che forte interazione tra i soggetti, spesso trovano il disagio delle persone che difficilmente si prestano a sperimentare le novità. Diviene quindi fondamentale individuare tali resistenze e capire come affrontarle per superarle; non vanno ignorate perché rappresentano esse stesse la possibilità di fare esperienza e di conoscere se stessi [7].

## Capitolo 2 La formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro

Nel presente capitolo il tema della sicurezza sul lavoro viene analizzato nello specifico dal punto di vista della formazione, mediante soprattutto un'analisi e presentazione dei principali obblighi, necessità e opportunità in questo ambito.

Dopo aver introdotto il tema, anche attraverso la descrizione delle principali definizioni in materia, vengono presentati i principali riferimenti legislativi che regolarizzano questo campo. Quindi, vengono analizzate le differenti figure professionali presenti all'interno dell'organizzazione e, per ciascuna di esse, vengono descritti gli obblighi, i requisiti e le opportunità formative per quanto riguarda la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.

### **2.1 La formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro: definizioni e introduzione al tema**

Per poter introdurre al meglio il tema della formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro, sono di seguito elencate alcune definizioni, relative a termini che più volte verranno ripresi nel corso del capitolo. Le fonti delle definizioni sono l'articolo 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., riportato in Appendice, lo standard OHAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001 e la OHSAS 18002, che rappresenta la linea guida per l'attuazione della norma OHSAS 18001. Vengono inoltre citate definizioni provenienti da enti esperti in materia. Tra le principali definizioni sono riportate le seguenti:

1. Salute: stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità [70].
2. Sicurezza: L'OHSAS 18001 e L'OHSAS 18002 definiscono la salute e la sicurezza sul lavoro come l'insieme delle condizioni e dei fattori che influiscono, o potrebbero influire,

sulla salute e sulla sicurezza dei dipendenti o di altri lavoratori (lavoratori temporanei, visitatori, personale di aziende appaltatrici) [71] [72].

Il Comitato Consultivo per la sicurezza degli impianti nucleari (ACSNI- Advisory Committee of the Safety of Nuclear Installation) dà invece la definizione più ampia di cultura della sicurezza, intesa come il prodotto di valori, comportamenti, attitudini, che definiscono l'impegno, lo stile e il progresso dei programmi di sicurezza del luogo di lavoro [73].

3. **Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione a un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione [70]. Il rischio viene altresì definito come la combinazione tra le probabilità di accadimento di un evento pericoloso e la gravità delle conseguenze (lesioni o malattie professionali) che da esso possono derivare. Viene, inoltre, definito rischio accettabile quel rischio che può essere ridotto a un livello tale da essere tollerato per l'organizzazione, con riferimento agli obblighi di legge e a quanto previsto dalla politica di salute e sicurezza dell'organizzazione [71] [72].

4. **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni [70]. Fonte, situazione o azione che può provocare danni, quali ferite, e può portare all'insorgere di una malattia professionale o di una combinazione di esse [71] [72].

5. **Malattia professionale:** accertabile condizione fisica o mentale avversa, che deriva da un'attività lavorativa o che da essa viene peggiorata [71] [72].

6. **Prevenzione:** l'insieme delle disposizioni o delle misure necessarie, anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, finalizzate a evitare o diminuire i rischi professionali, nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno [70]. L'OHSAS 18001 definisce azione preventiva quell'azione mirata a eliminare la causa di una potenziale non conformità (ossia il non soddisfacimento di un requisito), generata da una o più cause, o di altre situazioni non desiderabili [71].

7. **Valutazione dei rischi:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la

propria attività; la valutazione dei rischi è finalizzata a individuare tutti i possibili rischi all'interno dell'organizzazione, per poter individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione ed elaborare il programma di misure finalizzate a garantire il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza dei lavoratori [70].

8. Servizio di prevenzione e protezione dai rischi: insieme di tutte persone, dei sistemi e dei mezzi, esterni o interni all'azienda, che hanno lo scopo di svolgere attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori [70].

9. Lavoratore: persona che all'interno di un'organizzazione, la quale può essere pubblica o privata, svolge un'attività lavorativa, con o senza retribuzione, anche solo con lo scopo di apprendere un mestiere, un'arte o una professione. Da tale definizione sono esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Nella categoria rientrano: il socio lavoratore di una cooperativa o di una società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti, del Codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento, di cui all'articolo 18 della Legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle Leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione e universitari e il partecipante a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali, limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; i volontari del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni [70].

10. Datore di lavoro: persona che è titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore, o che ha la responsabilità dell'organizzazione o dell'unità produttiva in cui il lavoratore opera e all'interno della quale esercita poteri decisionali e di spesa, secondo il tipo e le caratteristiche dell'organizzazione stessa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, il datore di lavoro viene definito

come colui che ricopre il ruolo di dirigente, a cui spettano poteri di gestione, ovvero il funzionario che non ha qualifica dirigenziale, solo nei casi in cui quest'ultimo sia preposto a un ufficio avente autonomia gestionale, e che viene scelto dall'organo di vertice delle singole amministrazioni, tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali l'attività viene svolta, e che è dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa [70].

11. Dirigente: persona che attua le disposizioni del datore di lavoro, in virtù delle competenze professionali e dei poteri gerarchici/funzionali adeguati al ruolo ricoperto, organizzando e controllando l'attività lavorativa [70].

12. Preposto: persona che sovrintende all'attività lavorativa e che garantisce l'applicazione delle direttive ricevute, attraverso il controllo della loro corretta esecuzione da parte dei lavoratori, in virtù delle competenze professionali e limitatamente ai poteri gerarchici/funzionali adeguati al ruolo ricoperto [70].

13. Responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona che viene designata dal datore di lavoro per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dei rischi, e che deve essere in possesso delle capacità e dei requisiti professionali previsti dall'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. [70].

14. Addetto al servizio di prevenzione e protezione: persona che possiede le capacità e i requisiti professionali contenuti nell'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e facente parte del servizio di prevenzione e protezione [70].

15. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona che viene scelta per rappresentare i lavoratori per quanto riguarda gli aspetti di salute e sicurezza del luogo di lavoro [70].

16. Medico competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali contenuti nell'articolo 38 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., con il datore di lavoro per quanto riguarda la valutazione dei rischi; questa figura viene nominata dal datore di lavoro, con l'obiettivo di effettuare la sorveglianza sanitaria e coprire tutti gli altri compiti di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. [70].

17. Sorveglianza sanitaria: insieme degli atti medici che sono finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro in cui operano, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa [70].

18. Formazione: processo educativo mediante il quale le conoscenze e le procedure utili allo svolgimento in sicurezza del lavoro e all'identificazione, riduzione e gestione dei rischi vengono trasferite ai lavoratori e agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale [70].

19. Informazione: insieme delle attività finalizzate a fornire utili conoscenze per l'identificazione, la riduzione e la gestione dei rischi all'interno del luogo di lavoro [70].

20. Addestramento: insieme delle attività finalizzate a far comprendere ai lavoratori l'uso corretto di macchine, attrezzature, impianti, sostanze, dispositivi, procedure di lavoro [70].

Per poter operare in un ambiente di lavoro sicuro, è importante che i lavoratori capiscano cosa sia effettivamente la sicurezza, quali ne siano gli obiettivi e le modalità per perseguirla, quali siano i fattori che la influenzano e come poterla controllare; inoltre, i lavoratori devono agire in modo da creare le condizioni in cui la sicurezza esista, si sviluppi e si rafforzi. La salute e la sicurezza sul luogo di lavoro vanno costruite e mantenute mediante la creazione di una cultura della prevenzione, che si realizzi, in primo luogo, attraverso la formazione e l'informazione: i lavoratori sono visti come soggetti attivi che, mediante adeguate conoscenze e competenze, possono aumentare la consapevolezza delle condizioni dell'ambiente in cui operano e possono intervenire dinamicamente nella valutazione dei rischi e nella loro riduzione. Inoltre, le performance di sicurezza dipendono in gran parte anche da fattori psicologici quali la percezione del rischio, lo stress, la conflittualità, il rapporto con le altre persone e con l'ambiente di lavoro. Tali fattori devono essere tenuti in considerazione quando si definisce e si realizza un percorso formativo per la salute e sicurezza [73]. I lavoratori devono essere consci delle modalità e dei motivi per cui certe azioni vengono compiute; questo concetto presuppone un certo livello di coinvolgimento dei lavoratori, che non solo si limitino a compiere determinati compiti, ma capiscano come svolgerli nella maniera corretta e sicura. In termini di salute e sicurezza sul

lavoro questo implica che i lavoratori siano adeguatamente formati e preparati per poter comprendere il proprio modo di agire, in modo tale da eseguire i propri compiti in sicurezza, evitando l'insorgere di incidenti e infortuni [74]. Anche il datore di lavoro deve garantire il rispetto della salute mentale e sociale dei propri dipendenti e, per raggiungere tale obiettivo, deve adeguare la propria competenza, migliorando le conoscenze in materia.

Un importante aspetto da valutare nell'ambito della formazione per la salute e la sicurezza è la prevenzione dei rischi: affinché le persone operino in un luogo di lavoro sicuro, è fondamentale identificare e valutare tutti i rischi a cui il lavoratore è sottoposto, con l'obiettivo di eliminarli, o quantomeno ridurli, intervenendo alla fonte degli stessi. Bisogna, in particolare, capire quali rischi sono presenti e quali sono gli interventi necessari, per creare un adeguato processo di prevenzione in materia di sicurezza sul lavoro; se il processo di identificazione e valutazione dei rischi non viene correttamente applicato, si corre il rischio di non includere potenziali rischi che possono portare a infortuni. L'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. riporta le misure generali di tutela che devono essere rispettate per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e per garantire un adeguato processo di prevenzione. Tra le misure indicate nell'articolo vi sono la valutazione, l'eliminazione e, quando ciò non sia possibile, la riduzione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, la programmazione della prevenzione, il rispetto dei principi ergonomici, la sostituzione di ciò che risulta pericoloso, come da articolo riportato in Appendice. All'interno di un'organizzazione è fondamentale pianificare adeguatamente il sistema di prevenzione, mediante la definizione degli obiettivi che si intende raggiungere, delle modalità utilizzate per il raggiungimento degli stessi e l'identificazione dei ruoli delle persone coinvolte. La prevenzione può essere di tre categorie: tecnologica, fatta intervenendo sui macchinari e sugli impianti; soggettiva, ottenuta mediante la formazione e l'informazione dei lavoratori; organizzativa, che riguarda il luogo di lavoro e le procedure adottate; tutte queste tre tipologie di prevenzione sono fondamentali e tra loro correlate per poter intervenire efficacemente nella sicurezza lavorativa. Per poter riuscire in tale obiettivo, devono essere definite delle procedure e delle modalità di controllo dei rischi e il personale deve essere adeguatamente addestrato e formato per il rispetto di tali procedure; inoltre, devono essere definite le responsabilità di tutto il personale, in quanto solo quando il personale sa

quali sono le proprie vere responsabilità, capisce come poter agire in piena consapevolezza delle proprie azioni; infine, devono essere adeguatamente creati e rafforzati i canali di comunicazione attraverso cui il personale è sensibilizzato in merito a obiettivi, compiti e risultati da ottenere [74].

## **2.2 Gli aspetti legislativi in materia di formazione per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro**

In questa parte del capitolo la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro viene analizzata dal punto di vista dei principali riferimenti legislativi vigenti in materia. In particolare, questa parte del capitolo è suddivisa a sua volta in tre parti: nella prima di queste viene fatto un elenco dei riferimenti legislativi che sono stati presi come riferimento per l'analisi dei requisiti della formazione in materia di salute e sicurezza e che verranno poi dettagliati nel corso dello sviluppo del capitolo; nella seconda parte vengono analizzate le differenti figure professionali presenti all'interno di un'organizzazione e, per ciascuna di esse, vengono presentati gli obblighi e i requisiti formativi; nella terza parte viene presentato lo standard OHSAS 18001 e la relativa guida OHSAS 18002, come esempio di opportunità in grado di creare percorsi formativi aggiuntivi.

### **2.2.1 Presentazione dei principali riferimenti legislativi**

Nel seguente paragrafo vengono presentati i principali riferimenti legislativi vigenti in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro, in modo da comprenderne le caratteristiche e l'utilità nell'ambito della formazione per la salute e la sicurezza.

1. D.Lgs. 81/08: Il principale riferimento italiano in materia di salute e sicurezza sul lavoro è il Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, spesso noto come "Testo unico sulla sicurezza", che ha sostituito il vecchio D.Lgs. 626/94 e s.m.i. Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. contiene articoli, commi, allegati che racchiudono le linee guida necessarie e obbligatorie per la prevenzione e la salute fisica e mentale dei lavoratori, in tutti gli ambienti di lavoro. Esso si rivolge a tutte le figure professionali (lavoratori, datore di lavoro, dirigenti, preposti, etc.) a cui

indica le prassi da seguire per la sicurezza, nell'ambito delle mansioni e dei compiti quotidianamente svolti. Contiene obblighi, diritti, sanzioni e prescrizioni per la tutela della salute e della sicurezza in tutte le aziende. Il decreto risulta composto di 13 titoli: Disposizioni generali (Titolo I), Luoghi di lavoro (Titolo II), Uso delle attrezzature di lavoro e dei DPI (Titolo III), Cantieri temporanei o mobili (Titolo IV), Segnaletica di sicurezza (Titolo V), Movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI), Videoterminali (Titolo VII), Agenti fisici (Titolo VIII), Sostanze pericolose (Titolo IX), Agenti biologici (Titolo X), Atmosfere esplosive (Titolo XI), Disposizioni penali (Titolo XII) e Disposizioni finali (Titolo XIII). In questo capitolo verrà analizzato il Titolo I e, in particolare, la parte relativa agli obblighi delle diverse figure professionali e la parte relativa alla formazione e all'informazione dei lavoratori [70]. Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. evidenzia le responsabilità delle diverse figure aziendali nel processo di gestione della salute e della sicurezza del luogo di lavoro. Il sapere necessario per lo svolgimento di attività di prevenzione deve essere distribuito tra tutti i membri dell'organizzazione, mediante attività di formazione, informazione e consultazione [75]. Il fatto di avere un testo unico in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro consente vantaggi quali la semplificazione degli adempimenti, la maggior efficacia nell'applicazione della legislazione, la definizione di un punto di riferimento in merito agli aspetti di salute e sicurezza del lavoro [76].

2. Accordi Stato-Regioni: Questi accordi vengono emanati dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano; la Conferenza opera nell'ambito della comunità nazionale allo scopo di facilitare la cooperazione tra l'attività dello Stato e quella delle Regioni e delle Province Autonome, rappresentando, così, la sede privilegiata della negoziazione politica tra le Amministrazioni centrali e il sistema delle autonomie regionali. La Conferenza Stato-Regioni si riunisce in sessioni comunitarie dedicate alla trattazione di tutti gli aspetti della politica comunitaria che sono anche d'interesse regionale e provinciale [77]; durante queste sedute sono stati definiti gli Accordi Stato-Regioni, in materia di formazione per la salute e sicurezza sul lavoro, che saranno analizzati e descritti nel corso del capitolo.

3. OHSAS 18001: Il British Standard Institution (fondato nel 1901 da Sir John Wolfe-Barry, l'uomo che ha progettato il Tower Bidge di Londra) è il primo ente di normazione al mondo, e si occupa di definizione e certificazione dei sistemi di gestione, di formazione e normazione, per aiutare le organizzazioni a eccellere. Leader mondiale nel supporto del miglioramento alle organizzazioni, conta clienti in 182 pesi in tutto il mondo [78]). Nel 1999, grazie alla collaborazione dei maggiori enti di certificazione mondiali, ha emanato la norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Management System Specification), per definire uno standard di valutazione e di certificazione di conformità dei sistemi di gestione della salute e della sicurezza del lavoro. Essa presenta una struttura in capitoli: i primi tre riguardano scopi, riferimenti e definizioni, mentre il quarto contiene i requisiti dei sistemi di gestione della sicurezza, tra cui anche gli audit interni e gli audit di certificazione, dove per audit si intende una verifica ispettiva che valuta l'adeguatezza del sistema rispetto a determinati obiettivi. Tale norma è stata sviluppata in modo da risultare compatibile con gli standard per i sistemi di gestione della qualità (a oggi vigente nella versione ISO 9001:2015) e per i sistemi di gestione ambientale (a oggi vigente nella versione ISO 14001:2015) [73]. Lo standard OHSAS 18001, ad adesione volontaria, viene gestito dall'organizzazione con l'obiettivo di formulare una politica a favore della salute e della sicurezza del luogo di lavoro, secondo quanto previsto dalle norme vigenti [76]. Nel presente capitolo viene considerata la versione della OHSAS 18001 dell'anno 2007, aggiornata rispetto alla precedente del 1999 [71].

4. OHSAS 18002: Costituisce una linea guida per l'implementazione e l'applicazione di un sistema di gestione della sicurezza, secondo la OHSAS 18001. L'OHSAS 18002 riporta i requisiti specifici tratti dalla OHSAS 18001, e li accompagna con i relativi elementi guida per la loro applicazione. Obiettivo della OHSAS 18002 è di spiegare i principi che stanno alla base della OHSAS 18001, descriverne lo scopo, i processi e i risultati; essa non fissa requisiti aggiuntivi rispetto alla OHSAS 18001 e non prescrive approcci obbligatori per la sua applicazione. La prima versione è stata emanata nell'anno 2000; qui viene presentata la OHSAS 18002 emanata nell'anno 2008, che, annullando e sostituendo la versione precedente, ne comporta dei cambiamenti; per esempio, è stata attribuita maggior enfasi

al concetto di salute, sono state modificate e ampliate alcune definizioni, è stata migliorata la corrispondenza con la ISO 14001:2004 e la compatibilità con la ISO 9001:2008 [72].

### **2.2.2 La formazione delle diverse figure professionali**

Quando si parla di salute e sicurezza sul luogo di lavoro, è importante sottolineare che, per garantire la prevenzione dei rischi ed evitare l'insorgere di infortuni e/o di malattie professionali, è fondamentale l'impegno e il coinvolgimento di tutti i membri dell'organizzazione, a tutti i livelli, dal top management ai singoli dipendenti [76]. Le idee di base, contenute nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i., relative alla formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (per esempio, il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente, adeguata in materia di salute e sicurezza, e idonea in merito ai rischi specifici) richiamano la necessità di implementare una serie di attività formative finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze necessarie per creare, non solo nel lavoratore, ma in tutte le figure coinvolte nel processo produttivo, la piena consapevolezza per la prevenzione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro. A tal proposito, importante e fondamentale è l'idea di creare una cultura incentrata sul tema della sicurezza, favorendo la formazione in materia a partire dalle scuole e dall'Università, per creare futuri lavoratori sensibili a questi argomenti e responsabili. Il lavoratore deve acquisire un bagaglio di conoscenze e competenze specifiche e necessarie per potersi comportare con consapevolezza e per poter lavorare in maniera da garantire la sicurezza per sé e per gli altri. Il datore di lavoro deve invece garantire l'eliminazione, o laddove ciò non sia possibile, la riduzione dei rischi sul luogo di lavoro [75].

I due articoli del D.Lgs. 81/08 e s.m.i che si occupano, rispettivamente, di informazione e formazione dei lavoratori sono il 36 e il 37. Nell'articolo 36 si sottolinea il ruolo fondamentale del datore di lavoro, che ha il compito di informare i propri lavoratori in merito ai possibili rischi presenti sul luogo di lavoro, di definire le procedure per interventi in caso di emergenza, di nominare sia i lavoratori responsabili di primo soccorso e prevenzione incendi sia gli addetti del servizio di prevenzione e protezione; inoltre, l'articolo sancisce che il datore di lavoro deve informare i lavoratori anche in merito ai rischi specifici

legati all'attività svolta, ai pericoli legati all'uso di sostanze pericolose, e alle misure di protezione e prevenzione adottate [75].

Nell'Articolo 37 vengono elencati i soggetti a cui deve essere erogata la formazione [70]:

1. **Lavoratori:** a ogni lavoratore devono essere trasmessi i concetti fondamentali (rischio, danno, prevenzione, protezione, etc.) e devono essere illustrati i principali rischi connessi alle mansioni eseguite, nonché le misure di prevenzione e protezione specifiche per il settore di appartenenza; la formazione deve avvenire al momento dell'assunzione, in occasione di trasferimenti o cambiamento delle mansioni e qualora vengano introdotte nuove attrezzature di lavoro e/o nuove tecnologie.
2. **Preposti:** per queste figure, l'articolo prevede una formazione aggiuntiva specifica, rispetto a quella dei lavoratori; in particolare, essi devono essere a conoscenza degli obblighi dei diversi soggetti, devono saper definire e individuare i fattori di rischio per poterli valutare e devono essere in grado di individuare le misure tecniche, procedurali e organizzative per la prevenzione e la protezione. Tra gli obiettivi che i preposti devono perseguire durante la formazione vi sono: la conoscenza dei concetti di pericolo, rischio e prevenzione; la comprensione del ruolo del preposto all'interno del sistema di prevenzione della sicurezza; la corretta gestione delle funzioni a egli attribuite. L'articolo sottolinea, inoltre, la necessità da parte dei preposti di partecipare ad aggiornamenti periodici.
3. **Soggetti incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di primo soccorso e di gestione dell'emergenza:** per questo genere di lavoratori risulta fondamentale l'addestramento, che deve avvenire previa acquisizione dei concetti e delle conoscenze teoriche indispensabili e richiede l'utilizzo di spazi e attrezzature adeguati; inoltre, l'addestramento richiede la ripetizione di attività per poter sviluppare capacità di autoservazione e di autocorrezione.
4. **Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS):** per questa figura, che viene eletta o designata dai lavoratori, la formazione risulta più dettagliata, e riguarda i rischi specifici esistenti nei luoghi in cui esercita la propria rappresentanza, in modo tale da garantire competenze sulle principali tecniche di controllo e di prevenzione dei rischi.

5. Dirigenti: in questo caso il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. non dà istruzioni specifiche in merito alla formazione dei dirigenti e rimanda all'Accordo della Conferenza Stato-Regioni; la formazione dei dirigenti non si differenzia da quella dei lavoratori per il livello di dettaglio e approfondimento dei contenuti affrontati, quanto per il valore attribuito alla formazione stessa: la formazione serve in questo caso a sensibilizzare i dirigenti affinché essi inglobino gli aspetti di salute e sicurezza del luogo di lavoro in tutti i processi decisionali.

6. Alle figure sopra descritte si aggiungono anche gli addetti e i responsabili dei servizi di prevenzione e protezione (rispettivamente noti come ASPP e RSPP) interni ed esterni, le cui capacità e requisiti professionali sono riportati nell'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Queste persone devono avere un titolo di studio non inferiore al diploma d'istruzione secondaria superiore e devono aver partecipato a corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro, oppure possono svolgere le funzioni di responsabile o di addetto anche coloro che, pur non essendo in possesso del titolo di studio, dimostrino di aver svolto una delle funzioni di tale figura almeno da sei mesi alla data del 13 agosto 2003 e dimostrino di aver partecipato a corsi di formazione adeguati al luogo di lavoro in cui si trovano.

In questa parte del capitolo vengono analizzate le diverse figure professionali che fanno parte dell'organizzazione: per ciascuna di esse, vengono prima richiamati gli obblighi formativi contenuti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., quindi vengono specificati i requisiti provenienti da fonti quali gli accordi Stato-Regioni.

### **2.2.2.1 Il datore di lavoro e il dirigente**

L'articolo 18 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. riporta gli obblighi del datore di lavoro e del dirigente: il datore di lavoro/dirigente deve valutare tutti i rischi; deve individuare le misure di prevenzione e informare e formare i lavoratori affinché le seguano; deve nominare il medico competente per la realizzazione della sorveglianza sanitaria; deve nominare i lavoratori incaricati di attuare le misure di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione e, in generale, di gestione dei casi di emergenza; deve identificare le azioni di miglioramento del livello di sicurezza. Inoltre, nell'articolo 17 sono riportati gli obblighi del datore di lavoro non delegabili: la valutazione di tutti i rischi, con la conseguente

elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 e la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi [70].

Il giorno 21 Dicembre 2011 è stato stipulato un accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, riguardante i corsi di formazione per lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro, in materia di prevenzione e protezione dei rischi, ai sensi dell'articolo 34, commi 2 e 3, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.,

In particolare, l'accordo definisce i contenuti e le modalità di realizzazione dei corsi formativi, che hanno una durata compresa tra 16 e 48 ore, e che devono essere seguiti da un datore di lavoro, che intenda assolvere i compiti di Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi. Inoltre, tale accordo evidenzia che i contenuti e la durata del corso sono da considerarsi come livello minimo e che è a discrezione dei soggetti formatori l'estensione della durata del corso e la specificazione dei contenuti, qualora sia opportuno per il raggiungimento degli obiettivi formativi.

Come prima cosa l'accordo riporta l'elenco di soggetti che possono ricoprire il ruolo di formatori e che possono occuparsi dei corsi di aggiornamento: le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, che possono avvalersi di strutture operanti nel settore della prevenzione, quali Aziende Sanitarie Locali e possono autorizzare ulteriori soggetti operanti nel settore della formazione che devono essere necessariamente accreditati in conformità al modello di accreditamento definito in ogni Regione e Provincia Autonoma, ai sensi dell'intesa sancita in data 20 marzo 2008 e pubblicata sulla G.U. del 23 gennaio 2009; l'Università; l'INAIL; il Corpo nazionale dei vigili del fuoco o i corpi provinciali dei vigili del fuoco per le Province Autonome di Trento e Bolzano; la Scuola superiore della pubblica amministrazione e altre Scuole superiori delle singole amministrazioni; le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori; i fondi interprofessionali di settore; gli ordini e i collegi professionali del settore di specifico riferimento. Inoltre, esso specifica i requisiti che essi devono possedere: esperienza almeno triennale di docenza o insegnamento professionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro, tenute in considerazione anche le peculiarità dei settori di riferimento previste dall'articolo 6, comma 8, lettera m-bis del

D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Altro punto d'interesse toccato dall'accordo per la realizzazione di un efficace percorso di formazione è la scelta di un adeguato metodo d'insegnamento: l'accordo suggerisce di favorire le metodologie di tipo interattivo, che incoraggiano la centralità del soggetto in apprendimento e che richiedono di affiancare alle tradizionali lezioni frontali anche delle esercitazioni di gruppo, seguite dalle relative discussioni, attività di problem-solving, per sviluppare abilità di valutazione e comunicazione legate alla prevenzione e metodologie di apprendimento innovative, come e-Learning e i linguaggi multimediali.

I corsi presentano dei requisiti: scelta di un responsabile del progetto formativo, massimo numero di partecipanti pari a 35, registro delle presenze, assenze ammesse pari al 10% del monte ore complessivo, e sono organizzati in moduli suddivisi in base al livello di difficoltà (basso, medio, alto) la cui durata è individuata dal settore Ateco 2002-2007 di appartenenza, sulla base dei tre differenti livelli di rischio, come illustrato nelle tabelle sottostanti, riportate nell'allegato 1 dell'accordo.

<b>Rischio BASSO</b>	
ATECO 2002	ATECO 2007
Commercio ingrosso e dettaglio Attività Artigianali non assimilabili alle precedenti (carrozzerie, riparazione veicoli lavanderie, parrucchieri, panificatori, pasticci, ecc.) Alberghi, Ristoranti	<b>G</b> 8 - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI 45 - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI 46 - COMMERCIO ALL'INGROSSO, ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI 47 - COMMERCIO AL DETTAGLIO, ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI
Assicurazioni	<b>H</b> I - ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE 55 - ALLOGGIO 56 - ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE
Immobiliari, Informatica	<b>J</b> K - ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE 64 - ATTIVITÀ DI SERVIZI FINANZIARI, (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E I FONDI PENSIONE) 65 - ASSICURAZIONI, RIASSICURAZIONI E FONDI PENSIONE, ESCLUSE LE ASSICURAZIONI SOCIALI OBBLIGATORIE 66 - ATTIVITÀ AUSILIARIE DEI SERVIZI FINANZIARI E DELLE ATTIVITÀ ASSICURATIVE
Assini ricreative, culturali, sportive	<b>K</b> L - ATTIVITÀ IMMOBILIARI 68 - ATTIVITÀ IMMOBILIARI M - ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE 69 - ATTIVITÀ LEGALI E CONTABILITÀ 70 - ATTIVITÀ DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE 71 - ATTIVITÀ DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLABORI ED ANALISI TECNICHE 72 - RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO 73 - PUBBLICITÀ E RICERCHE DI MERCATO 74 - ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE 75 - SERVIZI VETERINARI 77 - ATTIVITÀ DI NOLEGGIO E LEASING OPERATIVO 78 - ATTIVITÀ DI RICERCA, SELEZIONE, FORNITURA DI PERSONALE 79 - ATTIVITÀ DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPERATOR E SERVIZI DI PROMOZIONE E ATTIVITÀ CONNESSE 80 - SERVIZI DI VIGILANZA E INVESTIGAZIONE 81 - ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDITRICI E PASSEGGERI 82 - ATTIVITÀ DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE
Assini ricreative, culturali, sportive	<b>O</b> J - SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE 58 - ATTIVITÀ EDITORIALI 59 - ATTIVITÀ DI PRODUZIONE CINEMATOGRAFICA, DI VIDEO E DI PROGRAMMI TELEVISIVI, DI REGISTRAZIONI MUSICALI E SONORE 60 - ATTIVITÀ DI PROGRAMMAZIONE E TRASMISSIONE 61 - TELECOMUNICAZIONI 62 - PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE 63 - ATTIVITÀ DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMATICI R - ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO 90 - ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO 91 - ATTIVITÀ DI BIBLIOTECHE, ARCHIVI, MUSEI ED ALTRE ATTIVITÀ CULTURALI 92 - ATTIVITÀ RIGUARDANTI LE LOTTERIE, LE SCOMMESSE, LE CASE DA GIOCO 93 - ATTIVITÀ SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DI DIVERTIMENTO S - ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI 94 - ATTIVITÀ DI ORGANIZZAZIONI ASSOCIATIVE 95 - RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA CASA 96 - ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI PER LA PERSONA
Servizi domestici	<b>P</b> T - ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO; PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI INDIFFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE 97 - ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO 98 - PRODUZIONE DI BENI INDIFFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE
Organismi Extraterritori	<b>Q</b> U - ORGANIZZAZIONI ED ORGANISMI EXTRATERRITORIALI 99 - ORGANIZZAZIONI ED ORGANISMI EXTRATERRITORIALI

Figura 2 Settori Ateco-Rischio basso [79]

<b>Rischio MEDIO</b>			
ATECO 2002		ATECO 2007	
Agricoltura	A	A - AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA 01 - COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACCIA E SERVIZI CONNESSI 02 - SILVICOLTURA ED UTILIZZO DI AREE FORESTALI 03 - PESCA E ACQUACOLTURA	
Pesca	B		
Trasporti, Magazzinaggio, Comunicazioni	I	H - TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO 49 - TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE 50 - TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA 51 - TRASPORTO AEREO 52 - MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI 53 - SERVIZI POSTALI E ATTIVITÀ DI CORRIERE	
Assistenza sociale NON residenziale (85.32)	N	Q - SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE 88 - ASSISTENZA SOCIALE NON RESIDENZIALE	E ASSISTENZA SOCIALE
Pubblica Amministrazione	L	O - AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA 84 - AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	
Istruzione	M	P - ISTRUZIONE 85 - ISTRUZIONE	

Figura 3 Settori Ateco-Rischio medio [79]

<b>Rischio ALTO</b>			
ATECO 2002		ATECO 2007	
Estrazione minerali	CA	B - ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE 05 - ESTRAZIONE DI CARBONE (ESCLUSA TORSA) 06 - ESTRAZIONE DI PETROLIO GREGGIO E DI GAS NATURALE 07 - ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI 08 - ALTRE ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE 09 - ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ESTRAZIONE	
Altre industrie estrattive	CB		
Costruzioni	F	F - COSTRUZIONI 41 - COSTRUZIONE DI EDIFICI 42 - INGEGNERIA CIVILE 43 - LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
Industrie Alimentari ecc.	DA	C - ATTIVITÀ MANIFATTURIERE 10 - INDUSTRIE ALIMENTARI 11 - INDUSTRIA DELLE BEVANDE 12 - INDUSTRIA DEL TABACCO 13 - INDUSTRIE TESSILI 14 - CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; CONFEZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA 15 - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI 16 - INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ESCLUSI I MOBILI; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	
Tessili, Abbigliamento	DB		
Coccinrie, Cuoi	DC		
Legno	DD		
Carta, editoria, stampa	DE	17 - FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA 18 - STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI 23 - FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	
Minerali non metalliferi	DI	24 - METALLURGIA 25 - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSI MAQUINARI E ATTREZZATURE 28 - FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA 26 - FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTRONICAI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI 27 - FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE 29 - FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI 30 - FABBRICAZIONE DI ALTRI VEICOLI DI TRASPORTO 31 - FABBRICAZIONE DI MOBILI 32 - ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	
Produzione e Lavorazione metalli	DJ		
Fabbricazione macchine, apparecchi meccanici	OK		
Fabbricaz. macchine app. elettrici, elettronici	OL		
Autoveicoli	DM		
Mobili	DN		
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, acqua	E	D - FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA 35 - FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA E - FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO 36 - RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA 37 - GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE 38 - ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI 39 - ATTIVITÀ DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI	
Smaltimento rifiuti	O		
Raffinerie - Trattamento combustibili nucleari	DF	C - ATTIVITÀ MANIFATTURIERE 19 - FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO 20 - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI 21 - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI 22 - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	
Industria chimica, Fibre	DG		
Gomma, Plastica	DH		
Sanità	N	Q - SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE 86 - ASSISTENZA SANITARIA 87 - SERVIZI DI ASSISTENZA SOCIALE RESIDENZIALE	
Assistenza sociale residenziale (85.31)			

Figura 4 Settori Ateco-Rischio alto [79]

Come detto precedentemente, l'Accordo prevede dei contenuti minimi, previsti nei moduli seguenti:

MODULO 1. GIURIDICO - NORMATIVO

1. Il sistema legislativo in materia di sicurezza dei lavoratori.
2. La responsabilità civile e penale e la tutela assicurativa.

3. La “responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni, anche prive di responsabilità giuridica”.
4. Il sistema istituzionale della prevenzione.
5. I soggetti del sistema di prevenzione aziendale secondo il D.Lgs. 81/08 e s.m.i.: compiti, obblighi, responsabilità e tutela assicurativa.
6. I sistemi di qualificazione delle imprese.

#### MODULO 2. GESTIONALE: GESTIONE ED ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

1. I modelli di organizzazione e di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.
2. I metodi e li strumenti per la valutazione dei rischi e la stesura del documento della valutazione dei rischi (contenuti, specificità e criteri).
3. La gestione della documentazione di tipo tecnico-amministrativo.
4. Gli obblighi connessi ai contratti di appalto o d'opera o di somministrazione.
5. La gestione della prevenzione incendi, del primo soccorso e delle emergenze.
6. Il documento unico di valutazione dei rischi da interferenza.

#### MODULO 3. TECNICO: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

1. Il rischio da stress lavoro-correlato.
2. Il rischio ricollegabile alle differenze di genere, età, alla provenienza da altri paesi e alla tipologia contrattuale.
3. Le misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione in base ai fattori di rischio.
4. I dispositivi di protezione individuale.
5. La sorveglianza sanitaria.

#### MODULO 4. RELAZIONALE: COMUNICAZIONE, FORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEI LAVORATORI

1. Capacità relazionali e consapevolezza del proprio ruolo nell'organizzazione.
2. Il ruolo dell'informazione, della formazione e dell'addestramento come mezzi di conoscenza dell'organizzazione di appartenenza.
3. L'insieme delle relazioni aziendali e le tecniche di comunicazione.
4. Consultazione e partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
5. Natura, funzioni e modalità di nomina o di elezione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

La partecipazione al percorso formativo prevede, al termine dello stesso, lo svolgimento di un colloquio o, in alternativa, di un test, che viene eseguito dal docente, che può essere anche supportato dal responsabile del progetto formativo, e che ha il compito di verificare l'effettiva acquisizione delle conoscenze necessarie. Qualora la prova finale non venisse superata è compito del responsabile del progetto formativo definire le modalità di recupero, il cui superamento è indispensabile per l'ottenimento dell'attestato; quest'ultimo, per essere ritenuto valido, deve contenere le seguenti informazioni:

1. Denominazione del soggetto formatore.
2. Normativa di riferimento.
3. Dati anagrafici del corsista.
4. Specifica della tipologia del corso con riferimento al settore e al monte ore frequentato.
5. Periodo di svolgimento del corso.
6. Firma del soggetto che rilascia l'attestato.

Inoltre, l'accordo prevede corsi di aggiornamento con periodicità quinquennale, con durata differente a seconda dei tre diversi livelli di rischio: 6 ore per rischio basso, 10 ore per rischio medio, 14 ore per rischio alto; i contenuti di tali corsi devono presentare aspetti di innovatività rispetto a quanto già precedentemente trattato e devono tener conto di eventuali aggiornamenti e/o evoluzioni della normativa [79].

Il giorno 21 dicembre 2011 è stato stipulato un Accordo Stato-Regioni che regolarizza la formazione dei dirigenti e, come verrà detto in seguito, dei preposti e dei lavoratori. Tale accordo, stipulato tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, sancisce contenuti minimi, durata e modalità della formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Per i dirigenti, la cui definizione è contenuta nell'articolo 2, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ("«dirigente»: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa" [70]) è prevista una formazione specifica; secondo quanto riportato nell'articolo 37, comma 7, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. , la formazione di questa figura professionale sostituisce completamente quella prevista per i lavoratori. Il percorso formativo, che ha una durata minima di 16 ore e al termine del quale è prevista una verifica, è suddiviso in quattro moduli:

1. Il primo modulo si occupa di aspetti giuridici-normativi, quali il sistema legislativo in materia di sicurezza, gli organi di vigilanza e le procedure ispettive, la responsabilità civile e penale e la tutela assicurativa, compiti e obblighi dei soggetti del sistema di prevenzione aziendale.
2. Il secondo modulo si occupa di gestione e organizzazione della sicurezza e affronta tematiche quali i modelli di organizzazione e gestione della salute e sicurezza sul lavoro, la gestione della documentazione tecnico-amministrativa, l'organizzazione della prevenzione incendi, del primo soccorso e delle emergenze, il ruolo del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione e protezione.

3. Il terzo modulo si occupa di individuazione e valutazione dei rischi e analizza aspetti quali i criteri e gli strumenti per l'individuazione e la valutazione dei rischi, le differenti tipologie di rischio, l'adozione di misure di prevenzione e protezione in base ai fattori di rischio, l'uso di dispositivi di protezione individuale.

4. Il quarto modulo si occupa di comunicazione, formazione e consultazione dei lavoratori e ha come obiettivo il miglioramento di abilità quali le competenze relazionali, le tecniche di comunicazione, il lavoro di gruppo e la gestione dei conflitti.

Come riportato nel comma 7 dell'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., per i dirigenti è previsto un aggiornamento quinquennale, della durata minima di sei ore, in relazione ai compiti svolti in materia di salute e sicurezza. L'aggiornamento non comprende la formazione per cambiamento di mansione, per introduzione di nuove attrezzature e tecnologie, per l'utilizzo di nuove sostanze e preparati pericolosi e per l'insorgere di nuovi rischi [80].

#### **2.2.2.2 Il preposto**

Gli obblighi legislativi della figura del preposto sono contenuti nell'articolo 19 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Il preposto ha l'obbligo di sovrintendere e vigilare in merito all'osservanza degli obblighi di legge da parte dei lavoratori e dell'uso dei dispositivi di protezione individuale, verificare che solo i lavoratori adeguatamente formati accedano alle zone a rischio elevato, informare il prima possibile i lavoratori esposti a elevato rischio circa il rischio stesso, segnalare al datore di lavoro eventuali inefficienze in mezzi o attrezzature, garantire l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di emergenza e, in presenza di pericolo grave e immediato, astenersi dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività [70].

Per i preposti, la cui definizione è contenuta nell'articolo 2, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. («preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale

potere di iniziativa" [70]) è prevista una formazione aggiuntiva che, oltre a comprendere quella per i lavoratori (come previsto ai punti 1. e 2. della formazione generale e specifica sopra descritte), deve anche essere integrata da una formazione particolare, che dipende dalle mansioni relative alla salute e sicurezza esercitate dal soggetto all'interno dell'organizzazione. I contenuti, oltre a quelli previsti dal comma 7 dell'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. comprendono anche ulteriori aspetti quali: principali soggetti del sistema di prevenzione aziendale e i relativi obblighi, compiti e responsabilità; le relazioni esistenti sia tra i soggetti interni al sistema che tra quelli interni con quelli esterni; la definizione e la descrizione dei fattori di rischio e la valutazione dei rischi presenti in azienda; l'individuazione degli incidenti e dei mancati infortuni; l'individuazione di misure di prevenzione e protezione; definizione delle misure di osservanza delle disposizioni di legge e dell'uso dei dispositivi di protezione, sia individuali che collettivi; la scelta delle tecniche di comunicazione ai lavoratori per sensibilizzarli in merito al tema della sicurezza. Al termine del corso il preposto, solo nel caso in cui abbia preso parte ad almeno il 90% delle ore di formazione, viene sottoposto a una prova di verifica, che consiste o in un colloquio o in un test.

Come riportato nel comma 7 dell'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., per i preposti è previsto un aggiornamento quinquennale, della durata minima di sei ore, in relazione ai compiti svolti in materia di salute e sicurezza. L'aggiornamento non comprende la formazione per cambiamento di mansione, per introduzione di nuove attrezzature e tecnologie, per l'utilizzo di nuove sostanze e preparati pericolosi e per l'insorgere di nuovi rischi [80].

### **2.2.2.3 I lavoratori**

Gli obblighi dei lavoratori sono riportati nell'articolo 20 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; tra i loro obblighi si ricordano l'osservanza delle disposizioni e delle istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dal preposto, il corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza, la segnalazione delle inefficienze di mezzi e dispositivi e di ogni eventuale situazione di pericolo, la partecipazione a programmi di formazione e addestramento [70].

L'accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011, precedentemente citato per le figure del dirigente e del preposto, si rivolge anche ai lavoratori: l'applicazione dei suoi contenuti a tali figure professionali, infatti, rappresenta la corretta applicazione dell'articolo 37, comma 7, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e, qualora il datore di lavoro decidesse di applicare un percorso formativo differente rispetto a quello previsto dall'accordo, deve egli stesso dimostrare che il percorso formativo scelto sia adeguato alle esigenze formative e specifico per i lavoratori.

Per ogni corso devono essere definiti i seguenti aspetti: soggetto organizzatore del corso (che può essere anche il datore di lavoro), responsabile del progetto, nominativi dei docenti, massimo numero di partecipanti (pari a 35), registro delle presenze dei partecipanti, obbligo di frequenza (pari al 90% delle ore totali previste), declinazione dei contenuti, tenendo in considerazione le differenze tra i soggetti partecipanti (per esempio, per i lavoratori stranieri il corso deve prevedere modalità che assicurino la comprensione dei contenuti del corso, come un mediatore interculturale o un traduttore).

La metodologia d'insegnamento, prevista dall'accordo, predilige tecniche che considerano il discente come il centro del percorso formativo: strumenti quali le esercitazioni pratiche, le discussioni d'aula, i lavori di gruppo e le tecniche basate sul problem-solving sono da favorire in affiancamento alle tradizionali lezioni frontali del docente. L'accordo suggerisce anche l'utilizzo della tecnica di e-learning, consentita per la formazione generale dei lavoratori, dei dirigenti, dei preposti, per i corsi di aggiornamento e per i progetti formativi sperimentali che prevedano la tecnica dell'e-learning anche per la formazione specifica dei lavoratori e dei preposti. Con il termine e-learning si indica una tipologia di formazione interattiva che prevede la partecipazione di un gruppo, i cui membri interagiscono tra loro e con il docente mediante una piattaforma informatica; questo strumento serve per annullare le distanze fisiche tra gli studenti, che possono così comunicare scambiandosi materiale, idee e conoscenze. Ovviamente, per la buona riuscita di questo genere di formazione risulta necessario essere in possesso della idonea strumentazione e di materiale didattico adeguato. L'e-learning prevede, inoltre, la presenza di un tutor esperto,

di un test di valutazione, sia in itinere che al termine del percorso formativo, e deve essere possibile identificare la durata del corso (in termini di ore di collegamento).

L'accordo prevede due differenti tipologie di formazione, generale e specifica, sotto descritte:

1. Formazione generale: i contenuti di questa tipologia di formazione sono descritti dalla lettera a) del comma 1 dell'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., e riguardano i concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, l'organizzazione della prevenzione aziendale, i diritti e i doveri dei diversi soggetti aziendali e gli organi di vigilanza e controllo; la sua durata non deve essere inferiore alle quattro ore.

2. Formazione specifica: i contenuti di questa tipologia di formazione sono descritti dalla lettera b) del comma 1 e al comma 3 dell'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e riguarda aspetti quali le differenti tipologie di rischio (rischi chimici, da esplosione, cancerogeni, biologici, fisici, etc), il rumore, le vibrazioni, la movimentazione manuale dei carichi, le segnaletica le emergenze, etc.; essa ha una durata minima di quattro, otto o dodici ore, in funzione del settore Ateco di appartenenza (quattro per rischio basso, otto per rischio medio, dodici per rischio alto).

La formazione complessiva del soggetto comprende sia quella generale che quella specifica: 4 ore di formazione generale + 4 ore di formazione specifica per i settori a basso rischio, 4 ore di formazione generale + 8 ore di formazione specifica per i settori a medio rischio, 4 ore di formazione generale + 12 ore di formazione specifica per i settori ad alto rischio.

La partecipazione al modulo di formazione generale costituisce credito formativo permanente che viene riconosciuto nei seguenti casi:

1. Inizio di un nuovo rapporto di lavoro; se il lavoratore inizia a lavorare in un'azienda appartenente allo stesso settore produttivo dell'azienda di provenienza, costituisce credito formativo sia la frequenza alla formazione generale che la frequenza alla formazione specifica; in caso contrario, la formazione specifica relativa al nuovo settore deve essere

ripetuta. Inoltre, se il lavoratore, all'interno della stessa azienda, va a svolgere mansioni riconducibili ad un settore a rischio maggiore, la formazione specifica deve essere integrata, sia nella durata che nei contenuti, con un modulo relativo ai rischi legati alle nuove mansioni ricoperte.

2. Cambiamento della mansione, introduzione di nuove attrezzature, tecnologie, sostanze o preparati pericolosi; in questo caso resta valida la parte relativa alla formazione generale, mentre deve essere ripetuta la parte relativa alla formazione specifica compatibilmente con le novità introdotte nel ruolo ricoperto dal lavoratore.

3. Formazione avvenuta precedentemente all'assunzione, con riferimento alla formazione generale prevista nell'articolo 37, comma 1, lettera a.

Per tutti i livelli di rischio (basso, medio, alto) è previsto un aggiornamento quinquennale, della durata di almeno sei ore. L'aggiornamento, per essere ritenuto valido, deve essere inerente a contenuti innovativi e diversi rispetto a quelli trattati con la formazione.

Vi sono poi delle categorie di lavoratori per i quali il è prevista una formazione specifica. Tra questi ricordiamo, per esempio, gli addetti al servizio di prevenzione incendi. Il Decreto Ministeriale 10 Marzo 1998, nel suo Allegato 7, prevede che i lavoratori siano adeguatamente formati in merito a ciò che riguarda i rischi di incendio legati alle attività e alle mansioni svolte, alle misure di prevenzione e protezione incendi, all'ubicazione delle vie d'uscita, alle procedure da adottare, ai nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi. Inoltre, l'Allegato 9 dello stesso Decreto definisce tre corsi: un corso A, della durata di 4 ore, per addetti antincendio in attività a rischio incendio basso e che affronta temi quali la prevenzione e la protezione incendi oltre che delle esercitazioni pratiche; un corso B, della durata di 8 ore e dedicato ad addetti in attività a rischio incendio medio e che tratta argomenti come la prevenzione e la protezione incendi (in maniera più approfondita rispetto al corso A) e delle esercitazioni pratiche. Un corso C, della durata di 16 ore, per addetti antincendio in attività a rischio incendio elevato, che tratta argomenti come la prevenzione e la protezione incendi (in maniera più approfondita rispetto al corso B), le procedure da adottare in caso di incendio e delle esercitazioni pratiche.

Un'altra categoria di lavoratori per cui è necessaria una formazione dettagliata è quella degli addetti ad attrezzature per le quali è richiesta una specifica abilitazione. L'Accordo stipulato il giorno 22 Febbraio 2012 tra il Governo e le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano [81] identifica le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, le modalità per il riconoscimento dell'abilitazione, i soggetti formatori, la durata della formazione, i requisiti minimi di validità della formazione. Tale formazione, che deve avvenire all'interno dell'orario di lavoro e non può comportare oneri economici per i lavoratori, essendo una formazione specifica, non è sostitutiva della formazione obbligatoria prevista dall'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Le attrezzature per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori sono le seguenti: piattaforme di lavoro mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, gru per autocarro, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo (carrelli semoventi a braccio telescopico, carrelli industriali semoventi, carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi), trattori agricoli o forestali, macchine movimento terra (escavatori idraulici, escavatori a fune, pale caricatori frontali, terne, autoribaltabile a cingoli), pompa per calcestruzzo. Il percorso formativo, finalizzato all'apprendimento delle tecniche operative adeguate all'utilizzo delle attrezzature in condizioni di sicurezza, è suddiviso in moduli teorici e pratici, i cui contenuti e la cui durata sono individuati negli allegati dell'accordo, in funzione della tipologia di attrezzatura utilizzata. Al termine dei moduli formativi sono previste delle prove, la cui elaborazione è di competenza del docente, che verifichino l'acquisizione delle conoscenze specifiche e delle competenze tecnico-professionali. Inoltre, l'accordo prevede che il responsabile del progetto formativo, o un docente da lui delegato, si occupi di effettuare l'accertamento dell'apprendimento tramite verifiche intermedie e finali e formuli il proprio giudizio mediante un verbale che viene trasmesso alle Regioni e alle Province Autonome competenti. Gli attestati di abilitazione, che contengono informazioni quali la denominazione del soggetto formatore, i dati anagrafici del partecipante al corso, la tipologia di corso seguito, il periodo di svolgimento del corso, la firma del soggetto formatore, sono poi riconosciuti dalle Regioni e dalle Province Autonome. L'abilitazione deve essere rinnovata entro 5 anni dalla data di rilascio dell'attestato, previa verifica della partecipazione a un corso di aggiornamento della durata

minima di 4 ore. L'accordo sottolinea l'importanza di favorire metodologie di apprendimento che vedano la partecipazione attiva del soggetto, il quale viene considerato il centro del percorso di formazione. Per raggiungere questo scopo, l'accordo prevede alcuni punti fondamentali quali:

1. Il giusto equilibrio tra lezioni frontali e attività come la condivisione delle esperienze in aula e la partecipazione a lavori di gruppo, anche mediante il supporto di materiali multimediali.
2. La realizzazione di prove pratiche e di simulazioni di gestione delle attrezzature da parte dell'allievo, sia in condizioni di normale utilizzo, che in condizioni di emergenza.
3. Lo sviluppo di metodologie di apprendimento innovative, come la modalità e-Learning, che si basano sull'uso di strumenti informatici come mezzo di divulgazione dei contenuti formativi.

Per quanto riguarda poi i contenuti più dettagliati del presente accordo (per esempio i requisiti minimi dei corsi di formazione, l'organizzazione e i contenuti dei moduli, le modalità di valutazione) si rimanda agli alleati, che specificano tali contenuti in base alla tipologia di attrezzatura utilizzata dal lavoratore.

#### **2.2.2.4 Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) e l'addetto al servizio di prevenzione e protezione (ASPP)**

L'Accordo stipulato il giorno 07 Luglio 2016 tra il Governo e le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano ha come obiettivo l'individuazione della durata e dei contenuti minimi dei percorsi formativi per i responsabili e gli addetti dei servizi di prevenzione e protezione in materia di sicurezza del posto di lavoro, ai sensi dell'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. [82]

Tale Accordo è stato stipulato a seguito della necessità di rivedere e riaggiornare l'Accordo del giorno 26 gennaio 2006. Anche per questo Accordo, come per altri citati, i contenuti riportati sono minimi e, dunque, possono essere ampliati a discrezione dei soggetti formatori, qualora lo ritengano opportuno per il raggiungimento degli obiettivi formativi. I

due requisiti fondamentali per poter assolvere alle funzioni di responsabile e di addetto dei servizi di prevenzione e protezione sono il possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore e l'ottenimento di un attestato di frequenza, che viene rilasciato a seguito della partecipazione a specifici corsi di formazione, al termine dei quali vengono effettuate delle verifiche dell'apprendimento. L'Accordo prevede, inoltre, l'esonero dalla frequenza di corsi di formazione di cui all'articolo 32, comma 2, primo periodo, del D.Lgs. 81/08, per coloro che possiedono una laurea in determinate classi, come elencato nell'Allegato I dell'Accordo e che viene sotto riportato:

<b>Allegato I</b>	
<b>Elenco delle classi di laurea per l'esonero dalla frequenza ai corsi di formazione di cui all'art. 32, comma 2 primo periodo, del d.lgs. n. 81/2008.</b>	
<b>Laurea Magistrale (D.M. dell'università e della ricerca in data 16 marzo 2007):</b>	
LM-4	Architettura e ingegneria edile-architettura
LM-20	Ingegneria aerospaziale e astronautica
LM-21	Ingegneria biomedica
LM-22	Ingegneria chimica
LM-23	Ingegneria civile
LM-24	Ingegneria dei sistemi edilizii
LM-25	Ingegneria dell'automazione
LM-26	Ingegneria della economia
LM-27	Ingegneria delle telecomunicazioni
LM-28	Ingegneria elettrica
LM-29	Ingegneria elettronica
LM-30	Ingegneria energetica e nucleare
LM-31	Ingegneria gestionale
LM-32	Ingegneria informatica
LM-33	Ingegneria meccanica
LM-34	Ingegneria navale
LM-35	Ingegneria per l'ambiente e il territorio
<b>Laurea Specialistica (D.M. dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 26 novembre 2000):</b>	
4/S	Architettura e ingegneria edile
25/S	Ingegneria aerospaziale e astronautica
25/S	Ingegneria biomedica
27/S	Ingegneria chimica
28/S	Ingegneria civile
29/S	Ingegneria dell'automazione
32/S	Ingegneria delle telecomunicazioni
31/S	Ingegneria elettrica
32/S	Ingegneria elettronica
33/S	Ingegneria energetica e nucleare
34/S	Ingegneria gestionale
35/S	Ingegneria informatica
36/S	Ingegneria meccanica
37/S	Ingegneria navale
38/S	Ingegneria per l'ambiente e il territorio
<b>Laurea Magistrale (D.M. dell'università e della ricerca in data 8 gennaio 2008):</b>	
LMSNT 4 Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione	
<b>Laurea (D.M. dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 18 marzo 2006):</b>	
L7	Ingegneria civile e ambientale
L8	Ingegneria dell'informazione
L9	Ingegneria industriale
L17	Scienze dell'architettura
L23	Scienze e tecniche dell'edilizia
<b>Laurea (D.M. dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 4 agosto 2000):</b>	
4	Classe delle lauree in scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile
8	Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale
9	Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione
10	Classe delle lauree in ingegneria industriale
<b>Laurea (D.M. dell'università e della ricerca in data 19 febbraio 2000):</b>	
L/SNT 4 Classe delle lauree in professioni sanitarie della prevenzione.	

Figura 5 Allegato I dell'Accordo [82]

Tra i compiti del soggetto formatore vi sono: individuare il responsabile del progetto formativo, che può essere un docente stesso del corso; indicare i nominativi dei docenti; identificare il numero massimo di partecipanti, che non deve essere superiore ai 35

soggetti; compilare e aggiornare il registro delle presenze dei discenti, verificando che sia superiore al 90% del monte ore complessivo affinché la partecipazione sia valida.

Il percorso di formazione prevede la partecipazione a tre differenti moduli: A, B e C.

Il modulo A, che ha una durata complessiva di 28 ore, escluse le verifiche finali, rappresenta il corso base per lo svolgimento della funzione di RSPP e di ASPP e consente l'accesso a tutti i percorsi formativi. Tra gli obiettivi di tale modulo vi sono:

1. Conoscenza della normativa generale e specifica in materia di salute e sicurezza e acquisizione degli strumenti necessari per svolgere approfondimenti e aggiornamenti della stessa.
2. Conoscenza dei concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione.
3. Conoscenza dei principali rischi elencati nel D.Lgs. n.81/08 e s.m.i. e delle relative misure di prevenzione e protezione.
4. Raggiungimento degli obblighi di formazione, informazione e addestramento nei confronti dei soggetti del sistema di prevenzione aziendale.

Il modulo B, che come il modulo A risulta necessario per lo svolgimento delle funzioni di RSPP e di ASPP, si basa sulla presenza di un modulo comune a tutti i settori, della durata di 48 ore escluse le verifiche finali, che risulta propedeutico per l'accesso ai moduli di specializzazione. Tale modulo comune risulta esaustivo per tutti i settori produttivi, esclusi quattro, riportati nella tabella sottostante, per i quali risultano necessari ulteriori corsi più specializzati.

Modulo	Riferimento codice settori Ateco 2007 Lettera - Descrizione macrocategoria	Durata
<b>Modulo B-SP1</b> Agricoltura - Pesca	<b>A-</b> Agricoltura, Silvicoltura e Pesca	12 ore
<b>Modulo B-SP2</b> Cave - Costruzioni	<b>B</b> - Estrazione di minerali da cave e miniere <b>F</b> – Costruzioni	16 ore
<b>Modulo B-SP3</b> Sanità residenziale	<b>Q</b> - Sanità e assistenza sociale ( <b>86.1</b> - Servizi ospedalieri e <b>87</b> - Servizi di assistenza sociale residenziale)	12 ore
<b>Modulo B-SP4</b> Chimico - Petrochimico	<b>C</b> - Attività manifatturiere ( <b>19</b> - Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio e <b>20</b> - Fabbricazione di prodotti chimici)	16 ore

Figura 6 Settori per i quali sono richiesti corsi più specializzati [82]

Anche questo modulo prevede degli obiettivi tra cui:

1. Acquisizione delle conoscenze necessarie per l'individuazione dei pericoli e per la valutazione dei rischi a essi connessi.
2. Acquisizione delle abilità necessarie per l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione.
3. Determinazione di adeguate soluzioni di carattere tecnico, organizzativo e procedurale per la sicurezza delle differenti tipologie di rischio.

Il terzo modulo, il modulo C, è specifico per le sole funzioni di RSPD e ha una durata di 24 ore, escluse le verifiche finali. Tra gli obiettivi di tale modulo vi sono:

1. Acquisizione di capacità sia di carattere gestionale che di carattere relazionale per la progettazione e lo svolgimento di programmi formativi conformi al contesto lavorativo e propedeutici per la diffusione della cultura di salute e sicurezza.
2. Acquisizione di abilità di pianificazione, gestione e controllo delle misure tecniche, organizzative e procedurali di sicurezza aziendale.
3. Sviluppo di conoscenze di forme di comunicazione che favoriscano il coinvolgimento e la partecipazione dei soggetti che partecipano a percorsi di formazione.

Al termine di ogni modulo sono previste delle prove finali che hanno il compito di verificare l'effettiva acquisizione delle abilità e delle conoscenze previste dal percorso formativo. Per

il modulo A vengono organizzati dei test, che contengono un minimo di 30 domande, ciascuna delle quali presenta almeno tre risposte alternative; il test è valido solo se il candidato risponde correttamente ad almeno il 70% delle domande e può essere effettuata un'ulteriore verifica mediante un colloquio di approfondimento. Anche per il modulo B è previsto un test composto di almeno 30 domande, ciascuna con almeno tre risposte alternative, il cui superamento è ottenibile rispondendo correttamente ad almeno il 70% di esse; inoltre, in aggiunta a questo test è prevista anche una prova consistente di 5 domande aperte o di una simulazione di casi reali e un eventuale colloquio di approfondimento. Anche per il modulo C è previsto un questionario che presenta le medesime caratteristiche dei questionari degli altri due moduli (almeno 30 domande, con almeno tre risposte ciascuna e con soglia di superamento posta al 70% delle risposte date correttamente); per questo modulo, però, il colloquio di approfondimento non è più facoltativo bensì obbligatorio e viene svolto individualmente con lo scopo di accertare l'ottenimento di competenze di carattere organizzativo, gestionale e relazionale [82].

Attraverso l'Accordo appena descritto, sono state introdotte delle novità per quanto riguarda la formazione delle figure del responsabile e dell'addetto del servizio di prevenzione e protezione. Per tutti gli RSPP e ASPP che continuano a operare nello stesso settore non è necessaria alcuna integrazione formativa, in quanto risulta ancora valida la formazione effettuata in conformità all'accordo Stato-Regioni del 26 gennaio 2006. Viceversa, gli RSPP e ASPP che cambiano settore produttivo, dopo l'entrata in vigore del nuovo Accordo, sono chiamati a effettuare corsi di aggiornamento (tuttavia, l'Accordo prevede che nelle prime fasi di applicazione, e comunque non per un periodo superiore ai 5 anni dall'entrata in vigore dello stesso, la frequenza del modulo B comune, e di parte dei moduli B di specializzazione, può essere riconosciuta come valida per l'adempimento dell'obbligo di aggiornamento).

L'aggiornamento, che verte su aspetti di carattere giuridico-normativi, tecnico-organizzativi, relazionali, deve necessariamente includere argomenti innovativi e contenuti non precedentemente trattati, in modo da poter approfondire le conoscenze legate ad aspetti specifici del settore di appartenenza. I corsi, che hanno una durata minima

rispettivamente di 20 ore nel quinquennio per ASPP e di 40 ore nel quinquennio per RSPP, richiedono un numero massimo di partecipanti pari a 35 e necessitano la compilazione e l'aggiornamento di un registro presenze. Vi è, inoltre, la possibilità di assolvere all'obbligo degli aggiornamenti anche mediante la partecipazione a convegni o seminari, che non devono comunque avere una durata superiore al 50% del totale delle ore dedicate agli aggiornamenti (quindi un massimo di 10 ore per ASPP e di 20 ore per RSPP); per ciascuno seminario e/o convegno è obbligatoria la compilazione di un registro presenze da parte del soggetto organizzatore e non vi è alcun limite al numero di partecipanti. L'aggiornamento avviene ogni cinque anni, a partire dalla conclusione del modulo B comune; gli RSPP e gli ASPP, dunque, per poter continuare a svolgere la propria funzione devono, in qualsiasi momento, dimostrare di aver partecipato a corsi di formazione nel quinquennio antecedente. I soggetti che sono esonerati, secondo quanto previsto dal comma 5 dell'articolo 32 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e dall'Accordo, devono svolgere obbligatoriamente l'aggiornamento a partire dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (15 maggio 2008) oppure a partire dalla data di conseguimento della laurea, se questa è avvenuta dopo il 15 maggio 2008.

#### **2.2.2.5 Il medico competente**

Per questa figura professionale il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nell'articolo 38, riporta i titoli e i requisiti necessari. Affinché il medico competente possa svolgere il proprio compito deve possedere uno dei seguenti titoli o requisiti: la specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o psicotecnica; la docenza in medicina del lavoro, o in medicina preventiva, o in tossicologia industriale, o in igiene industriale, o in fisiologia e igiene del lavoro, o in clinica del lavoro; l'autorizzazione prevista dall'articolo 55 del decreto legislativo numero 277 del 15 agosto 1991; la specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale [70]. Per lo svolgimento delle funzioni di medico competente è necessario, inoltre, partecipare al programma di educazione continua in medicina ai sensi del decreto legislativo 19 giugno 1999, n.229 e s.m.i., partecipando al programma triennale i cui crediti previsti devono essere conseguiti in maniera non inferiore al 70% del totale nella disciplina "medicina del lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro" [70].

Anche per questa figura professionale sono inoltre riportati gli obblighi: la collaborazione con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione per la valutazione dei rischi, la realizzazione della sorveglianza sanitaria, l'istituzione e l'aggiornamento di una cartella sanitaria per ogni singolo lavoratore, la consegna al datore di lavoro della documentazione sanitaria alla cessazione del rapporto di lavoro, l'informazione ai lavoratori in merito alla sorveglianza sanitaria, la visita degli ambienti di lavoro [70].

#### **2.2.2.6 La figura del formatore e il Decreto del 06 Marzo 2013**

Il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e il Ministero della Salute, il giorno 06 marzo 2013, hanno stipulato un decreto per determinare e regolare le caratteristiche della figura del formatore in materia di sicurezza e salute. Il decreto entra in vigore dodici mesi dopo la data di pubblicazione dello stesso sulla Gazzetta ufficiale e per ventiquattro mesi dalla sua entrata in vigore i datori di lavoro possono occuparsi della formazione dei propri lavoratori solo se in possesso dei requisiti previsti dall'articolo 34 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., nel rispetto dei limiti previsti dall'accordo del 21 dicembre 2011; terminato questo periodo, il datore di lavoro che intende occuparsi di formazione dei propri lavoratori deve possedere almeno uno dei criteri contenuti in tale accordo. Per quanto riguarda l'aggiornamento, il formatore deve partecipare, ogni tre anni, a una formazione, della durata di almeno 24 ore, anche attraverso seminari e convegni, nel settore di appartenenza, oppure deve effettuare almeno 24 ore di attività di docenza nell'area di competenza. Per i docenti già qualificati alla data di pubblicazione del documento il triennio inizia da suddetta data, mentre per tutti gli altri il triennio inizia dalla data di qualificazione [83].

Il Decreto, identifica i criteri minimi necessari che qualsiasi formatore deve possedere; è considerato qualificato quel formatore che possiede il prerequisite fondamentale di possedere il diploma di scuola secondaria di secondo grado e, in aggiunta ad esso, uno dei criteri, sotto elencati, ciascuno dei quali è pensato per rispondere alle necessità di conoscenza, esperienza e capacità didattica che ogni formatore deve possedere.

Tabella 1 Criteri minimi necessari contenuti nel Decreto

1° CRITERIO	Precedente esperienza come docente esterno, per almeno 90 ore negli ultimi 3 anni, nell'area tematica oggetto della docenza.
2° CRITERIO	<p>Laurea (vecchio ordinamento, triennale, specialistica o magistrale) coerente con le materie oggetto della docenza, ovvero corsi post-laurea (dottorato di ricerca, perfezionamento, master, specializzazione...) nel campo della salute e sicurezza sul lavoro, unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia.</li> <li>✓ Corso/i formativo/i in affiancamento a un docente, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni in qualunque materia.</li> </ul>
3° CRITERIO	<p>Attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a corso/i di formazione della durata di almeno 64 ore in materia di salute e sicurezza sul lavoro (organizzato/i dai soggetti di cui all'articolo 32, comma 4, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) unitamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almeno dodici mesi di esperienza lavorativa o professionale coerente con l'area tematica oggetto della docenza.</li> </ul> <p>E ad almeno una delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o</li> </ul>

	<p>di un Master in Comunicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia.</li> <li>✓ Corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.</li> </ul>
4° CRITERIO	<p>Attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a corso/i di formazione della durata di almeno 40 ore in materia di salute e sicurezza sul lavoro (organizzato/i dai soggetti di cui all'articolo 32, comma 4, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), unitamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almeno diciotto mesi di esperienza lavorativa o professionale coerente con l'area tematica oggetto della docenza.</li> </ul> <p>E ad almeno una delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso di formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia di docenza.</li> <li>✓ Corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.</li> </ul>
5° CRITERIO	<p>Esperienza lavorativa o professionale almeno triennale nel campo della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, coerente con l'area tematica oggetto della docenza, unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione</li> </ul>

	<p>all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni in qualunque materia di docenza.</li> <li>✓ Corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.</li> </ul>
6° CRITERIO	<p>Esperienza di almeno sei mesi nel ruolo di RSPP o di almeno dodici mesi nel ruolo di ASPP (tali figure possono effettuare docenze solo nell'ambito del macro-settore ATECO di riferimento), unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale In Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.</li> <li>✓ Precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia di docenza.</li> <li>✓ Corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.</li> </ul>

Il decreto afferma, inoltre, che il prerequisito base non è richiesto per i datori di lavoro che effettuano formazione dei propri lavoratori e che per tutti i formatori che non lo possiedono vi è comunque la possibilità di svolgere formazione solo qualora, alla data di pubblicazione del decreto nella Gazzetta ufficiale, sono già in possesso di almeno uno dei criteri sopra elencati.

### 2.2.3 Lo standard OHSAS 18001:2007 e la linea guida OHSAS 18002:2008

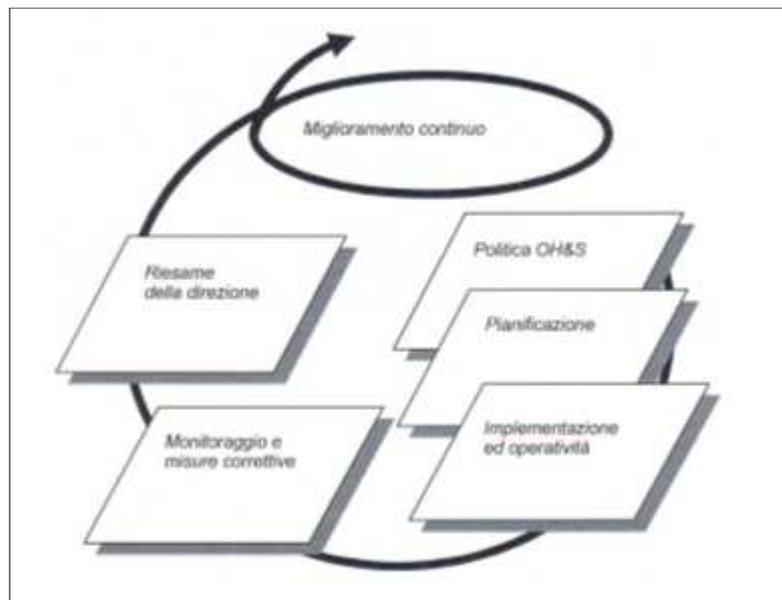
[71][72]

Una delle caratteristiche dei sistemi di gestione è la volontarietà della loro applicazione da parte di un'organizzazione: un'azienda che decide di applicare un sistema di gestione non lo fa per rispondere a una normativa, ma lo fa in maniera volontaria, con lo scopo di volersi adeguare a uno standard riconosciuto per poter crescere, per migliorarsi, per realizzare processi robusti e affidabili, che migliorino l'efficienza e l'efficacia delle proprie attività. L'applicazione di un sistema di gestione, che prevede aggiornamenti costanti, esame delle attività per correggere gli errori, miglioramento continuo, deve essere quindi vista come un punto di partenza, e non come un punto di arrivo, nel processo di auto-valutazione e di controllo che un'azienda deve operare per migliorare la propria sicurezza. I sistemi di gestione della salute e della sicurezza presuppongono quindi da parte dell'azienda un approccio attivo verso la sicurezza, al fine di migliorare le prestazioni, e non una semplice realizzazione di attività per rispettare le norme vigenti. Inoltre, le specifiche contenute nelle OHSAS 18001 e nell'OHSAS 18002 definiscono i requisiti che un'organizzazione deve seguire per controllare i rischi relativi alla salute e alla sicurezza del lavoro e per poter migliorare le proprie prestazioni. Va quindi sottolineato che esse non definiscono i dettagli per l'implementazione dei sistemi; inoltre la modalità e l'estensione della loro applicabilità dipende dalla natura, dalla complessità e dal livello di rischio delle attività che caratterizzano l'organizzazione, nonché dalle esigenze e dalla politica dell'organizzazione stessa [73]. In tal senso, lo standard OHSAS 18001 e la relativa guida OHSAS 18002, per i sistemi di gestione della salute e della sicurezza del lavoro, vengono qui presentati come esempio di opportunità per il processo di formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro.

La OHSAS 18001, dopo una prima parte introduttiva, in cui sono riportate delle definizioni, identifica i requisiti generali di un sistema di gestione della salute e della sicurezza: l'organizzazione deve definire, implementare, migliorare e mantenere un sistema di gestione della salute e della sicurezza e deve definire in che modo raggiungerà tali requisiti. La OHSAS 18001 non definisce i requisiti assoluti per le prestazioni in materia di salute e

sicurezza del luogo di lavoro, quindi, per esempio, due organizzazioni che hanno prestazioni differenti per quanto riguarda la salute e la sicurezza possono essere entrambe conformi ai requisiti della OHSAS 18001. Inoltre, lo standard OHSAS 18001 può essere applicato a differenti livelli di dettaglio, a seconda della politica di un'organizzazione, dello scopo che si intende perseguire, della disponibilità delle risorse, delle dimensioni, della natura e della cultura dell'organizzazione.

Il sistema di gestione della salute e della sicurezza viene gestito attraverso un modello di tipo PDCA (Plan Do Check Act) che prevede le quattro fasi di pianificazione, implementazione, controllo, azione, come nella figura sottostante.



*Figura 7 Ciclo PDCA del sistema di gestione della salute e della sicurezza*

1. La fase di pianificazione prevede che l'organizzazione definisca e mantenga delle procedure per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi e che identifichi delle adeguate misure di controllo. L'organizzazione deve poi garantire che i risultati di tali valutazioni siano tenute in considerazione nella determinazione dei controlli da porre in essere. Inoltre, l'organizzazione deve stabilire e implementare delle procedure per identificare e rendere reperibili i requisiti legali, e di altra natura, e deve fare in modo che questi siano rispettati nel mantenimento del sistema di gestione della salute e della

sicurezza. Un importante aspetto della fase di pianificazione è la definizione degli obiettivi, che devono essere misurabili, coerenti con la politica dell'organizzazione e devono tenere in considerazione le prescrizioni che la stessa organizzazione sottoscrive. Una volta identificati gli obiettivi, l'organizzazione definisce dei programmi, per il raggiungimento degli stessi, che devono essere periodicamente rivisti ed eventualmente aggiornati.

2. La fase di implementazione vede l'applicazione di quanto pianificato nella prima fase. Per il successo di questa seconda fase è fondamentale il contributo dell'alta direzione, che deve assicurare la disponibilità delle risorse necessarie e deve definire ruoli e responsabilità. Tra i membri dell'alta direzione deve anche essere identificato un responsabile, che assicuri la buona riuscita dell'applicazione del sistema di gestione e che comunichi all'alta direzione i risultati delle prestazioni del sistema stesso. Un altro importante aspetto per la buona riuscita della fase di implementazione è il coinvolgimento del personale e, quindi, la preparazione dello stesso: l'organizzazione deve garantire che tutte le persone coinvolte siano adeguatamente istruite e addestrate, secondo il proprio ruolo e le proprie capacità, per poter acquisire tutte le competenze necessarie; essa deve inoltre identificare le necessità formative in relazione ai rischi che la caratterizzano e deve stabilire delle modalità di valutazione e di miglioramento delle attività formative. Anche la comunicazione e la partecipazione devono essere rafforzate: l'organizzazione deve garantire delle procedure per favorire la comunicazione tra i differenti livelli e deve mantenere alto il livello di partecipazione dei lavoratori attraverso il loro coinvolgimento nell'identificazione dei pericoli, nell'indagine sugli incidenti, nella revisione delle politiche. I lavoratori sono inoltre chiamati a scegliere un proprio rappresentante per gli argomenti relativi alla salute e alla sicurezza.

3. La fase di verifica consiste nel controllo e nella misura delle prestazioni del sistema. Anche in questo caso fondamentale è la definizione di procedure, che in questa fase vengono utilizzate per monitorare i risultati, e che devono comprendere misure (che possono essere qualitative o quantitative), il monitoraggio dell'efficacia dei controlli, le registrazioni dei dati. L'organizzazione deve inoltre verificare il rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che sottoscrive, deve garantire l'analisi degli incidenti (allo

scopo di identificare azioni preventive e correttive), deve analizzare le non conformità per intraprendere un percorso di miglioramento continuo. In questa terza fase l'organizzazione effettua l'audit, ossia un controllo sui risultati ottenuti per verificarne l'adeguatezza rispetto agli obiettivi prefissati; gli audit devono essere condotti a intervalli di tempo pianificati, in modo da garantire che il sistema di gestione della salute e della sicurezza sia corretto e opportunamente mantenuto attivo (a tal proposito, è preferibile pianificare ed eseguire differenti programmi di audit, ciascuno dei quali tenga conto dei risultati degli audit precedenti).

4. L'ultima fase consiste nel riesame da parte dell'alta direzione. Il controllo da parte dell'alta direzione deve essere effettuato periodicamente e a intervalli di tempo stabiliti, in modo da garantire la continua idoneità del sistema di gestione della salute e della sicurezza, e deve includere la valutazione delle opportunità di miglioramento. Il riesame della direzione, che deve essere documentato e conservato, deve considerare i risultati degli audit interni, eventuali comunicazioni provenienti dall'esterno, lo stato degli indagini sugli incidenti, il livello di raggiungimento degli obiettivi, le azioni a seguire dai precedenti riesami.

#### **2.2.2.4 La formazione prevista dallo standard OHSAS 18001:2007 e dalla linea guida OHSAS 18002:2008**

Lo standard Ohsas 18001 e la linea guida Ohsas 18002 sottolineano il ruolo dell'organizzazione, la quale deve garantire che ogni persona che ne fa parte, e che attraverso le proprie azioni influisce sull'organizzazione stessa, riceva una formazione e un'istruzione adeguate a garantire le competenze necessarie. Il compito dell'organizzazione è dunque quello di identificare i propri bisogni formativi, in virtù delle esigenze in materia di salute e sicurezza, e valutare l'efficacia delle soluzioni formative intraprese. L'organizzazione deve, inoltre, attuare delle procedure in modo tale che le persone siano consapevoli delle conseguenze delle proprie azioni e del proprio comportamento, siano conscie del proprio ruolo e delle proprie responsabilità, si comportino in conformità alla politica scelta dall'organizzazione e siano a conoscenza delle potenziali conseguenze derivanti dalla deviazione dalle procedure. Per riuscire a

raggiungere gli obiettivi descritti, l'organizzazione deve fare in modo che tutti i suoi membri, inclusi i più alti livelli della direzione, siano adeguatamente competenti, valutando tutte le incongruenze tra le competenze richieste per eseguire un'attività e le competenze realmente in possesso dell'individuo; eventuali gap tra competenze richieste e competenze effettive devono poi essere risolti attraverso la formazione.

L'organizzazione, come più volte ripreso dallo standard Ohsas 18001 e dalla 18002, deve tenere in considerazione le esigenze formative di tutte le persone che ne fanno parte (compresi gli appaltatori, i fornitori di servizi, lo staff temporaneo, etc.); la formazione, che deve accrescere tanto le competenze quanto la consapevolezza, deve tenere conto delle capacità individuali e deve, in funzione di queste, tener conto degli strumenti che risultano essere più efficaci. L'organizzazione deve essere in grado di stabilire l'efficacia della formazione, che può essere valutata in molti modi: esami scritti o orali, prove pratiche, osservazione dei cambiamenti dei comportamenti nel tempo e altri strumenti che testino il miglioramento delle competenze e della consapevolezza.

Le Ohsas 18001 e 18002 trattano il tema della formazione in risposta alle situazioni di emergenza: il personale di un'organizzazione deve essere adeguatamente preparato a reagire alle emergenze e deve essere in grado applicare le adeguate procedure di evacuazione. L'organizzazione ha il compito di identificare i bisogni formativi per l'addestramento del personale che deve gestire le emergenze e deve assicurarsi che questa formazione sia stata acquisita. Inoltre, l'organizzazione deve anche effettuare periodiche prove delle procedure di emergenza, in modo da garantire che le situazioni di emergenza siano opportunamente gestite e che le conseguenze per la salute e la sicurezza a esse associate siano mitigate. Queste prove, che devono coinvolgere anche i servizi esterni di emergenza, devono poter migliorare la comunicazione e la cooperazione tra gli addetti interni all'organizzazione e tra questi e gli addetti esterni di gestione delle emergenze e devono verificare il livello di consapevolezza e la comprensione delle procedure di emergenza. La Ohsas 18001 richiede che l'organizzazione periodicamente riesamini la propria preparazione e le proprie procedure di risposta alle emergenze e prevede, inoltre,

che ogni cambiamento della preparazione e delle procedure debba essere comunicato al personale e alle funzioni interessate.

### **2.3 La cultura e il clima della sicurezza**

Il concetto di cultura della sicurezza, ripreso anche nel corso del presente capitolo, costituisce, insieme al concetto di clima della sicurezza, un elemento correlato al concetto di salute e sicurezza del luogo di lavoro. Vengono quindi ora descritti e ne vengono presentate definizioni e caratteristiche, per facilitarne la comprensione, nell'ambito della formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro.

La cultura della sicurezza può essere vista come la misura in cui gli individui si impegnano e aumentano la propria responsabilità personale per la sicurezza collettiva; la cultura della sicurezza prevede che gli individui preservino, valorizzino e comunichino la sicurezza, sforzandosi di imparare attivamente e adattando il proprio comportamento alle diverse situazioni. Il clima della sicurezza può essere visto come la misura dello stato temporale della cultura della sicurezza; esso si riferisce a una specifica situazione ed è definito dallo stato di sicurezza percepito da un soggetto in un luogo e in un momento particolare; il clima della sicurezza è legato alle caratteristiche del contesto e delle condizioni prevalenti [84].

I concetti di cultura e di clima della sicurezza hanno iniziato a raccogliere l'interesse degli studiosi a partire dagli anni Settanta/Ottanta; in questo periodo si sono sviluppate diverse teorie che cercavano di indagare il rapporto tra i due concetti: gli studiosi in materia si interrogavano in merito alla distinzione tra i due concetti, dando origine all'idea secondo cui la cultura e il clima della sicurezza, pur presentando elementi di condivisione, siano due concetti ben distinti. Questa teoria ha poi portato alla nascita di definizioni distinte per la cultura e per il clima della sicurezza. Negli ultimi anni si è poi assistito a un crescente interesse per il concetto di cultura e di clima della sicurezza nel settore delle industrie ad alto rischio; il riconoscimento dell'importanza della cultura e del clima della sicurezza, come elementi chiave per la prevenzione degli incidenti, ha portato a considerare la cultura

e il clima della sicurezza come una sorta di indicatori alternativi delle performance nella gestione della sicurezza, all'interno di realtà complesse, quali quelle delle aziende ad alto rischio. Tuttavia, alcuni studiosi tendono anche a sottolineare il fatto che risultano ancora pochi i tentativi di esaminare gli strumenti e i metodi comunemente utilizzati per valutare la cultura e il clima della sicurezza. Di conseguenza, mentre continua ad aumentare l'interesse verso i concetti di cultura e di clima della sicurezza, gli sforzi empirici esistenti per studiare la cultura e il clima della sicurezza e il loro rapporto con i risultati organizzativi risultano ancora frammentari e poco sistematici.

In letteratura esistono differenti definizioni di cultura della sicurezza [85]: per esempio, Cox e Cox (1991) la definiscono come quell'elemento che riflette le attitudini, le credenze, e i valori che i lavoratori condividono in relazione alla sicurezza; Pidgeon (1991) la definisce come l'insieme di norme, attitudini, ruoli che sono legate alla minimizzazione dell'esposizione dei membri di un'organizzazione alle condizioni considerate pericolose o dannose; per Berends (1996) essa è la programmazione mentale collettiva verso la sicurezza di un gruppo di membri dell'organizzazione; Geller (1994) condivide l'idea che per creare una cultura totale della sicurezza ciascuno debba sentirsi responsabile della sicurezza stessa e debba perseguirla quotidianamente. Anche per quanto riguarda il concetto di clima della sicurezza sono state date nel tempo differenti definizioni: per esempio, Glennon (1982) la definisce come l'insieme delle caratteristiche di un'organizzazione che hanno un impatto diretto sul comportamento dei membri dell'organizzazione, nel ridurre o eliminare i pericoli; Cooper and Philips (1994) ritengono che il clima della sicurezza si occupi delle percezioni condivise e delle credenze che i lavoratori considerano in stretta relazione con la sicurezza nel proprio posto di lavoro; Coyle et al. (1995) la definiscono come la misurazione oggettiva degli atteggiamenti e delle percezioni nei confronti dei problemi di salute e sicurezza sul lavoro; per Cabrera et al. (1997) essa costituisce l'insieme delle percezioni condivise dai membri dell'organizzazione circa il proprio ambiente di lavoro e circa le politiche di sicurezza organizzativa adottate. Alcuni esperti del settore condividono l'idea che il clima della sicurezza possa essere concepito come qualcosa di oggettivo, quantitativo e misurabile attraverso, per esempio, dei questionari, mentre la cultura della sicurezza sia qualcosa di qualitativo e difficilmente

quantificabile e che possa essere determinato attraverso osservazioni, interviste, tentativi ed errori.

Tra le diverse definizioni di cultura della sicurezza esistenti in letteratura, si possono riscontrare alcuni punti in comune [84]:

1. La cultura della sicurezza è un concetto definito a livello di gruppo e di valori condivisi tra i membri di un'organizzazione.
2. La cultura della sicurezza sottolinea il fondamentale contributo da parte di tutti a tutti i livelli di un'organizzazione.
3. La cultura della sicurezza di un'organizzazione ha un impatto sul comportamento dei suoi membri sul posto di lavoro.
4. La cultura della sicurezza si riflette nella capacità di un'organizzazione di apprendere dai propri errori, per evitare l'insorgere di incidenti in futuro.

Anche per quanto riguarda il clima della sicurezza, possono essere identificati elementi in comune tra le differenti definizioni presenti [84]:

1. La sicurezza viene considerata come un fenomeno psicologico e solitamente il clima della sicurezza viene definito come la percezione dello stato di sicurezza in un particolare momento.
2. Il clima della sicurezza tiene in considerazione aspetti immateriali, come i fattori situazionali e ambientali.
3. Il clima della sicurezza è un fenomeno temporale, una sorta di "istantanea" della cultura della sicurezza, relativamente instabile e soggetto a cambiamenti.

## **Capitolo 3 L'applicazione della formazione esperienziale per migliorare la sicurezza del luogo di lavoro**

### **3.1 Introduzione**

Nel primo capitolo della tesi è stata presentata la formazione esperienziale, ne sono state specificate definizioni e caratteristiche e sono state illustrate le principali teorie in merito. Quindi, sono state descritte le tecniche che utilizzano la formazione esperienziale come strumento chiave di formazione.

Nel secondo capitolo è stata affrontata la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro, con particolare riferimento agli aspetti legislativi e agli obblighi, anche attraverso l'analisi delle diverse figure professionali che fanno parte dell'organizzazione, e alle ulteriori opportunità formative in materia.

In questo terzo capitolo, l'obiettivo è quello di analizzare e valutare l'applicazione della formazione esperienziale per capire, anche attraverso la descrizione di casi studio reali, come essa possa rappresentare un punto di forza per migliorare la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.

### **3.2 La formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro**

Come visto nel precedente capitolo, la formazione ricopre un ruolo fondamentale, oltre che necessario, per la corretta applicazione delle norme relative alla sicurezza del luogo di lavoro. Attraverso la formazione, infatti, i lavoratori possono ottenere le nozioni e le

conoscenze per la prevenzione dei rischi e per creare una cultura e una mentalità che favoriscano un comportamento responsabile e consapevole. Attraverso la formazione, inoltre, il datore di lavoro può condividere con i lavoratori gli obiettivi in materia di sicurezza, le strategie per il raggiungimento degli stessi e può sensibilizzare i propri dipendenti nell'adozione di un atteggiamento che eviti l'insorgere di danni legati alle attività quotidianamente svolte. A questo punto della tesi, ci si interroga sulla possibilità di applicare la formazione di tipo esperienziale, ossia quella formazione che, come visto, vede la partecipazione attiva del soggetto in un determinato contesto di sperimentazione, alla formazione in materia di sicurezza del luogo di lavoro, per capire se e come, rispetto a quella tradizionale, possa presentare punti di forza e validi supporti per l'acquisizione delle conoscenze, competenze e atteggiamenti necessari per la sicurezza.

Con la diffusione della formazione esperienziale è cresciuta la convinzione secondo cui la formazione di carattere tecnico può essere migliorata grazie all'utilizzo di tecniche esperienziali. Quest'ultime, rispetto alle quelle tradizionali, garantiscono un maggior coinvolgimento dei discenti, che si sentono così più incoraggiati e motivati. Inoltre, i soggetti diventano parte attiva della formazione: essi sono infatti chiamati a pianificare e a condurre attività grazie alle quali possono sperimentare un più profondo apprendimento di un particolare argomento. In un contesto di formazione esperienziale, i soggetti affrontano in prima persona differenti situazioni all'interno delle quali possono applicare attivamente le proprie idee, invece di subirle passivamente, e questo permette loro di sviluppare una visione orientata alla continua ricerca di possibili soluzioni a un determinato problema [86].

La formazione esperienziale in materia di salute e sicurezza del lavoro può essere applicata in diversi modi:

1. Attraverso il vissuto delle persone: utilizzando racconti personali oppure esercitazioni e attività d'aula si raccolgono le esperienze vissute dalle persone e si utilizzano tali esperienze come punto di partenza per un processo educativo basato sulla discussione dei punti di forza e delle debolezze di quanto vissuto.
2. Attraverso attività indoor: si utilizzano giochi e tecniche con determinate regole, per

perseguire uno specifico obiettivo.

3. Attraverso attività outdoor: giochi e tecniche svolte all'aperto, generalmente in ambiente diverso rispetto a quello lavorativo, e spesso di durata maggiore rispetto a quelle indoor.

Mediante la formazione di tipo outdoor, molto diffusa tra le diverse tipologie di formazione esperienziale, il soggetto si trova a sperimentare all'interno di un ambiente a volte anche sensibilmente diverso rispetto a quello in cui è solito agire; in tal modo, ogni individuo esce, non solo fisicamente ma anche metaforicamente, dalla propria zona di comfort e giunge a scoprire dei lati di sé e del proprio carattere che lo possono spronare e motivare nel raggiungimento dell'obiettivo formativo. In ambito di sicurezza del luogo di lavoro questo aspetto tipico della formazione outdoor diviene importante per favorire quel processo di cambiamento e miglioramento dell'atteggiamento di ognuno, fondamentale per la creazione di una cultura volta alla prevenzione dei rischi.

Un gioco di tipo esperienziale viene ideato e costruito con un determinato obiettivo, che ben si adatta alle circostanze in cui il gioco viene applicato e che serve a generare nei soggetti comportamenti che possono essere osservati, discussi, valutati [87]. Mediante l'applicazione del gioco per obiettivi formativi in materia di sicurezza, i soggetti hanno la possibilità di acquisire le competenze e l'atteggiamento necessario per la prevenzione dei rischi, all'interno di un ambiente rilassato e piacevole. Essi hanno inoltre la possibilità di agire in un ambiente sicuro in cui, mediante il lavoro con gli altri membri del gruppo, possono mettere in discussione la propria identità e aprire la strada per l'esplorazione di possibilità di auto-realizzazione: i soggetti hanno la possibilità di sperimentare il passaggio da un atteggiamento più rigido e di chiusura a una maggior apertura e cambiamento del proprio modo di agire sul luogo di lavoro. In tal modo, le persone divengono più consapevoli del proprio ruolo e prestano maggior attenzione alla relazione con gli altri colleghi, migliorando il rapporto reciproco, non solo nelle normali attività quotidiane, ma anche in situazioni difficili e insolite, come potrebbe essere la gestione di uno stato di emergenza [88].

In materia di formazione relativa alla sicurezza del luogo di lavoro, è importante sottolineare che ambienti diversi richiedono competenze diverse; per esempio, gestire la sicurezza all'interno di un ufficio richiede abilità differenti rispetto a quelle richieste, per esempio, per la sicurezza all'interno di uno stadio. I serious game permettono di risolvere questo limite, in quanto consentono all'utente di agire in un ambiente realistico e, grazie alla simulazione virtuale, di allenare capacità specifiche per l'ambiente in cui si trovano; essi consentono di sviluppare l'«apprendimento situato», ossia quella forma di apprendimento in cui la conoscenza è data dal coinvolgimento attivo di un soggetto, che si trova ad agire in un determinato contesto, all'interno del quale apprende competenze da poter riapplicare poi nel luogo di lavoro. Attraverso i serious game, quindi, il soggetto ha la possibilità di vivere situazioni molto simili a quelle della vita reale, sperimentando atteggiamenti e ottenendo conoscenze specifiche e riproducibili sul luogo di lavoro. L'obiettivo di questi giochi è quello di rendere la formazione avvincente, aumentando il coinvolgimento degli individui che sono così maggiormente concentrati sullo specifico scenario in cui si trovano. Inoltre, la simulazione virtuale prevede anche la presenza di un supervisore, il cui compito principale è quello di supportare i giocatori e spronarli anche attraverso l'introduzione di pericoli controllati (per esempio incendi o inondazioni) che il giocatore deve evitare, attraverso la scelta di interventi e soluzioni adeguate; in tal modo, gli individui hanno la possibilità di sperimentare personalmente le modalità di intervento in una situazione di crisi, anche dal punto di vista emotivo, dato l'elevato grado di realismo fornito da un serious game [89].

Altro importante aspetto da considerare quando si parla di applicazione della formazione esperienziale per la sicurezza del luogo di lavoro è il fatto che viene favorita l'acquisizione di competenze trasversali quali [87]:

1. La collaborazione e la cooperazione all'interno di un gruppo di lavoro, fondamentali per la gestione di situazioni di rischio.
2. La capacità di comunicazione, sia orizzontale che verticale, all'interno di un'organizzazione; si parla di comunicazione a livello orizzontale per indicare la comunicazione tra soggetti che, all'interno dell'organigramma aziendale, ricoprono ruoli

dello stesso livello; in questo caso la comunicazione è fondamentale poiché, come per la collaborazione, può diventare un importante strumento di prevenzione tra soggetti che operano quotidianamente insieme, in un ambiente caratterizzato dalla presenza di rischi. Per comunicazione verticale s'intende, invece, la comunicazione tra soggetti che appartengono a livelli diversi dell'organigramma aziendale; in questo caso la comunicazione trasmessa da un leader, insieme alla capacità di leadership e di coordinazione del proprio gruppo di lavoro, diviene molto importante per la trasmissione delle nozioni fondamentali (si pensi, per esempio, a quanto sia importante la comunicazione e la chiarezza della stessa da parte di un responsabile che deve istruire alla sicurezza un gruppo di lavoro da lui stesso gestito).

3. La capacità di auto-osservazione e auto-valutazione, per comprendere quali degli atteggiamenti e comportamenti adottati siano realmente consoni alla prevenzione e quali, invece, possono costituire un rischio per la sicurezza.

4. La capacità di adattamento del proprio comportamento alle esigenze del gruppo di lavoro e alle situazioni in cui ci si trova a operare.

Anche il ruolo del formatore, come visto nella presentazione delle tecniche esperienziali, costituisce un aspetto di fondamentale importanza. Il formatore deve innanzitutto capire quali siano le nozioni che le persone devono acquisire (nozioni che devono ovviamente rispettare la normativa ed essere compatibili con il luogo di lavoro in cui i soggetti agiscono) e deve poi capire come trasmettere tali nozioni, adottando la tecnica di formazione esperienziale che risulta più efficace. Diversi sono i compiti del formatore:

- ✓ Incoraggiare la discussione e l'interazione tra i membri del gruppo, per favorire la collaborazione e la comunicazione, importanti per la gestione delle situazioni di crisi.
- ✓ Sviluppare un clima educativo che favorisca la nascita di un atteggiamento più aperto e ricettivo verso i contenuti formativi trasmessi, fondamentali per la sicurezza (la non osservanza delle norme di sicurezza può portare all'insorgere di danni anche molto gravi).
- ✓ Stimolare la creazione nei propri alunni di un comportamento sicuro e responsabile che

favorisca la prevenzione di situazioni rischiose.

- ✓ Chiarire i dubbi e rispondere ai quesiti, in modo da garantire la piena comprensione dei contenuti trasmessi.
- ✓ Gestire la fase di analisi di quanto svolto, in quanto l'esperienza in sé non costituisce formazione se non è seguita da un processo di riflessione.

La formazione di tipo esperienziale, che come appena detto prevede una fase di riflessione al termine dello svolgimento delle attività, presenta una novità rispetto alla formazione di tipo tradizionale. Nell'educazione di tipo tradizionale, l'argomento viene presentato dal formatore, gli studenti assorbono i contenuti che successivamente saranno utilizzati sul lavoro e generalmente non esiste una fase di analisi e discussione dei contenuti. In situazioni esperienziali, invece, le attività svolte sono poi seguite dalla discussione e dal confronto di quanto fatto e, grazie a ciò, gli studenti hanno la possibilità di partecipare attivamente e di riflettere, generando essi stessi dei dati che vengono da loro stessi astratti, creando in tal modo la conoscenza necessaria. Inoltre, la discussione da parte degli studenti risulta fondamentale per fare emergere incomprensioni e garantire, così, una più sicura comprensione dei temi affrontati. Il formatore ha due principali funzioni, di revisore critico e di facilitatore: ha il compito di ascoltare le descrizioni delle esperienze vissute da parte degli studenti e, utilizzando le proprie conoscenze, incoraggiare l'apprendimento dei concetti che possono essere estrapolati e generalizzati; agisce stimolando gli studenti attraverso domande semplici, ma provocatorie, che permettano di individuare i significati dell'esperienza vissuta; suggerisce la presenza di spunti di miglioramento per la realizzazione di lavori futuri [90]. Dunque quando si parla di applicazione delle tecniche di formazione esperienziale per la sicurezza del luogo di lavoro, non bisogna prestare attenzione al solo ruolo di chi riceve la formazione, ma bisogna dare importanza anche a chi deve erogare la formazione. Se il formatore non risulta all'altezza del compito che gli è stato assegnato, rischiano di venir meno tutti gli effetti positivi dell'applicazione della formazione esperienziale per la sicurezza [87].

### **3.3 Gli effetti positivi dell'applicazione della formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro**

A questo punto della tesi, l'obiettivo è di chiarire se e in che modo l'utilizzo della formazione esperienziale, e delle relative tecniche di applicazione, possa migliorare la salute e la sicurezza del luogo di lavoro. Nel seguito, vengono dapprima illustrati degli studi, i quali dimostrano che la formazione esperienziale, che implica un certo livello di coinvolgimento del personale, favorisce l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità necessarie per la prevenzione dei rischi sul luogo di lavoro. Quindi, verranno riportati dei casi pratici che illustrano come determinate tecniche di formazione esperienziale possano essere applicate per soddisfare i requisiti formativi per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.

Una delle chiavi per il successo in ambito educativo è la motivazione e una delle migliori motivazioni per l'apprendimento deriva dall'applicazione di tecniche formative in cui il singolo ricopre un ruolo in un progetto reale i cui partecipanti sono attivamente coinvolti e possono migliorare le proprie capacità decisionali e di gestione delle diverse situazioni. Per quanto riguarda la formazione degli adulti, gli studi pedagogici hanno dimostrato che le forme tradizionali di formazione, che si concentrano più sul "cosa imparare" invece che sul "perché imparare", non sono adeguate, dal momento che gli adulti imparano più efficacemente sulla base dell'esperienza e quando si trovano in situazioni in cui devono risolvere problemi concreti. Così, l'apprendimento mediante l'esperienza e la motivazione rappresenta una questione chiave per un'adeguata formazione di carattere professionale [91].

La formazione è ampiamente considerata una componente fondamentale per la sicurezza sul lavoro; la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro richiede la pianificazione di un programma educativo volto all'acquisizione delle competenze specifiche del campo: il riconoscimento e il controllo del pericolo, l'adozione di pratiche di sicurezza e di comportamenti sicuri, l'uso appropriato dei dispositivi di sicurezza,

l'esecuzione di procedure di emergenza e di azioni preventive, la correzione dei comportamenti rischiosi. Inoltre, la formazione per la salute e la sicurezza può anche permettere ai lavoratori di divenire più attivi e partecipi nel realizzare dei cambiamenti che accrescano la sicurezza del luogo di lavoro. Un gruppo di studiosi [92] ha voluto analizzare la questione cercando di dare una risposta a due importanti domande: "può la formazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro avere un effetto benefico sui lavoratori?" e "un maggior impegno e coinvolgimento dei lavoratori nella formazione permette di raggiungere risultati migliori rispetto a una formazione che vede un minor coinvolgimento dei lavoratori?". Il loro lavoro, che ha visto la ricerca e l'analisi di materiale pubblicato su riviste tra il 1996 e il Novembre 2007, si è basato su differenti step:

1. Una ricerca e una review della letteratura in materia: il gruppo di ricerca ha utilizzato 10 banche dati per gli studi pubblicati in lingua inglese o francese tra il 1996 e il 2007, focalizzandosi sulla ricerca di termini (per esempio educazione, incidenti, sicurezza del luogo di lavoro) attinenti l'efficacia dei fattori di formazione per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro.
2. L'identificazione di studi rilevanti: nella prima fase di screening per la rilevanza, i titoli delle pubblicazioni e gli abstract sono stati esaminati da un singolo ricercatore; nelle fasi successive i titoli, gli abstract, e poi le intere pubblicazioni, sono stati analizzati da due revisori sulla base di criteri quali la disponibilità di valutazioni della formazione pre e post studio, la pubblicazione in riviste scientifiche, la trattazione della formazione finalizzata alla prevenzione degli infortuni sul lavoro.
3. La valutazione della qualità metodologica utilizzata dagli studi rilevanti: questa fase ha visto l'intervento di due revisori che in maniera indipendente hanno valutato la qualità degli studi e si sono poi confrontati per risolvere eventuali disaccordi. I revisori, quindi, sono stati chiamati a fornire valutazioni in merito ad aspetti come la valutazione dei risultati e l'analisi statistica.
4. L'estrazione dei dati dalle pubblicazioni: anche la parte di analisi dei dati è stata eseguita da due differenti revisori che hanno sviluppato in maniera indipendente

l'estrazione e la codifica dei dati, utilizzando un modulo sviluppato dal gruppo di ricerca. Le diverse forme di formazione analizzate sono state classificate sulla base del livello di coinvolgimento dei soggetti: basso coinvolgimento quando la formazione si basava su lezioni frontali senza alcuna interazione con i discenti, medio coinvolgimento quando erano presenti elementi di interazione con o senza feedback, alto coinvolgimento quando l'applicazione dei concetti avveniva all'interno di un ambiente reale o di simulazione della realtà. Inoltre, sono stati favoriti i generi di formazione la cui valutazione superava quella da persone esterne, rispetto a quelle tipologie di formazione che si basavano su un'auto-valutazione dei soggetti che l'avevano sperimentata.

5. La sintetizzazione delle prove. Per ogni studio d'interesse, è stato costruito un "corpo delle prove", che comprendeva elementi quali la qualità metodologica dei risultati dello studio, il design dello studio, la coerenza e le dimensioni degli effetti raggiunti (questi ultimi venivano valutati sulla base dei miglioramenti che fornivano per la conoscenza, gli atteggiamenti e le credenze, i comportamenti e la salute). Attraverso un algoritmo, l'insieme delle prove veniva misurato come insufficiente, sufficiente o forte sulla base della valutazione di ciascuno dei suoi elementi: per esempio, un corpo delle prove di uno studio veniva ritenuto forte se lo studio mostrava contemporaneamente un'elevata qualità metodologica dei risultati, un buon design e se i risultati ottenuti mostravano effetti positivi sulle conoscenze, gli atteggiamenti, i comportamenti; viceversa, veniva considerato insufficiente se nessuno degli elementi sopra elencati risultava buono.

Per quanto concerne gli effetti della formazione sulle conoscenze, i dati raccolti hanno mostrato risultati positivi e statisticamente significativi. Anche gli effetti sulle abitudini e sulle credenze dei soggetti hanno consentito di individuare spunti interessanti e hanno evidenziato il ruolo positivo della stessa formazione. I dati raccolti da questo studio hanno però anche messo in luce una generale mancanza di analisi strutturate per quanto riguarda la valutazione dell'efficacia della formazione ad alto coinvolgimento nel campo della salute e della sicurezza del luogo di lavoro. Il numero modesto di prove di qualità, insieme alla loro eterogeneità in termini di interventi e di risultati raggiunti, rende difficile un riesame per la definizione di conclusioni definitive. Questo aspetto, secondo lo studio, risulta

particolarmente vero per quanto riguarda l'analisi degli effetti positivi della formazione per il miglioramento delle conoscenze e delle credenze: in questo caso, le prove sono state considerate insufficienti per la mancanza di studi. Al contrario, è stato rilevato un numero sufficiente di studi di alta qualità relativamente agli effetti benefici della formazione sui comportamenti e sulla salute: per quanto riguarda soprattutto i comportamenti, la revisione ha trovato prove forti di efficacia della formazione [92].

La comprensione del modo migliore di implementare la sicurezza dei lavoratori rappresenta un bisogno critico alla luce dei numerosi infortuni che avvengono ogni anno sul luogo di lavoro; la formazione viene riconosciuta a livello mondiale come uno strumento per aumentare la salute e la sicurezza del luogo di lavoro e questo spiega il motivo per cui molti ricercatori provenienti da diversi settori (imprese, ingegneria, psicologia) hanno da tempo riconosciuto la necessità di una completa e sistematica valutazione della formazione. In letteratura esistono diverse testimonianze [93] [94] che mostrano gli effetti positivi della formazione sulle conoscenze, le credenze e l'adozione di comportamenti corretti per la sicurezza sul lavoro, ma una domanda a cui spesso non viene fornita una risposta è la seguente: "Qual è la reale efficacia dei differenti metodi di formazione della salute e della sicurezza nel modificare le conoscenze, i comportamenti e i risultati?". Risulta interessante uno studio [95] descritto nel seguito che non solo si proponeva di contribuire a migliorare i programmi di formazione per la salute e la sicurezza, ma anche di fornire la prova dei benefici di tali programmi. Il lavoro si è svolto sulla ricerca e sull'analisi di studi pubblicati tra il 1971 e il 2003, utilizzando banche dati elettroniche, e su 19 riviste, e si è concentrato su parole chiave come "formazione per la salute e la sicurezza", "gestione degli errori e intervento di formazione". I differenti metodi di formazione emersi dall'analisi sono stati classificati in metodi a basso coinvolgimento (letture, film, visione di video), medio coinvolgimento (formazione basata sull'uso dei computer, formazione che implementava tecniche di feedback), alto coinvolgimento (formazione basata sull'utilizzo di modelli comportamentali, simulazioni, addestramento sul campo). L'analisi ha visto la definizione di statistiche, utilizzando le procedure descritte da studiosi, a seguito delle quali sono state effettuate delle stime più accurate degli effetti delle diverse tecniche formative sulle

persone e sulla base delle quali sono stati fatti confronti tra gli effetti delle diverse tecniche. I risultati raggiunti sono stati coerenti con quanto ipotizzato inizialmente: qualora il metodo di formazione per la salute e la sicurezza risulti più coinvolgente, l'effetto della formazione è maggiore in termini di acquisizione di conoscenze e di riduzione di risultati negativi. Gli esiti indicano, in particolare, che i metodi più coinvolgenti di formazione sono, in media, circa tre volte più efficaci rispetto ai metodi meno coinvolgenti per promuovere l'acquisizione di conoscenze e abilità e sono, in media, più efficaci nel ridurre fenomeni negativi, quali gli incidenti. Inoltre, i risultati sono coerenti con suggerimenti proposti in altre aree della letteratura, suggerimenti che sostengono il coinvolgimento attivo dei lavoratori al fine di sviluppare la conoscenza avanzata necessaria per la prevenzione dei rischi (ad esempio, lo sviluppo della capacità di dare risposte anticipatorie alle situazioni problematiche in contesti di produzione). In senso più ampio, i risultati descritti forniscono una guida per la progettazione e l'erogazione di interventi educativi mirati al coinvolgimento della forza lavoro e al miglioramento delle capacità della stessa. I risultati ottenuti hanno importanti implicazioni che dovrebbero essere considerate alla luce dell'attuale spinta verso un maggiore utilizzo della formazione attiva per l'educazione della forza lavoro: essi suggeriscono che, per quanto possibile, la partecipazione attiva degli studenti (che si basa su strumenti come la modellazione, il feedback, e il dialogo) debba essere sviluppata per migliorare la loro acquisizione di conoscenze e aumentare la loro preparazione. I risultati permettono anche di effettuare una valutazione dei costi e dei benefici di diversi tipi di formazione per la salute e la sicurezza: i metodi di formazione moderatamente e altamente coinvolgenti richiedono, in media, più tempo e sono probabilmente più costosi nel breve termine, ma sono potenzialmente meno costosi e più efficaci a lungo termine, e garantiscono una più efficace sicurezza dei lavoratori [95].

Sebbene diversi studi testimoniano che gli interventi di formazione portano a effetti positivi per la sicurezza del posto di lavoro [93][94], pochi di questi indagano quali siano i fattori specifici che migliorino l'efficacia di tali interventi formativi [96]. Ottenere una maggiore comprensione del modo in cui determinati aspetti possano influenzare la formazione in materia sicurezza è necessario per la progettazione di interventi che mirino a raggiungere

risultati quali la riduzione degli infortuni sul lavoro, delle malattie e dei decessi. L'analisi ora proposta sottolinea il ruolo del dialogo all'interno della formazione e il suo utilizzo per il miglioramento della sicurezza. I lavoratori spesso sviluppano il proprio gergo e propri simboli, mediante i quali trasmettono ciò che è importante per la sicurezza agli altri lavoratori, sulla base delle esperienze vissute. Per esempio, i formatori relativi alla gestione di rifiuti pericolosi hanno un modo piuttosto elaborato di comunicare le informazioni relative ai pericoli utilizzando numeri, colori, simboli e acronimi che rappresentano un mezzo efficace per le comunicazioni verbali tra i lavoratori. I metodi di formazione maggiormente coinvolgenti (ossia quei metodi che incorporano elementi di interazione, e quindi di dialogo, tra le persone) favoriscono i processi di acquisizione delle conoscenze rispetto ai metodi meno coinvolgenti (ossia quei metodi più individuali e meno basati sull'azione).

Lo studio si è basato su alcune ipotesi, le prime delle quali sono qui presentate:

1. Rispetto alla formazione per la sicurezza meno coinvolgente, la formazione per la sicurezza altamente coinvolgente consente una maggior acquisizione delle conoscenze.
2. Rispetto alla formazione per la sicurezza meno coinvolgente, la formazione per la sicurezza altamente coinvolgente consente l'ottenimento di prestazioni di sicurezza migliori.

Una convinzione diffusa tra le teorie che vedono il dialogo come elemento chiave dell'apprendimento è l'idea che i processi di formazione basati sulla comunicazione e sull'interazione sociale favoriscano la comprensione e la diffusione dei contenuti formativi. Ciò porta a una miglior capacità di individuazione dei rischi associati al luogo in cui ci si trova, oltre che a una maggior consapevolezza dei pericoli e delle possibili situazioni rischiose presenti all'interno di un ambiente. Un altro fattore che secondo gli studiosi [96] influenza positivamente un atteggiamento volto alla prevenzione dei pericoli è la percezione del rischio: quando un soggetto ha la consapevolezza di trovarsi in una situazione di pericolo, è maggiormente motivato e propenso ad agire in modo consapevole, per evitare le conseguenze negative associate alle proprie azioni.

Insieme, le idee appena esposte sorreggono le seguenti ipotesi, aggiuntive a quelle indicate nei punti 1 e 2, riportati in precedenza:

3. La gravità degli eventi pericolosi e dell'esposizione a situazioni rischiose influenza il rapporto tra l'impegno nella formazione e l'acquisizione delle conoscenze: per eventi/esposizioni che hanno maggiori probabilità di produrre gravi conseguenze il rapporto è più forte rispetto a eventi/esposizioni che hanno minor probabilità di produrre gravi conseguenze.

4. La gravità degli eventi pericolosi e dell'esposizione a situazioni rischiose influenza il rapporto tra l'impegno nella formazione e le performance di sicurezza: per eventi/esposizioni che hanno maggiori probabilità di produrre gravi conseguenze il rapporto è più forte rispetto a eventi/esposizioni che hanno minor probabilità di produrre gravi conseguenze.

Lo studio, nelle sue fasi iniziali, si è basato sull'identificazione di articoli potenzialmente rilevanti pubblicati tra il 1971 e il dicembre 2008, attraverso ricerche su database elettronici (tra cui PubMed, PsycINFO, e Google Scholar) e utilizzando le seguenti parole chiave: formazione per la salute e la sicurezza, interventi di formazione sanitaria, l'intervento in formazione sulla sicurezza, gestione degli errori e dell'intervento, prevenzione degli errori. Inoltre, sono state consultate le seguenti riviste: Accident Analysis & Prevention, American Journal of Industrial Medicine, American Journal of Infection Control, American Journal of Public Health, Journal of Applied Psychology, Journal of Occupational and Environmental Medicine, Journal of Safety Research. Sono stati identificati oltre 800 articoli potenzialmente rilevanti in materia di formazione per la sicurezza del luogo di lavoro nei settori dell'assistenza sanitaria, dell'agricoltura e dell'edilizia. Questi sono stati inclusi nell'analisi qualora descrivessero dei casi studio che soddisfacevano determinati criteri:

1. In primo luogo, dovevano essere quasi-sperimentali o sperimentali, il che significa che dovevano comprendere un intervento sperimentale e l'osservazione dei suoi effetti.

2. In secondo luogo, i partecipanti potevano essere di qualsiasi età, purché fossero parte della popolazione attiva (il campione comprendeva per lo più adulti e alcuni giovani lavoratori).

3. In terzo luogo, gli studi analizzati dovevano presentare i seguenti elementi, chiaramente identificabili: il metodo di formazione (suddiviso tra alto, moderato o basso livello di coinvolgimento), la natura del rischio sul posto di lavoro (ad esempio: il rischio di caduta dall'alto, il contatto con oggetti o l'esposizione a sostanze pericolose) e le variabili dipendenti (conoscenze in materia di sicurezza).

4. In quarto luogo, gli studi dovevano essere condotti a livello individuale di analisi, in modo che l'intervento si concentrasse sul miglioramento della conoscenza della sicurezza del singolo lavoratore e delle relative prestazioni.

I tre punti focali su cui si è basata l'analisi sono stati i seguenti:

1. Lo studio dell'effetto del metodo di formazione sulle conoscenze e sulle prestazioni relative alla sicurezza dei lavoratori.
2. La determinazione di come la gravità del pericolo/esposizione dei lavoratori possa influenzare il livello di impegno nella formazione e nell'apprendimento.
3. Il livello di impegno nella formazione.

Per affrontare il primo punto focale sono stati identificati alcuni elementi chiave, quali: la metodologia di formazione (basso, medio, alto coinvolgimento), i cambiamenti delle conoscenze in materia di salute e sicurezza e nelle prestazioni di sicurezza comportamentale.

Per affrontare il secondo punto focale sono stati classificati i rischi sul posto di lavoro in sette categorie, a seconda del livello di gravità.

Per quanto riguarda, invece, il terzo punto focale, le diverse tipologie di formazione sono state suddivise tra altamente coinvolgenti e meno coinvolgenti. Per calcolare l'effetto della

formazione sul miglioramento delle conoscenze e delle prestazioni per la sicurezza, sono state calcolate delle statistiche, utilizzando delle equazioni.

I risultati dello studio hanno confermato l'ipotesi 1, secondo cui una formazione altamente coinvolgente è associata a una maggior acquisizione di conoscenze in materia di sicurezza, rispetto a una formazione poco coinvolgente; inoltre, i metodi altamente coinvolgenti sono molto più efficaci rispetto ai metodi poco coinvolgenti, favorendo l'acquisizione delle conoscenze nel campo della sicurezza. Inoltre, i risultati confermano anche l'ipotesi 2: una formazione per la sicurezza altamente coinvolgente è associata a un più alto livello di prestazioni di sicurezza rispetto a una formazione poco coinvolgente. I risultati ottenuti dallo studio confermano inoltre le ipotesi 3 e 4. L'ipotesi 3 prevede che l'efficacia dei metodi di formazione altamente coinvolgenti rispetto ai metodi di formazione poco coinvolgenti sia amplificata in condizioni di alto rischio, a differenza delle condizioni di basso rischio. Collettivamente, gli elementi di prova ottenuti con lo studio indicano che in termini di aumento della conoscenza della sicurezza, l'efficacia dei metodi di formazione altamente coinvolgenti è più pronunciata in condizioni di elevati rischi piuttosto che in condizioni di basso pericolo. Pertanto, i dati dell'analisi sono coerenti con l'ipotesi 3. Analogamente, l'ipotesi 4 prevede che in termini di prestazioni di sicurezza l'efficacia dei metodi di formazione altamente coinvolgenti sia amplificata in condizioni di alto rischio rispetto al basso rischio. Gli autori dello studio, alla luce dei risultati raggiunti, sostengono l'idea secondo cui un certo livello di pericolo aumenta la motivazione per l'apprendimento in materia di sicurezza; i lavoratori che si trovano in contesti dove l'esposizione ai pericoli viene considerata grave possono sfruttare i vantaggi di una maggior percezione del pericolo per formarsi e intervenire tempestivamente in situazioni di emergenza. Quando la gravità del pericolo è bassa, invece, i metodi di formazione più standardizzati e meno socialmente coinvolgenti possono essere sufficienti a produrre i risultati desiderati di formazione in maniera efficace. Un'altra idea sostenuta dagli autori al termine dello studio è che scarsi risultati in termini di acquisizione delle conoscenze o di prestazioni di sicurezza si possono sì avere in condizioni di alta pericolosità, ma di limitato impegno nella formazione. Ci sono, probabilmente, due spiegazioni per questo genere di risultati: in primo luogo, trattare in

maniera adeguata pericoli correlati a un più alto rischio di infortuni o di malattia grave potenziale richiede maggiori conoscenze e abilità e, come discusso precedentemente e in linea con i risultati generali raggiunti con lo studio, forme meno “accattivanti” di formazione potrebbero non necessariamente portare allo sviluppo di una conoscenza procedurale più avanzata e di abilità necessarie; in secondo luogo, forme meno “accattivanti” di formazione possono risultare meno efficaci nel segnalare i rischi e le vulnerabilità delle minacce e il risultato di ciò è un effetto contraccollo in cui la motivazione per acquisire la conoscenza procedurale e l'abilità per la gestione di tali rischi è ridotta. L'attuale studio, inoltre, dimostra l'influenza tra il livello di impegno nella formazione per la salute e la sicurezza e la gravità del pericolo/esposizione sullo sviluppo delle conoscenze e delle prestazioni per la sicurezza. È importante sottolineare che, in relazione all'acquisizione di conoscenze e di prestazioni per la sicurezza, lo studio ha rilevato come la formazione altamente coinvolgente sia più efficace della formazione meno coinvolgente quando la gravità dell'evento o dell'esposizione è alta, mentre la formazione meno coinvolgente abbia livelli comparabili di efficacia quando la gravità dell'evento o dell'esposizione è bassa. Più in generale, lo studio ha voluto migliorare la comprensione del ruolo che il contesto svolge in relazione ai diversi livelli di apprendimento attivo per migliorare la sicurezza dei lavoratori [96].

Attingendo dalle contemporanee teorie di apprendimento, lo studio ora proposto intende analizzare il ruolo del dialogo nello sviluppo di attività di apprendimento; in particolare, lo studio vuole analizzare come il dialogo tra le persone possa migliorare la conoscenza e lo sviluppo di capacità, migliorare le abilità di deduzione e di creazione di relazione tra gli eventi, promuovere processi motivazionali di autoregolazione, in modo tale da migliorare l'attenzione delle persone nella prevenzione e nella gestione di eventi imprevisti. Gli autori dello studio sottolineano l'importanza del dialogo come elemento critico del processo di apprendimento e come elemento chiave nei processi di formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro. A partire da queste considerazioni, l'obiettivo è capire come il dialogo possa supportare l'apprendimento per migliorare le prestazioni di salute e sicurezza, soprattutto in quelle realtà caratterizzate da un alto rischio. Gli autori

rilevano che è importante distinguere il feedback dal dialogo, dove quest'ultimo si riferisce alle discussioni che ciascuno può intraprendere con gli altri (dialogo interpersonale) o con se stesso (dialogo intrapersonale), e spesso riguardano le azioni intraprese: in tal senso, il dialogo viene visto come uno strumento di riflessione, che segue lo svolgimento delle attività pratiche di formazione, e che permette di migliorare la comprensione di quanto vissuto, grazie anche ad azioni di ipotesi, discussione, interpretazione, spiegazione e valutazione. I comportamentisti propongono che l'apprendimento sia un risultato dell'associazione tra i comportamenti adottati e le conseguenze degli stessi: il comportamento può essere incrementato, soppresso o decrementato sulla base di ciò che accade immediatamente dopo l'azione intrapresa; in ambito formativo, l'obiettivo è quello di modificare il comportamento rinforzandolo positivamente, seguendo un'azione desiderata con una conseguenza desiderata, in modo da aumentarne la probabilità di accadimento. Per modificare il comportamento legato alla sicurezza, gli interventi di formazione tendono a indirizzarsi su azioni specifiche (per esempio, l'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale o la pulizia delle aree di lavoro), che migliorino in maniera efficace la routine, focalizzandosi sulle pratiche di lavoro per ridurre il rischio. Basandosi su aspettative fondate sulla letteratura dell'apprendimento, Burke, Sharpy et al. [93] hanno analizzato la relativa efficacia dei metodi di formazione per la salute e la sicurezza secondo la misura in cui gli allievi hanno partecipato al processo di apprendimento. I loro risultati, frutto dell'analisi di 95 studi sperimentali, sono coerenti con l'idea che l'effetto della formazione, in termini di acquisizione delle conoscenze e miglioramento delle prestazioni di sicurezza, sia migliore quando i metodi di formazione sono più coinvolgenti. In particolare, le loro conclusioni hanno dimostrato che i metodi di formazione più coinvolgenti risultano essere di circa due volte più efficaci rispetto ai metodi mediamente coinvolgenti e di circa tre volte più efficaci rispetto ai metodi per nulla coinvolgenti. In particolare, gli studi di Burke, Sharpy et al. [93] si sono focalizzati sullo sviluppo di conoscenze e abilità principalmente di natura cognitiva-motoria (cioè legate all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e all'impegno nelle pratiche di lavoro per la riduzione dei rischi). L'andamento dei risultati dell'analisi suggerisce che l'efficacia della formazione può essere migliorata incorporando il dialogo e la riflessione focalizzata

sull'azione all'interno dei processi di apprendimento e una maggior attenzione deve essere data al modo in cui il dialogo è condotto all'interno di tali processi. Alla luce dei risultati ottenuti, gli autori dello studio suggeriscono che i formatori, e tutti coloro che intervengono nel processo formativo, debbano tenere in considerazione il ruolo del dialogo per la formazione e laddove appropriato, incorporare nei propri programmi formativi attività di dialogo e di riflessione per migliorare i risultati della formazione. I tipi di attività di dialogo di gruppo di cui sopra possono essere rilevanti non solo per lo sviluppo di capacità cognitive-motorie, ma anche per lo sviluppo delle competenze interpersonali e motivazionali (come il miglioramento delle responsabilità del singolo e l'autoregolamentazione). Nell'esempio proposto, gli studiosi hanno discusso il ruolo del dialogo all'interno delle teorie di apprendimento e si sono interrogati sul perché un dialogo strutturato, che favorisce azioni di riflessione, sia un importante elemento di apprendimento finalizzato allo sviluppo di abilità e conoscenze per la sicurezza e possa migliorare il modo di pensare e di agire, promuovendo processi motivazionali di autoregolamentazione [97].

### **3.4 Casi studio di applicazione della formazione esperienziale alla salute e sicurezza del luogo di lavoro**

In questa parte del terzo capitolo vengono presentati e analizzati dei casi studio, provenienti dalla letteratura, di applicazione della formazione esperienziale per la salute e la sicurezza dei luoghi di lavoro. Per ciascuno di essi ne viene inizialmente fatta una descrizione e ne vengono sintetizzati i contenuti. Quindi, all'interno di una tabella, sono riassunti gli elementi chiave che li caratterizzano, in modo tale da permetterne un confronto e un'analisi critica:

1. **Tecnica formativa adottata:** in questa prima parte della tabella viene descritta la tecnica di formazione esperienziale applicata e testata nel caso studio descritto, riprendendo le tecniche descritte nel capitolo 1 della tesi.

2. Competenze e requisiti formativi ottenuti: in questa seconda parte della tabella vengono sintetizzati i risultati raggiunti mediante l'esperienza formativa; vengono riportati sia i risultati specifici, legati all'ambito della sicurezza, che quelli più generali, legati, per esempio, al comportamento o al lavoro in gruppo.
3. Soggetti a cui lo studio è rivolto: in questa terza parte della tabella vengono descritte le tipologie di individui a cui l'analisi si è rivolta, specificandone eventuali appartenenze a particolari categorie (per esempio, studenti o lavoratori di un particolare settore).
4. Ambiente di sviluppo dell'analisi: in questa quarta parte della tabella viene descritto l'ambiente entro il quale è avvenuta l'esperienza formativa; esso può riferirsi sia al luogo fisico in cui è avvenuta la formazione (per esempio il luogo di lavoro) oppure, laddove quest'ultimo non sia stato specificato, all'ambito di analisi (per esempio il campo dell'edilizia).
5. Modalità di verifica dei risultati ottenuti: in questa quinta parte della tabella vengono specificati gli strumenti utilizzati per testare i miglioramenti avvenuti a seguito della formazione e per quantificare numericamente l'impatto di tali cambiamenti.

I casi studio descritti sono stati identificati mediante la ricerca di parole chiave su fonti quali Scopus, ScienceDirect, Google Scholar. La ricerca è avvenuta sia in lingua italiana che in lingua inglese. Un primo livello di ricerca è stato effettuato inserendo contemporaneamente più parole chiave (per esempio, experiential learning + safety + case study) per poter individuare in maniera più mirata casi studio di applicazione della formazione esperienziale alla sicurezza sul lavoro; quindi, riducendo il numero di parole chiave (per esempio, ricercando solo formazione esperienziale + sicurezza sul lavoro) la ricerca è stata estesa a un numero maggiore di fonti, tra le quali sono state identificate quelle di interesse. Di tutti gli articoli ottenuti con questa modalità, sono stati analizzati gli abstract, in modo da comprenderne la reale utilità ai fini della ricerca. Un altro metodo di identificazione di materiale di interesse è stata l'analisi della bibliografia di quanto trovato: ogni volta che veniva identificato un articolo, o altro, di un certo rilievo, ne venivano

studiate e ricercate le fonti per capire se tra queste vi fosse qualcosa di utile da poter includere nello studio.

Nella selezione dei casi studio descritti nel seguito sono stati adottati alcuni criteri quali:

1. Completezza della descrizione: è stata data priorità ai casi studio che presentavano l'esperienza formativa specificandone molteplici aspetti (la tipologia di formazione applicata, le caratteristiche del gruppo che ha preso parte all'esperienza, la descrizione degli strumenti utilizzati per valutare i risultati raggiunti, la specificazione dell'ambiente entro cui è avvenuta l'analisi); maggiori erano i punti toccati e maggiore era la propensione nella scelta del caso studio.
2. Eterogeneità delle tecniche formative applicate: sono stati descritti esempi che vedessero l'applicazione di tecniche di formazione esperienziale diversificate, per comprendere se e in che modo diversi strumenti formativi potessero apportare migliorie differenti.
3. Varietà dei settori e dei campi di applicazione: portando sempre avanti l'obiettivo di valutare l'applicazione della formazione esperienziale per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro, si è cercato di individuare casi studio che spaziassero in differenti ambiti, in modo tale da comprendere e supportare l'idea che la formazione esperienziale possa essere applicata anche in differenti condizioni e per rispondere a diverse esigenze.

I criteri sopra descritti sono stati scelti anche per fornire le basi su cui sviluppare poi l'analisi critica, descritta nell'ultimo paragrafo del presente capitolo.

#### **3.4.1 Applicazioni ai settori dell'edilizia e delle infrastrutture**

[98]

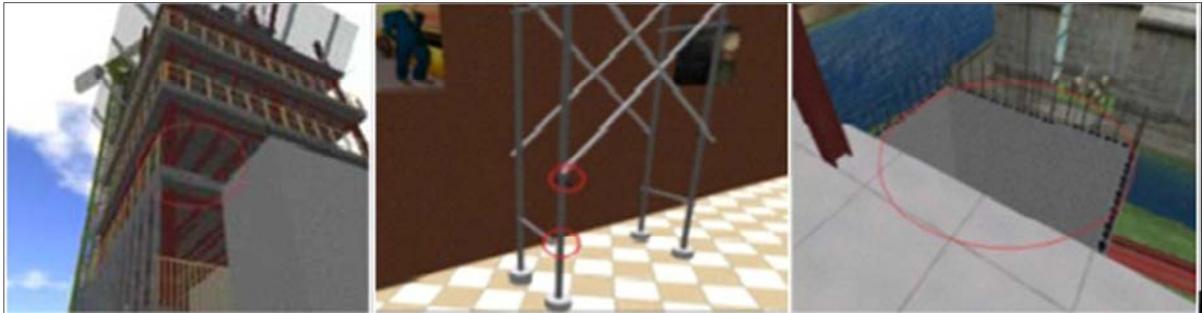
Il caso ora descritto propone l'utilizzo di una realtà virtuale online che permetta agli studenti di svolgere giochi di ruolo, di apprendimento dialogico e di interazione sociale come strumenti per migliorare l'educazione alla salute e alla sicurezza del mondo dell'edilizia. La struttura di questa simulazione virtuale prevede tre moduli, che si occupano

rispettivamente di comprendere le cause degli incidenti che avvengono nei cantieri, riconoscere le fonti di pericolo all'interno di un ambiente e migliorare le capacità pratiche allenando la sicurezza in un ambiente virtuale 3D. L'ambiente simulato utilizzato, per poter mostrare vantaggi e limitazioni di un sistema di simulazione virtuale, è stato sviluppato e valutato sulla base di situazioni provenienti dalla vita reale e di potenziali pericoli che comunemente si incontrano sul luogo di lavoro (per esempio, le cadute dall'alto, che costituiscono il pericolo principale e rappresentano la causa di circa il 30% degli incidenti mortali in cantiere). L'implementazione del prototipo si basa sullo sviluppo di diverse fasi e possibilità formative. In primo luogo, gli educatori forniscono informazioni che permettano agli studenti di analizzare le cause degli incidenti e permettano loro di prevenirli, attraverso la formazione in aule di lavoro virtuali, come quelle riprodotte nelle figure sottostanti.



*Figura 8 Rappresentazione di aule di lavoro virtuali [98]*

In questi ambienti virtuali, gli studenti, utilizzando degli avatar che li rappresentino, prendono parte a confronti e discussioni per identificare le cause di possibili incidenti e i metodi di prevenzione degli stessi, quindi mettono al voto la miglior soluzione per il caso analizzato; infine il docente valuta e commenta le risposte date dagli studenti e fornisce agli stessi gli standard e le regole di sicurezza. Nella fase di ispezione, gli studenti, attraverso i propri avatar, indagano all'interno del cantiere virtuale i possibili pericoli presenti che potrebbero causare incidenti, come negli esempi sotto riportati.



*Figura 9 Rappresentazione di un cantiere virtuale [98]*

Dopo che i pericoli sono stati identificati, gli studenti li possono correggere utilizzando degli strumenti di simulazione. Il formatore registra e valuta il processo d'ispezione e comunica agli studenti le correzioni. Durante la fase di gioco, sempre attraverso degli avatar, lo studente pratica individualmente attività di costruzione all'interno dell'ambiente simulato, dotando il proprio avatar di tutti i dispositivi di protezione individuale, al fine di evitare i potenziali rischi sul posto. Attraverso il gioco simulato, gli studenti apprendono le nozioni necessarie all'interno di un ambiente realistico e coinvolgente in cui possono acquisire esperienze pratiche.

Al fine di determinare i vantaggi e i limiti dell'utilizzo di questo strumento, il prototipo è stato valutato mediante un processo suddiviso in due fasi. Nella prima fase, quindici partecipanti si sono riuniti in un progetto per testare l'applicabilità del prototipo attraverso criteri di valutazione quali la facilità di utilizzo, la resa visiva, la cognizione della sicurezza e l'accessibilità alla conoscenza della sicurezza. Nella seconda fase, venti partecipanti sono stati suddivisi in due gruppi: al primo gruppo è stato affidato il compito di sperimentare la formazione esperienziale della sicurezza mediante l'utilizzo di un ambiente virtuale, mentre il secondo gruppo ha approfondito la conoscenza della sicurezza utilizzando metodi tradizionali di formazione (lezioni in aula con un professore universitario). Al termine della formazione, i due gruppi si sono riuniti per svolgere un test di verifica delle conoscenze; le prestazioni del test, in termini di punteggio e tempo impiegato, sono state poi valutate. I risultati dell'indagine hanno mostrato che la formazione esperienziale mediante l'utilizzo di un ambiente simulato presenta grandi potenzialità al fine di migliorare l'apprendimento e la

conoscenza per la sicurezza. Sono però stati identificati anche dei limiti applicativi legati all'elevato tempo richiesto per la creazione degli scenari virtuali e alla presenza di personale qualificato.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Simulazione virtuale di un ambiente reale
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento dell'apprendimento delle nozioni legate alla sicurezza, dell'identificazione di potenziali rischi sul posto di lavoro. Impatto positivo sulla capacità degli allievi di collaborare tra loro e identificare insieme i pericoli potenziali legati alle costruzioni
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di studenti
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Ambito dell'edilizia e delle costruzioni
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Interviste ai partecipanti e test post-formazione

[99]

In Australia il progetto della Sydney Metro Northwest Rail Link, da 8,3 miliardi di dollari, è il più grande progetto di trasporto pubblico australiano. Esso prevede la costruzione di un impianto di prefabbricazione che vede impegnati oltre cento lavoratori operativi per ventiquattro ore al giorno, dal lunedì al venerdì, e dodici ore il sabato. Per migliorare il livello di sicurezza all'interno della struttura, è stato applicato un programma di apprendimento esperienziale, implementato in combinazione con altri interventi di sicurezza, che viene ora presentato. Il progetto, avviato nel Giugno 2013, dovrebbe concludersi entro il 2017. Il programma di formazione esperienziale intrapreso all'interno di questo progetto è stato denominato "See the Difference", ossia "Vedi la Differenza" ed è stato istituito con l'obiettivo di assicurare azioni coscienti che massimizzino la sicurezza e integrino la cultura della sicurezza all'interno delle attività quotidianamente svolte. Di conseguenza, il programma è servito a prevenire gli incidenti, per ridurre il numero e la gravità. Esso si è basato su due fasi principali: la prima parte incentrata sull'ascolto di come e perché si sono verificati gli incidenti all'interno dello stesso cantiere durante i primi nove

mesi di attività e la seconda parte che ha posto l'enfasi sulle esperienze reali come strumento per influenzare le attitudini e le percezioni delle persone nei confronti dei comportamenti a rischio; a questa seconda parte hanno partecipato cento persone. Il programma di formazione ha visto la realizzazione di diversi workshop che hanno costituito un importante momento di condivisione e di comprensione dei principali concetti legati alla sicurezza e hanno permesso a manager, ingegneri e supervisori una miglior gestione del programma formativo. L'obiettivo della formazione esperienziale applicata nell'ambito del progetto è stato anche quello di aumentare la consapevolezza dei lavoratori che, attraverso dei workshop in cui è stato chiesto loro di simulare degli incidenti e delle situazioni di disabilità nella vita quotidiana, hanno potuto comprendere quali potevano essere le potenziali conseguenze della mancata sicurezza sul luogo di lavoro. I supervisori hanno avuto un ruolo fondamentale all'interno del progetto, in quanto non solo hanno favorito la condivisione delle idee e delle esperienze, incoraggiando il cambiamento delle persone, ma hanno anche ascoltato i pensieri dei lavoratori, fornendo poi loro feedback diretti.

Le interviste svolte al termine dell'esperienza ne hanno mostrato l'impatto positivo su tre differenti livelli:

- ✓ Il lavoro di squadra. La notevole quantità di tempo che i partecipanti hanno trascorso tra di loro li ha portati a sviluppare una maggior consapevolezza verso l'importanza della collaborazione, della comunicazione e della condivisione degli obiettivi come strumenti fondamentali per la sicurezza.
- ✓ La creazione di norme di sicurezza. Prima dell'esperienza, i lavoratori si limitavano a osservare le norme di sicurezza in maniera superficiale, magari solo perché venivano loro imposte e, in alcuni casi, senza rispettarle pienamente. L'esperienza formativa, che ha mostrato loro come un incidente sul posto di lavoro potesse impattare non solo sulla loro vita, ma anche su quella della loro famiglia, ha determinato un cambiamento della mentalità: i lavoratori si sono resi conto che non valeva la pena prendere scorciatoie che potessero mettere a repentaglio la loro sicurezza e si sono resi conto che l'osservanza delle norme di sicurezza rappresentava l'elemento base e necessario per la prevenzione degli

incidenti.

✓ La consapevolezza cognitiva. Le attività formative hanno stimolato la consapevolezza dei partecipanti, che hanno potuto così iniziare un percorso di auto-miglioramento, e ha permesso loro di essere maggiormente consci delle conseguenze delle proprie azioni. Grazie a ciò, i lavoratori hanno iniziato a mostrarsi più attivi nel segnalare le anomalie e le possibili fonti di rischio ai propri responsabili, innescando un miglioramento nel processo di identificazione e prevenzione dei rischi.

I partecipanti hanno mostrato un generale interesse nei confronti dei temi affrontati e dopo aver preso parte alle attività hanno realmente compreso i rischi legati alla mancata sicurezza a cui potevano andare incontro; questo ha prodotto in loro un cambiamento di atteggiamento che si è tradotto in un maggior impegno e in una maggior propensione alla condivisione delle esperienze, con l'obiettivo comune di favorire lo sviluppo di azioni sicure per sé e per i colleghi.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Workshop, condivisione e discussione delle esperienze, simulazione di incidenti
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento sotto tre aspetti fondamentali: il lavoro di squadra, l'applicazione delle norme di sicurezza, la consapevolezza
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di cento lavoratori impegnati in un importante progetto di costruzione di una metropolitana
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Ambito dell'edilizia e delle costruzioni
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Interviste ai partecipanti e sopralluoghi da parte dei supervisori

### 3.4.2 Applicazioni in ambito medico

[100]

Gli infermieri che si occupano di gestione delle emergenze all'interno degli ospedali sono spesso tenuti a svolgere compiti fisici complessi, non pianificati e imprevedibili: essi devono

spostare e sollevare i pazienti da varie altezze e in posizioni scomode, assumendo posture scorrette e che mettono a dura prova la loro forza, sottoponendoli a rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi. L'American Nursing Association sostiene che la movimentazione manuale dei pazienti sia direttamente responsabile dei disturbi muscoloscheletrici degli infermieri e che questa problematica risulta essere amplificata dai trend demografici che vedono pazienti sempre più pesanti e infermieri in servizio con un'età media sempre più alta. La ricerca sostiene, inoltre, che gli interventi adottati fino a oggi (formazione in aula, squadre di sollevamento, uso di dispositivi di assistenza per il sollevamento carichi) non sono riusciti a ridurre le lesioni legate a questa problematica. Da ciò deriva, quindi, la necessità di adottare una formazione efficace che possa essere applicata in un ambito sanitario quale quello delle emergenze, caratterizzato da frenesia, pressione e tempi brevi d'intervento. L'obiettivo dello studio ora proposto è quello di valutare i benefici di una formazione esperienziale che riproduce le complesse esigenze del dipartimento di emergenza, applicata per migliorare la sicurezza degli infermieri. L'esperimento ha visto la partecipazione di 16 soggetti reclutati dal corso di assistenza clinica e pronto soccorso dell'Università della Florida; i partecipanti, di cui 10 femmine e 6 maschi, dell'età media di 33 anni, e con una media di 5 anni d'esperienza di professione infermieristica, avevano differenti corporature e altezze. L'analisi ha visto l'esecuzione di un test di pre-formazione, con l'obiettivo di stabilire una linea guida comune per tutte le misure di performance; tale test ha avuto luogo all'interno di una sala operatoria simulata, in cui erano presenti delle attrezzature tipiche di un ospedale, tra cui un lettino con altezza regolabile e braccioli removibili. Sono stati adottati quattro protocolli di allenamento e i partecipanti, organizzati in squadre di 4 che riproducessero la tipica situazione di una sala operatoria (un paziente e i tre medici rispettivamente di fronte, a destra e a sinistra del lettino), sono stati assegnati a uno dei protocolli; tale situazione è stata ripetuta 4 volte, in modo tale da dare a ciascuno la possibilità di ricoprire tutti i ruoli. Sono state testate due modalità di formazione: la formazione tradizionale in aula e la formazione sul campo, attraverso sessioni pratiche che riproducessero le situazioni d'emergenza del lavoro quotidianamente svolto dagli infermieri. Le sessioni pratiche, riprese da una telecamera che testimoniava le posture e i comportamenti adottati, sono state condotte in un intervallo di

tempo breve, che simulasse la situazione di stress e di frenesia tipica di una situazione di emergenza. L'esperimento ha poi visto anche la realizzazione di un esame post-formazione, che ha avuto luogo una settimana dopo la sessione di allenamento; durante l'esame, gli infermieri hanno agito all'interno di uno scenario in cui il paziente, a causa dell'anestesia, non era in grado di supportarli per facilitarne il lavoro. Ogni scenario, come nel test pre-formazione, è stato ripreso e ripetuto quattro volte, così da dare la possibilità a ciascuno di ricoprire tutti i ruoli. I partecipanti sono stati valutati sulla base della modalità di esecuzione di metodi sicuri per la gestione dei pazienti durante l'allenamento. Sono state in particolare osservate tre categorie procedurali: la preparazione dell'ambiente di lavoro, che comprendeva la regolazione dell'altezza del lettino e la rimozione dei braccioli; l'identificazione di un leader, che valutasse il momento in cui il paziente poteva essere spostato e controllasse le vie respiratorie del paziente intubato; la comunicazione del processo all'interno del team per la scelta del momento in cui posizionare il paziente.

I risultati raggiunti sono stati valutati attraverso un sistema di classificazione della postura standard, che prevede una misurazione mediante una scala di valori che vanno da 0 a 3 in base al livello di gravità del rischio della postura adottata (0 indica un valore neutrale, 3 il massimo livello di gravità). La formazione ha avuto un impatto significativo sia per quanto riguarda la flessione del torso degli infermieri che per quanto riguarda la rotazione: grazie alla formazione i valori legati alla flessione sono passati da 2.5 a 1.0, mentre per la rotazione i valori sono passati da 2.1 prima della formazione a 0.6 dopo la formazione, come da figura sottostante.

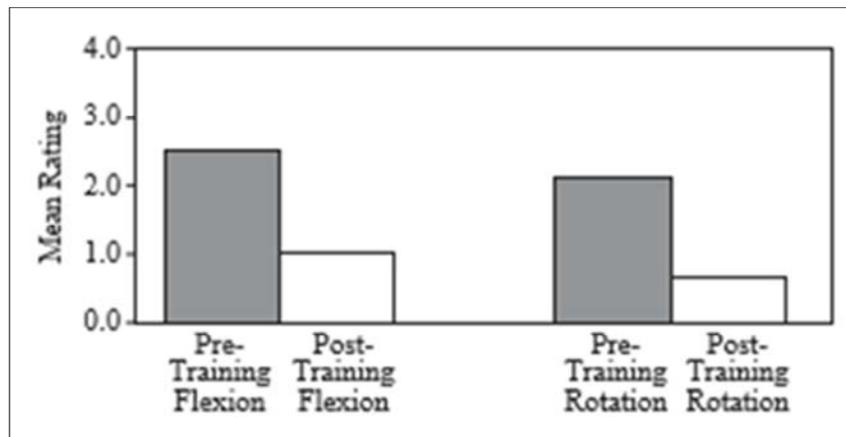


Figura 10 Confronto dei risultati pre e post formazione per la flessione e la rotazione [100]

Inoltre, la formazione sul campo è risultata essere più efficace rispetto alla formazione in aula nella riduzione delle posture scomode: il tasso medio di rischiosità per la torsione del busto con la formazione sul campo è calato da un valore di 2.4 prima della formazione a un valore di 0.7 dopo la formazione, mentre nel caso della formazione in aula i valori sono calati da un valore di 2.5 a un valore di 1.3. Discorso analogo può essere fatto per quanto riguarda la rotazione del dorso: attraverso la formazione sul campo i valori si sono ridotti da 2.1 a 0.4, mentre con la formazione in aula sono passati da 2.1 a 0.9, come illustrato nella figura sottostante.

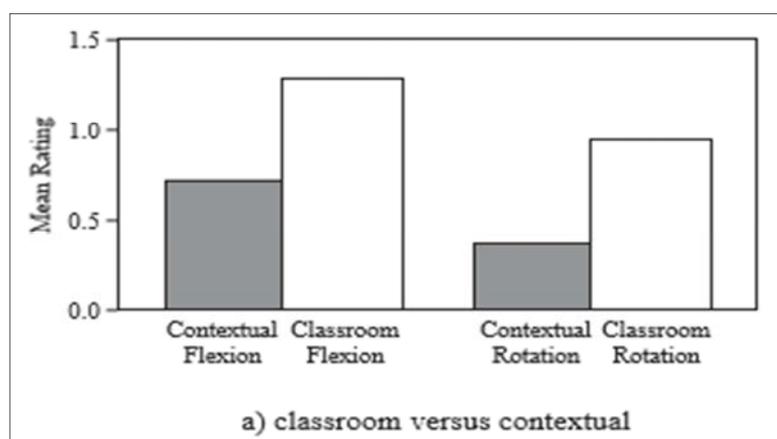


Figura 11 Confronto tra la formazione sul campo e la formazione in aula [100]

La formazione ha avuto anche come risultato positivo un miglioramento nell'uso delle

pratiche di sicurezza: prima della formazione, nessuno dei partecipanti aveva preparato l'ambiente, il 78% aveva identificato un team leader e l'81% aveva comunicato il processo da adottare; dopo la formazione, invece, il 94% dei soggetti ha preparato l'ambiente, il 97% ha identificato un leader e il 97% ha comunicato il processo. Anche in questo caso, la formazione sul campo ha dimostrato una maggior efficacia rispetto alla formazione d'aula: dopo la formazione in aula solo l'88% dei partecipanti ha rispettato la preparazione dell'ambiente e il 94% ha identificato un leader e comunicato il processo, mentre dopo l'allenamento in un contesto di emergenza, il 94% dei partecipanti ha preparato l'ambiente e comunicato il processo e il 100% dei partecipanti ha identificato il leader. I risultati mostrano che la formazione ha avuto un generale effetto positivo sulle posture di flessione e di rotazione adottate dagli infermieri nello spostamento dei pazienti, consentendo una significativa riduzione del rischio associato a tali movimenti. Il processo formativo adottato ha inoltre consentito ai partecipanti di acquisire facili pratiche di sicurezza da poter applicare quotidianamente sul proprio posto di lavoro per poter migliorare le prestazioni (per esempio, se la comunicazione del processo e l'identificazione del leader potevano sembrare più intuitivi anche prima della formazione, la preparazione dell'ambiente, che era invece più sottovalutata, ha visto un importante cambiamento nei partecipanti alla formazione). Lo studio condotto e qui presentato ha però mostrato anche delle limitazioni: esso ha esaminato gli effetti del solo intervento di formazione attraverso la simulazione di situazioni di emergenza, che sembrano fornire buone opportunità di miglioramento, ma possono esistere anche altri interventi che non sono stati testati e che potrebbero fornire ulteriori miglioramenti. Inoltre, lo studio non ha indagato l'utilizzo di altri tipi di apparecchiature che spesso vengono utilizzate in ambito ospedaliero per la gestione dei pazienti. Infine, sebbene il ricorso a sedici partecipanti è stato sufficiente per identificare le differenze statisticamente significative tra la formazione in aula e quella esperienziale, un numero maggiore di partecipanti avrebbe identificato altre differenze significative tra la formazione in condizioni di emergenza e in condizioni non di emergenza.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Realizzazione di scenari che hanno riprodotto situazioni d'emergenza della vita lavorativa quotidiana
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Riduzione delle posture scomode e del rischio associato al sollevamento dei pazienti in condizioni di emergenza; miglioramento delle procedure di gestione dei pazienti
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Sedici infermieri reclutati dal corso di assistenza clinica e pronto soccorso dell'Università della Florida
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Ambiente ospedaliero; luogo di lavoro
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Esecuzione di test pre e post formazione e valutazione mediante l'utilizzo di una scala di valori

[101]

Lo studio ora proposto si è prefisso l'obiettivo di indagare le possibilità di miglioramento, attraverso la formazione, della reazione all'applicazione di un carico, tra i dipendenti di un reparto geriatrico con un'elevata percentuale di compiti di movimentazione dei pazienti. Lo studio ha visto la partecipazione di 23 partecipanti per il gruppo di formazione e di 14 partecipanti per il gruppo di controllo, i cui dati sono riassunti nella tabella sottostante.

*Tabella 2 Caratteristiche del campione utilizzato per lo studio [101]*

<b>VARIABILE</b>	<b>Gruppo di formazione</b>	<b>Gruppo di controllo</b>
<b>Età media (anni)</b>	41.2	43.8
<b>Altezza media (metri)</b>	1.69	1.68
<b>Peso medio (chilogrammi)</b>	71.4	66.9
<b>Anzianità (anni di professione)</b>	15.1	15.2

Tutti i soggetti coinvolti erano sani e senza precedenti problemi per la schiena e tutti stavano lavorando allo stesso reparto geriatrico come aiutanti, inservienti, fisioterapisti o terapisti occupazionali. I gruppi di formazione e di controllo sono stati sottoposti a diversi test pre e post un intervento formativo on-the-job della durata di 9 settimane, mentre la sostenibilità dei risultati ottenuti è stata valutata a distanza di un anno. Questi test, utilizzando un particolare dispositivo dotato di una bobina e di un cavo a cui era attaccato un peso, valutavano il movimento del tronco come risposta del soggetto al carico

improvviso sul tronco stesso. Le sessioni di allenamento, a cui ha preso parte il solo gruppo di formazione, consistevano in 15 minuti di riscaldamento, seguiti da 40 minuti di esercizi incentrati sul carico e sull'equilibrio di carichi aspettati e inaspettati; la difficoltà e l'intensità del programma sono stati adattati a ogni soggetto e incrementati progressivamente durante il periodo di addestramento.

I risultati dell'indagine hanno mostrato miglioramenti sulle variabili meccaniche (tempo e distanza di arresto) registrati durante le prove: il tempo di sosta come reazione al carico inaspettato è diminuito del 13% e la distanza percorsa prima dell'arresto si è ridotta del 18% e questi risultati sono stati sostenuti anche nel riscontro avvenuto un anno dopo la formazione. L'implicazione pratica di questi obiettivi è che la formazione sul luogo di lavoro del personale che svolge un lavoro di assistenza sanitaria ha la potenziale capacità di rimuovere il rischio associato alla natura inaspettata di un improvviso carico che grava sul lavoratore. I cambiamenti sul lungo periodo dimostrano un'elevata sostenibilità degli effetti della formazione e sembrano indicare che i miglioramenti delle capacità motorie sono basati sull'adattamento di lunga durata dei sistemi di controllo motorio. L'aspetto stimolante è che i positivi effetti neuromuscolari ottenuti con la formazione pratica sembrano avere elevata importanza nell'adattamento delle capacità individuali alle esigenze professionali di tutti i giorni e grazie a un intervento formativo in grado di ridurre i rischi muscolo-scheletrici per la schiena, il rapporto costi-benefici potrebbe migliorare in maniera favorevole.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Formazione sul campo che ha visto la realizzazione di sessioni pratiche di allenamento
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Riduzione del tempo e della distanza di reazione a un carico inaspettato; riduzione dei rischi muscolo-scheletrici associati al sollevamento dei pazienti
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	23 partecipanti per il gruppo di formazione e di 14 partecipanti per il gruppo di controllo, scelti tra il personale di un reparto geriatrico
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Ambiente ospedaliero; luogo di lavoro
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Esecuzione di test pre e post formazione sia sul breve che su lungo periodo

[102]

Lo studio qui descritto è stato condotto su un gruppo di medici specializzati in soccorso cardiaco avanzato del Northwestern Memorial Hospital di Chicago. Questi medici hanno ricevuto una formazione di dieci ore basata sulla simulazione, in aggiunta alla formazione clinica di routine. Il programma formativo ha visto l'esecuzione di un test pre-formazione, della durata di un'ora, inerente le competenze in materia di soccorso cardiaco, di quattro sessioni di formazione della durata di due ore e di un test di post formazione della durata di un'ora. La formazione ha visto l'utilizzo di un simulatore che opera utilizzando un software per computer e riproduce in maniera realistica le risposte fisiologiche e farmacologiche osservate in situazioni di soccorso cardiaco avanzato (risposte del sistema respiratorio, delle pupille, così come i suoni cardiaci e le pulsazioni periferiche, il monitoraggio della saturazione arteriosa). Le sessioni di insegnamento hanno visto l'organizzazione in gruppi di due/quattro persone, per consentire ai partecipanti l'esecuzione delle procedure e dei protocolli, e la ricezione dell'educazione standardizzata da parte del simulatore. La fase di debriefing seguita alla fase formativa ha poi consentito ai partecipanti di porre domande e ricevere feedback. La formazione di questo gruppo è stata poi confrontata con la formazione di un altro gruppo che aveva recentemente seguito un aggiornamento formativo senza l'utilizzo di un simulatore.

Sono state effettuate delle prove per verificare la padronanza delle conoscenze; attraverso un algoritmo basato su quattro fasi (uso della defibrillazione immediatamente dopo la somministrazione del supporto vitale di base, somministrazione di tre shock senza interruzione, uso di una sequenza farmaco-shock-farmaco, somministrazione di un farmaco antiaritmico) sono state valutate le risposte corrette. Il gruppo che ha sperimentato la formazione mediante il simulatore ha mostrato un'aderenza significativamente superiore agli standard (la media delle risposte corrette era del 68%) rispetto al gruppo che ha effettuato la formazione senza simulazione (per questo la media delle risposte corrette era del 44%), e hanno registrato un maggior valore del tempo medio di sopravvivenza dei pazienti da loro curati (194,7 ore rispetto alle 107,1 ore dei colleghi che avevano ricevuto una formazione tradizionale). Lo studio ha fornito l'opportunità di valutare le risposte

cliniche e i vantaggi di un addestramento con un simulatore, rispetto a un addestramento tradizionale, per la cura del paziente in un ambiente reale.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Software di simulazione che ritrae in maniera realistica le risposte fisiologiche e farmacologiche in situazioni di soccorso cardiaco avanzato
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento delle competenze e delle conoscenze
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Medici specializzati in soccorso cardiaco avanzato
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Ambiente ospedaliero; luogo di lavoro
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Prove pre e post formazione

### 3.4.3 Applicazioni in ambito manifatturiero

[103]

Lo studio ora analizzato propone la tecnica del role-playing come approccio esperienziale per la formazione dei lavoratori in materia di sicurezza. Il gioco, dal titolo “La minifabbrica per imparare”, si basa sulla riproduzione delle principali operazioni di una tipica organizzazione manifatturiera: il prodotto realizzato dall'azienda simulata è fatto di cinque differenti parti assemblate e fornite da un fornitore esterno; dopo aver ricevuto l'ordine per il bene finale, l'azienda acquista i componenti e li assembla realizzando il prodotto che andrà poi a consegnare ai clienti. Al gioco prendono parte 24 partecipanti, ciascuno dei quali ha la possibilità di sperimentare differenti ruoli e compiti sia all'interno del processo produttivo (direttore esecutivo, manager di produzione, operatore assegnato a una specifica fase produttiva) che nell'ambito della gestione della salute e della sicurezza (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, responsabile del servizio di prevenzione e protezione, addetto alle emergenze); in tal modo i soggetti coinvolti nel gioco hanno la possibilità di comprendere quanto sia importante gestire i processi produttivi e, in contemporanea, garantire la salute e la sicurezza. L'inizio del gioco è strutturato in maniera

tale che i giocatori si trovano a operare in un ambiente non sicuro (per esempio, mancano i segnali di avvertimento, l'illuminazione è debole, le uscite di sicurezza non sono chiare) e nel quale devono quindi riuscire a raggiungere gli obiettivi di produzione risolvendo problemi rischiosi per poter lavorare in sicurezza. Supportati da un tutor, i partecipanti inizialmente effettuano una valutazione dei rischi, quindi implementano iterativamente azioni correttive e procedure volte a garantire la salute e la sicurezza dl luogo di lavoro, osservandone l'impatto sull'ambiente di lavoro simulato.



*Figura 12 Fotografia di un momento di svolgimento del gioco [103]*

Per poter testare l'efficacia dello strumento proposto, è stata organizzata una sessione di gioco che ha visto la partecipazione di ventitré manager e lavoratori, provenienti da cinque diverse piccole aziende (queste aziende non erano necessariamente manifatturiere, dal momento che l'azienda simulata utilizzata per lo studio aveva lo scopo di fungere da "metafora" per qualsiasi realtà lavorativa) e di due autori come facilitatori. La sessione, della durata di due giorni, ha visto l'alternanza di momenti di gioco e di momenti di discussione. Per poter valutare i cambiamenti dell'esperienza sul clima della sicurezza, è stato sviluppato un questionario, sulla base del Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50), proposto da Kines et al., che consiste di 50 voci inerenti sette differenti elementi legati alla sicurezza (la gestione della sicurezza, la responsabilizzazione e

l'impegno in materia di sicurezza, la comunicazione e l'apprendimento delle competenze legate alla sicurezza, etc.). I partecipanti, nella compilazione del questionario, erano chiamati a specificare il proprio livello di accordo, utilizzando una scala a sette livelli, in cui il livello uno corrispondeva al massimo disaccordo e il livello sette al massimo consenso. Il questionario è stato ripetuto dai partecipanti due volte: una settimana prima e tre mesi dopo la sessione di gioco. I risultati dell'indagine, basati sul confronto di questionari prima e dopo l'esperienza, hanno mostrato che i partecipanti tendono a percepire come maggiormente positivi quegli elementi della sicurezza che sono strettamente connessi con il proprio ruolo e sui quali possono esercitare un impatto diretto: per esempio, i manager hanno espresso giudizi più negativi rispetto ai lavoratori per quelle dimensioni che misurano specificatamente il contributo dei lavoratori (per esempio, la fiducia dei lavoratori nell'efficacia dei sistemi di sicurezza, la comunicazione per la sicurezza). Questo fenomeno è stato mitigato dopo la sessione di formazione, mostrando dei risultati del test maggiormente omogenei; tale risultato potrebbe essere legato alla maggior opportunità di interazione e discussione tra i manager e i lavoratori durante l'esperienza di gioco. Il risultato più significativo dell'esperienza è stato registrato nel miglioramento dell'elemento denominato "priorità della sicurezza e non accettazione del rischio", che rivela che la formazione ha avuto un effetto positivo nel migliorare la percezione dei lavoratori per quanto riguarda l'importanza della sicurezza, migliorando la consapevolezza e l'attenzione verso questo tema. In generale, l'esperienza proposta ha permesso ai partecipanti di testare alcuni dei principali benefici legati alla formazione esperienziale: la facilitazione nel trasferimento della conoscenza a situazioni reali di lavoro, la stimolazione della cooperazione tra i differenti ruoli all'interno dell'organizzazione, la promozione dello sviluppo di una visione globale legata alla sicurezza, il miglioramento della comprensione delle relazioni causa-effetto tra le azioni e gli impatti a esse correlati.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Tecnica del role-playing, per riprodurre una tipica organizzazione manifatturiera
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento dei principali elementi legati al clima della sicurezza

<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo misto di lavoratori e manager provenienti da diverse piccole imprese
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Luogo in cui vengono riprodotti i principali processi tipici di un'azienda manifatturiera
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Realizzazione di un questionario pre e post formazione

[104]

L'industria manifatturiera del mobile in Europa ha un valore stimato di 126 miliardi di euro, con 150.000 compagnie che impiegano circa 1,4 milioni di persone [105]. I dati statistici provenienti dalla Gran Bretagna relativi alla salute e alla sicurezza mostrano come gli incidenti che vedono il contatto dell'individuo con le parti pericolose dei macchinari, oppure con i materiali lavorati, ammontano a circa un quarto degli incidenti fatali che accadono nell'industria della lavorazione del legno e rappresentano circa la metà della maggior parte degli incidenti [106].

All'interno del settore manifatturiero del mobile una percentuale elevata di incidenti sul luogo di lavoro è dovuta alla mancata osservanza delle normative di sicurezza e all'utilizzo di pratiche di lavoro scorrette. La formazione sulla sicurezza svolge un ruolo importante nel ridurre gli incidenti e promuovere una cultura della sicurezza all'interno di questo settore [107]. Lo studio qui proposto descrive uno studio di ricerca, intrapreso dall'Istituto della tecnologia di Dublino (DIT), fondato sull'idea che la combinazione tra le tradizionali forme di insegnamento e le forme di apprendimento più dinamico, basato su lezioni telematiche e sull'utilizzo di oggetti nell'apprendimento, può rendere più sicuro il modo in cui gli studenti azionano i macchinari. Lo studio si è basato sullo sviluppo di un ambiente di apprendimento che promuovesse la cultura della sicurezza tra gli studenti di un corso di Università in ambito manifatturiero, con l'obiettivo di sviluppare un cambiamento e un miglioramento personale. Lo studio ha poi anche effettuato una ricerca sull'efficacia dei differenti approcci alla formazione. Quando si effettuano delle ricerche, vengono selezionate le metodologie di raccolta dati che forniscono le informazioni più rilevanti per la ricerca stessa e questo permette di condurre a informazioni raccolte da molteplici fonti,

combinando qualitativamente e quantitativamente i dati ottenuti. Holcomb [108] ha proposto numerosi metodi al fine di valutare l'efficacia dell'apprendimento, incluse interviste, test, questionari, osservazioni, analisi dei documenti, valutazioni degli scenari. I metodi selezionati per lo studio in questione consistono nell'osservazione del partecipante, nella realizzazione di questionari e nello sviluppo di interviste. Questi tre metodi sono stati ritenuti i più appropriati per valutare il cambiamento della conoscenza e della comprensione della sicurezza dei macchinari da parte degli studenti e per osservare e per analizzare il cambiamento in atto.

Il primo metodo di valutazione (osservazione) ha avuto luogo in tre fasi nel corso di un periodo di dodici settimane:

1. Nella prima fase si sono osservati gli studenti in relazione con il funzionamento e la sicurezza del macchinario durante lo stadio iniziale della loro formazione. Gli studenti hanno ricevuto un certo numero di dimostrazioni pratiche durante le lezioni e ciascuno di essi ha portato a termine processi di lavorazione sotto la supervisione personale di un docente.
2. Nella seconda fase si sono osservati gli studenti al fine di valutare il livello di feedback per verificare i miglioramenti a breve termine della loro conoscenza e della loro comprensione della sicurezza.
3. La terza fase ha avuto luogo tra la decima e la dodicesima settimana, con lo scopo di valutare se la conoscenza e la comprensione della sicurezza dei macchinari da parte degli studenti fossero ancora buone anche sul medio periodo.

Il secondo metodo di valutazione (questionario) è stato utilizzato tra l'ottava e la dodicesima settimana, dopo che gli studenti avevano completato la loro sperimentazione sul campo che ha visto la partecipazione a laboratori pratici di corretto utilizzo dei macchinari. Il questionario, composto di sedici domande suddivise in quattro sezioni, includeva domande sulla demografia degli studenti, sulla capacità e la possibilità di disporre di un pc, sull'esperienza lavorativa nell'industria manifatturiera.

Il terzo metodo di valutazione (intervista) ha visto la raccolta delle informazioni utilizzando un campione di studenti selezionati sulla base della diversità di età, dell'esperienza lavorativa, dei titoli di studio e della capacità di utilizzare il computer.

I dati raccolti sono poi stati analizzati permettendo di delineare i risultati raggiunti mediante lo studio. Durante le interviste è stato chiesto agli studenti se avessero percepito l'esistenza di una cultura della sicurezza e quale area di insegnamento avessero trovato maggiormente influente per la sua promozione. La maggior parte degli studenti ha dichiarato come maggior influenti i laboratori pratici, i quali, obbligando l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale quali stivali antinfortunistici, cuffie ed occhiali protettivi, permettevano di creare un ambiente di lavoro volto alla cultura della sicurezza. Tuttavia, è emerso che, soprattutto durante le osservazioni iniziali, alcuni studenti si sono mostrati restii nell'indossare l'appropriato equipaggiamento, dal momento che veniva ritenuto scomodo da indossare e non necessario in un ambiente di formazione quale quello in cui si trovavano. Gli studenti hanno acquisito una conoscenza e una comprensione più approfondita della normativa relativa alla sicurezza e della sua applicazione: il 79% dei partecipanti ha affermato che l'uso di applicazioni pratiche ha permesso di ottenere una migliore comprensione della legislazione e delle regole, nonché del motivo per cui venivano applicate e fatte rispettare. Inoltre, la loro percezione della sicurezza sul luogo di lavoro risultava cambiata. Il mix di applicazione pratica, osservazioni visive di corretti ambienti di lavoro e di comprensione teorica della legislazione associata, che ha caratterizzato lo studio, è stato un elemento essenziale nella promozione di una cultura della sicurezza. L'attitudine degli studenti e il loro comportamento riguardo la sicurezza sul luogo di lavoro è cambiata nel corso della durata di questa ricerca. I risultati hanno inoltre mostrato come, contrariamente alle aspettative, gli studenti senza esperienza in ambito dell'utilizzo dei macchinari industriali hanno attivato i dispositivi nel rispetto delle normative, diversamente dai loro colleghi con esperienza in tale ambito: gli studenti con esperienza in ambito industriale avevano acquisito un certo numero di errate pratiche di lavoro che necessitavano di essere modificate al fine di rispettare le normative.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Laboratori pratici basati sull'utilizzo di strumenti e macchinari
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Conoscenza e comprensione più approfondita della normativa relativa alla sicurezza e della sua applicazione; miglioramento della percezione della sicurezza sul luogo di lavoro; sviluppo di un comportamento corretto e consapevole
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di studenti
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Contesto universitario
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Osservazioni dei partecipanti, questionari, interviste

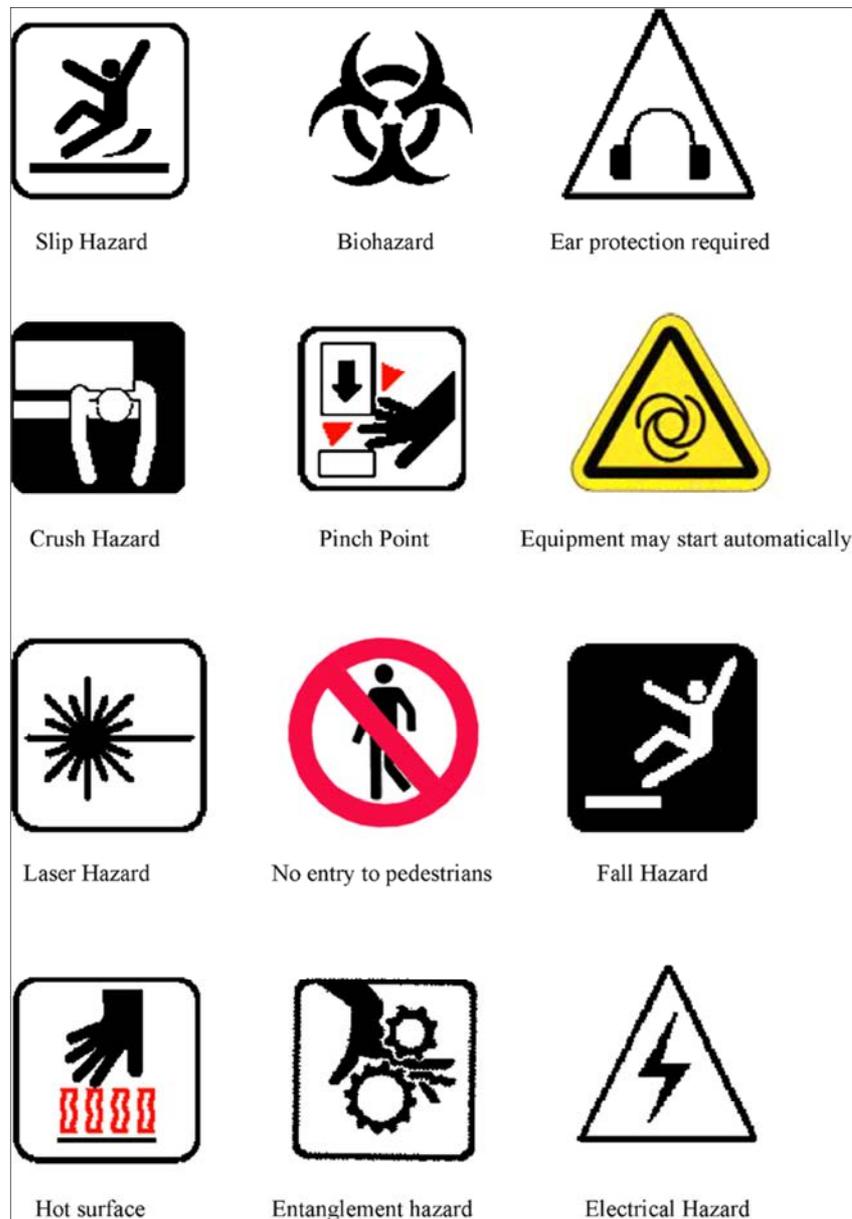
#### **3.4.4 Ulteriori applicazioni**

[109]

Lo studio che ora verrà descritto ha voluto confrontare l'efficacia di due differenti tipologie di formazione, ossia l'utilizzo di etichette parlanti e la riproduzione di scenari di incidenti, nel miglioramento della comprensione dei segnali di avvertimento sia dei giovani (età compresa tra i 20 e i 35 anni) che degli adulti (età compresa tra i 50 e i 70 anni).

I simboli hanno da sempre il forte vantaggio di costituire un mezzo di comunicazione libero dal linguaggio e, proprio per questo, hanno il potenziale di poter essere usati universalmente e da differenti gruppi che hanno un back-ground culturale e di linguaggio differente. Tuttavia, è stato dimostrato che molti simboli di avvertimento correntemente utilizzati sono poco compresi e la difficoltà nella loro comprensione risulta maggiore negli adulti piuttosto che nei giovani. Uno studio condotto da Wogalter et al. nel 1997 ha illustrato che attraverso l'utilizzo di un'etichetta che spieghi il significato di un simbolo (per esempio, "non assumere se in stato di gravidanza"), la comprensione dei simboli è migliorata da un 30% a un 90%. Lesch, nel 2003, ha poi dimostrato che l'utilizzo di uno scenario di incidente, basato sui rapporti di incidenti del mondo reale, affiancato all'uso delle etichette, migliorerebbe ulteriormente la comprensione dei simboli: prima della

formazione con l'utilizzo di scenari, solo il 52% dei giovani riusciva a riconoscere i simboli di avvertimento, mentre dopo la formazione l'88% di loro riconosceva correttamente i simboli; la percentuale di adulti che riconosceva correttamente i simboli è passata da un 37% a un 68%. A partire da questi precedenti risultati lo studio in oggetto ha voluto approfondire il tema, utilizzando un campione di 43 persone, il cui 44% rientrava nella categoria "giovani", mentre il 56% nella categoria "adulti". Il campione risultava piuttosto omogeneo nella distinzione dei sessi: esso contava 23 femmine e 21 maschi. Le procedure adottate sono state approvate dal Liberty Mutual Research Institute for Safety Institutional Review Board. Sono stati utilizzati quattro PC per la raccolta dei dati e un software E-Prime per sviluppare un programma di controllo e di registrazione dei risultati insieme con i tempi di reazione. L'esperimento ha visto l'utilizzo di 92 simboli, molti dei quali forniti da un produttore di etichette e di simboli per la sicurezza; sono stati anche utilizzati simboli aggiuntivi ottenuti da Dreyfuss (1984) and Modley (1976). I simboli sono stati scelti in modo da essere rappresentativi di una varietà di settori, tra cui il settore dei trasporti, il settore medico, il settore chimico e di laboratorio, il settore medico, il settore edilizio e l'ambito della movimentazione manuale dei carichi, come riportato nella figura sottostante.



*Figura 13 Simboli utilizzati per lo studio [109]*

Per la fase di formazione, sono stati sviluppati due differenti testi per ciascuno degli elementi di sperimentazione; il primo di questi elementi, ossia l'etichetta, descriveva il significato del simbolo, mentre il secondo, ossia lo scenario, descriveva un incidente, elaborando in maniera più approfondita la natura del rischio, le azioni raccomandate, le possibili conseguenze della mancanza di queste azioni. Gli scenari degli incidenti sono derivati da incidenti realmente avvenuti e riportati in differenti fonti on-line (U.S.

Department of Labor Occupational Safety & Health Administration Accident Report Fatal Facts, the National Institute for Occupational Safety and Health Alerts, the U.S. Department of Labor Mine Safety and Health Administration Safety Hazard Alerts and the Centers for Disease Control's Morbidity and Mortality Weekly Report). Tali scenari sono stati scritti in seconda persona (utilizzando per esempio il pronome "tu") per incoraggiare i partecipanti a immaginarsi all'interno delle situazioni raffigurate. All'inizio della sperimentazione è stato consegnato ai partecipanti un questionario, che richiedeva a ciascuno informazioni quali il sesso, l'età, il livello di istruzione, gli anni di esperienza lavorativa e riportava anche domande come "Quanto spesso ti preoccupi di essere coinvolto in un incidente sul posto di lavoro?", "In generale, ti consideri prudente?", "Quando incontri un avvertimento, come ti conformi ad esso?". L'esperimento consisteva in due sessioni di 60 minuti ciascuna. Al loro arrivo presso il laboratorio per la prima sessione, i partecipanti sono stati assegnati in modo casuale a una delle due condizioni sperimentali (scenario/etichetta) che doveva essere completata prima di passare all'altra. Prima di iniziare, i partecipanti sono stati invitati a leggere e a firmare un modulo di consenso informativo, in cui veniva spiegato che l'esperimento riguardava la comprensione dei simboli utilizzati per comunicare informazioni di avvertimento. La sequenza degli eventi per la prima sessione d'analisi ha visto un test di pre-formazione, una fase di formazione, la compilazione del questionario demografico e un immediato post-test. La sequenza è stata ripetuta per ciascuna delle due condizioni di formazione. Per la fase di test (sia pre che post-formazione), ciascun simbolo aveva due risposte associate: una corretta e una errata che fungeva da distrattore. I partecipanti sono stati istruiti a decidere quanto più rapidamente ed esattamente a riconoscere se la dichiarazione proposta corrispondeva al significato del simbolo, premendo il tasto corrispondente "Sì" o "No". Sono stati inoltre informati che le risposte non corrette potevano apparire plausibili e che avrebbero dovuto quindi esercitare una certa cautela nel prendere le loro decisioni. Inoltre, dopo aver risposto, i partecipanti hanno poi valutato la fiducia nella loro decisione (1, se non erano affatto sicuri; 2, se non erano molto fiduciosi; 3, se erano abbastanza fiduciosi; 4, se erano molto sicuri; 5, se ne erano certi).

Questo studio ha riesaminato l'efficacia di due diversi tipi di formazione, l'uso di etichette

parlanti e la riproduzione di scenari d'incidenti, per aumentare la comprensione dei simboli di avvertimento sia nei giovani sia negli adulti. Entrambe le tipologie di formazione analizzate si basano sull'accoppiamento di un simbolo con la relativa etichetta o il relativo scenario; tuttavia, mentre l'etichetta descrive il significato del simbolo, lo scenario consente un livello maggiore di elaborazione della natura del pericolo, delle azioni raccomandate, nonché delle possibili conseguenze legate alla non realizzazione di tali azioni. Lo studio precedente di Lesch, rispetto a quello presentato, ha fallito nel non riuscire a cogliere alcuna differenza nei benefici associati alle due diverse forme di formazione. Tuttavia, questo fallimento potrebbe essere correlato a diversi vincoli metodologici impiegati, che l'attuale studio ha voluto modificare per superare i limiti dei risultati di Lesch (il numero ridotto di simboli adottati, l'inclusione di domande di comprensione per garantire che i partecipanti capissero gli scenari, la valutazione della fiducia nelle risposte date dai partecipanti). I risultati del test di pre-formazione hanno documentato che molti simboli di pericolo sono poco conosciuti (nel complesso, i partecipanti hanno ottenuto il 42% delle risposte corrette e un punteggio medio di 6,5 in una scala da 1 a 10). Entrambi i tipi di formazione hanno notevolmente migliorato l'elaborazione dei simboli di pericolo; tuttavia, la formazione mediante lo scenario ha prodotto una percentuale maggiore di risposte precise, così come una riduzione dei tempi di risposta. Le differenze tra le due tipologie di formazione sono statisticamente significative e hanno importanti implicazioni: mentre l'uso di etichette ha migliorato la comprensione del 30%, la formazione con lo scenario ha migliorato la comprensione del 36%; la differenza del 6% nella comprensione potenzialmente rappresenta il 6% in più di persone che non sono esposte a rischi. Le implicazioni diventano poi maggiori per quelle attività per le quali la probabilità e/o la gravità delle lesioni è alta. Mentre i benefici della formazione sono chiari, l'impatto sull'età risulta esserlo di meno: il presente studio non ha osservato alcuna differenza nella precisione delle risposte date dai più giovani e dai più adulti nella fase antecedente alla formazione, ma solo una maggior velocità di risposta. Le prestazioni dei partecipanti più giovani differivano dunque da quelle dei più anziani solo in termini di minor tempo di reazione. Mentre ci si aspettava che i partecipanti più anziani potessero beneficiare in misura maggiore rispetto ai partecipanti più giovani per quanto riguarda la formazione con

l'uso di scenari d'incidente, l'età non ha interagito con la tipologia di formazione: nel complesso, i partecipanti più giovani hanno mostrato un miglioramento maggiore rispetto ai più anziani in termini di precisione, mentre i risultati del modello sono invertiti per quanto riguarda i risultati sui tempi di reazione (molto probabilmente a causa dell'elevato tempo di reazione dei partecipanti più anziani durante il test di pre-formazione). La ricerca si è dunque concentrata sui motivi che potrebbero stare alla base del mancato legame tra i miglioramenti della formazione e le differenti età dei partecipanti. La scelta del metodo utilizzato per il test è una variabile che potrebbe impattare se si ricerca un possibile effetto legato all'età: gli anziani dimostrano una maggiore difficoltà nell'inibire le informazioni irrilevanti (si veda, ad esempio, Kane et al., 1994) e sperimentano un calo nella scioltezza di linguaggio; di conseguenza, essi possono essere svantaggiati quando si trovano ad affrontare domande a scelta multipla o domande aperte. Anche i simboli scelti per lo studio possono avere un impatto se si osserva un effetto legato all'età: la familiarità dei simboli sembra essere importante per la loro comprensione (vedi Hancock et al., 1999; Lesch, 2004) e i giovani hanno dimostrato maggior abilità nella comprensione dei simboli difficilmente comprensibili separatamente. Allo stesso modo in cui i designer di beni dovrebbero ideare prodotti privi di rischi a essi associati, anche i designer di simboli di avvertimento dovrebbero tentare di progettare simboli che non presentino incomprensioni potenzialmente pericolose. Tuttavia, molte situazioni pericolose sono estremamente difficili da rappresentare simbolicamente e per tutti quei simboli che sono difficili da migliorare attraverso la ri-progettazione, la formazione può essere l'unica opzione.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Utilizzo di etichette parlanti e di scenari di incidenti per migliorare la comprensione dei simboli
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento nella comprensione dei simboli di avvertimento
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Quarantatre persone di età differenti
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Differenti realtà e diverse esperienze lavorative
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Realizzazione di test pre e post formazione

[110]

Lo studio che viene di seguito illustrato viene presentato per dimostrare come la formazione esperienziale possa impattare positivamente sulla sicurezza dei lavoratori estendendosi anche ad aspetti più ampi quale quello ergonomico. L'obiettivo dell'analisi proposta è infatti quello di studiare l'efficacia di un programma di formazione meccanica del corpo per promuovere un comportamento ergonomicamente corretto tra i lavoratori migranti e stagionali dei magazzini di frutta dello stato di Washington. Secondo il CFOI (Census of Fatal Occupational Injuries) nel 2005 il maggior numero di infortuni mortali sul lavoro è stato registrato nei settori agricolo e minerario con un tasso di incidenti fatali di 32,5/100.000 lavoratori. Nello stato di Washington la frutticoltura e il confezionamento della frutta costituiscono il principale settore industriale, con circa 12.000 persone, su un totale di 15.000 lavoratori, impegnate in oltre 125 aziende di imballaggio della frutta. Una grossa percentuale di lavoratori sono di origine latina e molte sono donne. Per affrontare il problema delle lesioni nelle aziende di imballaggio della frutta, il Centro per la Salute e la Sicurezza delle fattorie presso l'Eastern Washington University ha avviato un progetto di formazione che ha previsto tematiche quali la sicurezza globale e l'educazione alla prevenzione infortuni, l'educazione meccanica del corpo, e un incentivo per motivare il corretto comportamento ergonomico sul posto di lavoro. L'insegnamento si è basato sull'assunzione che le posizioni e i movimenti che supportano la colonna vertebrale, in particolare per le attività di sollevamento, possono diminuire lo stress biomeccanico sulla spina dorsale e prevenire definitivamente le lesioni della stessa. Lo studio si è concentrato sullo sviluppo, la trasmissione e i risultati dell'educazione meccanica del corpo che è stata sviluppata con il progetto di ricerca. Il progetto ha testato tre ipotesi: l'ipotesi 1, secondo cui gli addetti al magazzino della frutta saranno più propensi a fornire le corrette risposte alle domande sulla meccanica del corpo nel test post-formazione; l'ipotesi 2, secondo cui gli addetti al magazzino della frutta dimostreranno un maggior numero di meccaniche del corpo corrette durante le performance di sollevamento nell'osservazione post-formazione; l'ipotesi 3, secondo cui i partecipanti che sono incoraggiati alla pratica durante la dimostrazione delle corrette meccaniche del corpo per il sollevamento dei pesi eseguiranno

un numero maggiore di comportamenti corretti rispetto a quelli che non sono stati incoraggiati alla pratica.

Per la scelta del campione su cui effettuare la ricerca sono stati identificati magazzini potenzialmente oggetto d'analisi conosciuti attraverso precedenti progetti di ricerca; delle settanta aziende di imballaggio contattate, tre hanno aderito allo studio. Un totale di 178 lavoratori derivanti da queste tre aziende hanno completato la formazione di 90 minuti presso i magazzini. I dati raccolti relativamente al campione sono riportati nella tabella sottostante.

*Tabella 3 Caratteristiche del campione utilizzato per lo studio [110]*

<b>VARIABILE</b>	<b>PERCENTUALE (%)</b>
<b>Sesso</b>	
<b>Maschi</b>	23,9
<b>Femmine</b>	76,1
<b>Età</b>	
<b>18-29</b>	33
<b>30-39</b>	34,3
<b>40-49</b>	19,6
<b>50 e oltre</b>	13
<b>Situazione di lavoro</b>	
<b>Permanente</b>	93,5
<b>Stagionale</b>	3,7
<b>Migratore</b>	2,3
<b>Anni di lavoro nei magazzini della frutta</b>	
<b>1 o meno</b>	10,9
<b>Da 2 a 4</b>	28,4
<b>Da 5 a 10</b>	32,8
<b>Più di 10</b>	27,9
<b>Precedente formazione per la sicurezza</b>	
<b>Si</b>	43,7
<b>No</b>	56,3
<b>Precedenti infortuni sul lavoro nei magazzini frutticoli</b>	
<b>Si</b>	31,7
<b>No</b>	68,3

Per poter determinare meglio i potenziali effetti della pratica durante la formazione, è stato

reclutato un secondo campione di studenti universitari sani, provenienti dalla Eastern Washington University. Questi studenti, che avevano un background demografico simile a quello dei magazzinieri delle aziende frutticole, e che avevano familiarità con il lavoro agricolo, sono stati scelti attraverso programmi universitari selezionati per studenti latini. Quindici studenti, di cui dodici femmine e tre maschi, hanno aderito a un programma di formazione della durata di tre ore.

Il progetto è stato ideato per valutare i fattori biomeccanici (ad esempio, postura, sostegno degli arti inferiori, rotazione e flessione del corpo) relativi al sollevamento di un sacchetto di frutta del peso di 5 kg, da una prima a una seconda stazione posizionate a diversi livelli (spalle, testa, vita, ginocchia, pavimento); i livelli di sollevamento sono stati scelti sulla base dei comuni livelli di lavoro notati durante le osservazioni, effettuate prima dello studio, all'interno dei magazzini. L'osservazione pre-formazione ha compreso due sollevamenti (dalla vita alle ginocchia e dalla vita al pavimento), così come l'osservazione post-formazione (dalla vita alle spalle e dalla vita a sopra la testa). I fattori biomeccanici sono stati valutati sia prima che dopo la formazione, per un punteggio totale massimo di 10. Al loro arrivo, i partecipanti hanno eseguito un test di pre-formazione, per poi passare alla visualizzazione di un video in lingua spagnola incentrato sugli elementi ergonomici e sulle raccomandazioni per ridurre gli infortuni sul lavoro, e contenente delle dimostrazioni di corretto sollevamento dei pesi. Quindi, il video è stato seguito da una dimostrazione pratica, condotta dai ricercatori, per migliorare la capacità dei lavoratori di svolgere i compiti di sollevamento in modo corretto. Infine, ogni lavoratore è stato valutato dagli studenti ricercatori utilizzando uno strumento di valutazione del sollevamento dei pesi specifico per lo studio condotto. Due settimane dopo è stata condotta una seconda sessione durante la quale ai lavoratori è stato chiesto di completare nuovamente una sessione di sollevamento seguendo una serie di sollevamenti a determinati livelli; il periodo di due settimane è stato scelto sia per consentire le corrette tempistiche di entrambi i progetti (tra cui la disponibilità degli studenti per il secondo progetto) sia per ridurre al minimo il potenziale ritiro dei lavoratori dovuto agli spostamenti stagionali tra diversi magazzini. Anche in questo caso, gli studenti sono stati sottoposti alla valutazione degli

elementi ergonomici analizzati in precedenza e al completamento di un test scritto in doppia lingua Inglese/Spagnolo che includeva le stesse domande di conoscenza della meccanica del corpo del test pre-formazione ma con l'aggiunta di nuove domande riguardanti l'opinione dei partecipanti in merito alla formazione. Per quanto riguarda, invece, il lavoro svolto con gli studenti, questi sono stati suddivisi in maniera casuale tra un gruppo sperimentale, di sette componenti, e un gruppo di controllo, di otto componenti. Tutti i partecipanti hanno visto il video di formazione in lingua spagnola e hanno completato la valutazione pre-formazione. Successivamente, gli studenti del gruppo sperimentale hanno osservato e praticato la corretta meccanica del corpo per il sollevamento dei pesi, mentre gli studenti del gruppo di controllo hanno osservato l'esecuzione dei movimenti ma senza praticarli. Infine, gli studenti hanno eseguito il test post-formazione.

Per valutare l'efficacia della formazione, sia nel caso dei lavoratori che nel caso degli studenti, è stato utilizzato un t-test che determinasse se il cambiamento nel numero dei corretti comportamenti del sollevamento dei pesi fosse statisticamente significativo. Inoltre, nel caso degli studenti, la significatività della pratica durante la dimostrazione è stata esaminata confrontando le performance di sollevamento tra il gruppo di controllo, la cui formazione si è limitata alla visione del video, e il gruppo sperimentale che, oltre alla visione del video ha potuto anche provare nella pratica le tecniche di sollevamento. I risultati ottenuti dall'analisi dei lavoratori hanno potuto come prima cosa mettere in luce il fatto che la percentuale di persone che ha risposto correttamente alle domande è migliorata significativamente nel test post-formazione (per esempio, alla domanda inerente la prevenzione della schiena e delle spalle la percentuale di risposte corrette è passata da 72% pre-formazione a 85,3% post-formazione e alla domanda inerente l'assunzione di posizioni per un tempo prolungato, la percentuale di risposte corrette è passata da 58,5% pre-formazione a 72,6% post-formazione), così come è aumentato il numero medio totale di comportamenti corretti osservati. La tabella sotto, ripresa direttamente dallo studio descritto, sintetizza i principali risultati raggiunti e i miglioramenti ottenuti a seguito della formazione.

Fruit warehouse workers body mechanics knowledge and lifting behavior pre- and post- comparisons				
	Percent Correct		Test Statistics	
	Pre-Training	Post-Training	Chi-Square	p Value
<i>Body Mechanics Knowledge</i>				
Q1. To Lift Heavy Object You Should: (N = 155*) (Correct Ans: Keep you back straight and bend your knees)	74.8	79.4	1.0	0.310
Q2. To Prevent Back and Shoulder Injuries: (N = 143) (Correct Ans: Avoid reaching more than 15 inches in front of you body)	72.0	85.3	7.2	0.007 <sup>a</sup>
Q3. What Should You Do If You are Standing in One Spot for More than One Hour? (N = 157) (Correct Ans: Put one foot up on a box or stool)	58.6	72.6	10.0	0.002 <sup>a</sup>
<i>Correct Lifting Behavior Observed (N = 178)</i>				
<b>Average Number of Correct Lifting Behaviors Observed</b> (Total score ranging from 1 to 10)	<b>5.71</b>	<b>7.75</b>	<b>(t = 9.949)</b>	<b>0.000</b> <sup>c</sup>
1) Individual stands with feet approximately shoulder width apart to lift bag and return bag to shelf.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	48.0	71.5	23.3	0.000 <sup>a</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	46.9	70.9	24.8	0.000 <sup>a</sup>
2) Individual brings bag close to body keeping load at center of gravity. <sup>d</sup>				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	63.1	50.1	5.1	0.024 <sup>a</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	67.6	45.3	17.7	0.000 <sup>a</sup>
3) Individual's back remains in a neutral position during the lifting process.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	41.3	97.2	94.2	0.000 <sup>a</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	62.0	91.6	39.2	0.000 <sup>a</sup>
4) Individual bends knees while lifting.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	32.4	96.1	112.0	0.000 <sup>a</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	83.8	86.0	0.2	0.635
5) Individual completes pivot steps to move load from between Station #1 and #2.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	57.0	77.7	17.8	0.000 <sup>a</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	65.4	84.9	20.3	0.000 <sup>a</sup>

\* Sample size varies due to missing data from questionnaires (skipped questions, more than one answers chosen, etc.). Some participants did not complete both pre- and post-training questionnaires.  
<sup>a</sup>McNemar Test of Change,  $p < 0.05$ .  
<sup>b</sup>The sum of correct lifting behaviors observed from Items 1 to 5 (both a and b) in pre- and post-observations.  
<sup>c</sup>Paired-Sample t-test,  $p < 0.05$ .  
<sup>d</sup>Observed results indicate a decrease in the percentage of workers demonstrating correct behavior in this specific component of lifting. A potential contributing factor to the decrease may be the light load lifted and less familiar body mechanic behaviors.

Figura 14 Risultati e miglioramenti ottenuti mediante la formazione dei lavoratori [110]

Anche nel caso dello studio condotto sugli studenti i risultati della generale efficacia della formazione sono stati positivi: il numero totale medio di comportamenti corretti osservati è aumentato e per sei dei dieci comportamenti osservati gli studenti hanno mostrato un miglioramento post-formazione statisticamente significativo. Nella tabella sottostante sono riportati i principali risultati.

Lifting evaluation: student safety training experiment pre- and post-training comparisons (N = 15)			
	Percent Correct		P-Value
	Pre-Training	Post-Training	
<i>Correct Lifting Behavior Observed<sup>a</sup></i>			
<b>Average Number of Correct Lifting Behaviors Observed<sup>b</sup></b> (Total score ranging from 1 to 10)	<b>3.8</b>	<b>6.6</b>	<b>0.001</b> ** (t = 4.47)
<i>Number of Subjects Exhibited Correct Lifting Behavior (N = 15)<sup>c</sup></i>			
1) Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)			
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	5	4	<b>1.000</b>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	5	3	<b>0.500</b>
2) Individual brings bag close to body keeping load at center of gravity: <sup>d</sup>			
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	1	8	<b>0.016</b> **
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	3	8	<b>0.063</b> *
3) Individual's back remains in a neutral position during the lifting process.			
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	3	13	<b>0.002</b> **
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	7	13	<b>0.031</b> **
4) Individual bends knees while lifting.			
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	10	15	– <sup>d</sup>
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	12	13	<b>1.000</b>
5) Individual completes pivot steps to move load from between Station #1 and #2.			
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	4	10	<b>0.031</b> **
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	3	12	<b>0.004</b> **

<sup>a</sup>The sum of correct lifting behaviors observed from Items 1 to 5 (both a and b) in pre- and post-observations.  
<sup>b</sup>Paired-Sample t-test, \*\*p < 0.05, \*p < 0.10.  
<sup>c</sup>McNemar Test of Change for Small Samples, \*\*p < 0.05, \*p < 0.10.  
<sup>d</sup>P-value cannot be computed. The outcome from the post-training observation is a constant because all subjects in the post-test display the correct behavior for this ergonomic element.

Figura 15 Risultati e miglioramenti ottenuti mediante la formazione degli studenti [104]

Inoltre, come testimoniato dai dati riportati nella tabella sottostante, gli studenti appartenenti al gruppo sperimentale, rispetto agli studenti appartenenti al gruppo di controllo, hanno ottenuto risultati migliori; i punteggi per i corretti comportamenti di sollevamento dei pesi ottenuti nel test pre-formazione non sono stati molto dissimili ma per il gruppo sperimentale il miglioramento post-formazione è stato statisticamente più significativo: il loro punteggio medio è migliorato di 3,57 punti rispetto al punteggio medio del gruppo di controllo che è migliorato di 2,75 punti. Inoltre, le osservazioni post-formazione hanno mostrato che il numero medio complessivo di comportamenti corretti è più alto per il gruppo sperimentale piuttosto che per il gruppo di controllo.

Lifting evaluation: Pre and post training comparisons between experimental and control groups				
	Experimental Group (N = 7)		Control Group (N = 8)	
	Pre-Training	Post-Training <sup>b</sup>	Pre-Training	Post-Training <sup>b</sup>
<i>Correct Lifting Behavior Observed</i>				
<b>Average Number of Correct Lifting Behaviors Observed<sup>a</sup></b> (Total score ranging from 1 to 10)	<b>5.00</b>	<b>8.70</b>	<b>2.75</b>	<b>4.88</b>
<i>Number of Subjects Exhibited Correct Lifting Behavior<sup>c</sup></i>				
1) Individual stands with feet approximately shoulder width apart to lift bag and return bag to shelf.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	3	4	2	0
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	3	3	2	0
2) Individual brings bag close to body keeping load at center of gravity. <sup>d</sup>				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	1	6	0	2
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	2	6	1	2
3) Individual's back remains in a neutral position during the lifting process.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	1	7	2	6
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	4	7	3	6
4) Individual bends knees while lifting.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	5	7	5	8
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	6	6	6	7
5) Individual completes pivot steps to move load from between Station #1 and #2.				
a. Waist to Knee (PRE) – Waist to Shoulder (POST)	3	7	1	3
b. Waist to Floor (PRE) – Waist to Overhead (POST)	3	7	0	5

<sup>a</sup>The sum of correct lifting behaviors observed from Items 1 to 5 (both a and b) in pre- and post-observations.  
<sup>b</sup>The difference between experimental and control groups is statistically significant only for post-training score (independent-sample t-test  $p < 0.05$ ).

Figura 16 Confronto tra i risultati ottenuti dal gruppo di sperimentazione e i risultati ottenuti dal gruppo di controllo [110]

Le prime due ipotesi formulate in questo studio, relative allo sviluppo delle conoscenze ergonomiche e dei corretti comportamenti, sono state supportate dai risultati raggiunti, che indicano un significativo miglioramento degli atteggiamenti osservati. La valutazione di un cambiamento positivo nel comportamento sia dei lavoratori che degli studenti è stata di breve durata (due settimane nel caso dei lavoratori e un solo giorno nel caso degli studenti) e non è noto se tali cambiamenti siano stati o potrebbero essere stati sostenuti per un periodo di tempo più lungo; tuttavia, gli autori stessi sostengono che l'uso a lungo termine dei corretti principi della meccanica del corpo nell'esecuzione dei compiti quotidiani di lavoro è il risultato desiderato dei programmi di prevenzione degli infortuni da lavoro.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Visualizzazione di un filmato ed esecuzione di prove pratiche
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento delle tecniche di sollevamento e di movimentazione manuale dei carichi
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di lavoratori dei magazzini frutticoli e studenti della Eastern Washington University

<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Luogo di lavoro: magazzini frutticoli Università
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Realizzazione di test pre e post formazione

[111]

Lo studio ora proposto ha sperimentato lo sviluppo di una metodologia di interventi che mirano a stimolare le attività di sicurezza degli agricoltori svedesi, per migliorare le rischiose condizioni di lavoro che caratterizzano il settore agricolo. L'intervento, che si è svolto nell'arco di un anno, si è basato su discussioni e riunioni in gruppi con tre differenti gradi di sviluppo. Ogni incontro era l'occasione per condividere esperienze, parlare di eventuali infortuni avvenuti, intraprendere discussioni destinate a trovare soluzioni per la sicurezza. Inizialmente, novantadue partecipanti sono stati reclutati per l'intervento e, di questi, quattro hanno abbandonato in anticipo a causa del carico di lavoro pesante, della mancanza di tempo, o del cambiamento di professione. Sono stati creati nove gruppi e sono stati assegnati tre gruppi a ciascuno dei tre leader di processo. Due ingegneri esperti di sicurezza e con precedenti esperienze in interventi simili hanno ricoperto il ruolo di leader di processo. Il processo di attuazione dell'intervento è stato documentato e periodicamente discusso per valutarne costantemente la fattibilità. Durante il progetto, è stato organizzato un totale di sette incontri durante i quali, grazie anche alla presenza di un leader, i partecipanti hanno potuto discutere liberamente di diverse tematiche inerenti la sicurezza, in un clima di confronto e supporto reciproco per la risoluzione di diversi problemi. Sono stati adottati tre differenti approcci: un approccio aperto, con poca struttura e controllo, durante il quale i partecipanti potevano esprimere le proprie riflessioni e raccontare le proprie esperienze, e il leader aveva il compito di facilitare il confronto, mantenendo il focus sulla discussione dei rischi e della sicurezza; un approccio strutturato durante il quale ai partecipanti è stato consegnato un diario per documentare incidenti e analizzare gli eventi che diventassero punto di partenza per la riflessione; un approccio strutturato e di informazioni durante il quale i partecipanti utilizzavano un diario delle attività e ricevevano dal leader informazioni educative per la sensibilizzazione dei rischi e delle possibili

conseguenze negative associate.

Un questionario di sondaggio è stato distribuito e completato in occasione sia della prima riunione che della riunione finale avvenuta un anno dopo, con l'obiettivo di valutare i cambiamenti negli atteggiamenti e nelle pratiche di sicurezza. Il questionario, che si è basato su un questionario pilota precedentemente applicato ai pescatori svedesi e adattato alle caratteristiche specifiche dell'agricoltura, è stato esaminato da due tecnici di sicurezza specializzati in agricoltura e membri del team di ricerca. I risultati ottenuti dal questionario, analizzati attraverso un t-test, hanno riscontrato dei miglioramenti: la maggior parte dei partecipanti ha trovato utile l'utilizzo del diario e ha riscontrato un cambiamento nel modo di ragionare; quasi tutti i partecipanti hanno dichiarato che il numero, la frequenza e la durata degli incontri erano sufficienti e ciascuno di loro ha dichiarato di aver avuto la possibilità di parlare e di essere ascoltato. Inoltre, la maggior parte dei partecipanti ha dichiarato di aver aumentato la loro consapevolezza verso le problematiche legate alla sicurezza e che la loro conoscenza e la loro motivazione sono considerevolmente migliorate. Anche i leader, nel loro lavoro di supervisione hanno riscontrato esiti positivi, alcuni dei quali sono riportati nell'immagine sottostante.

Activities of the nine intervention groups evaluated by the process leaders		
Statements	Not correct (%)	Correct (%)
1. The groups showed a great interest in safety related subjects that were discussed	11	89
2. The groups were active in providing ideas and suggestions	33	67
3. The meetings were characterized by an open and free discussion		100
4. The meetings were constructive concerning ways to find safety solutions	56	44
5. The discussions concerned concrete working conditions rather than general problems		100
6. Problems, ideas etc. were discussed thoroughly and seriously	11	89
7. During meetings, clear intentions were declared concerning continued work on safety measures	67	33
8. The group members encouraged each other in providing ideas and discussions	44	56
9. One or a few members within the groups were dominant	78	22
10. The work within the group was negatively affected by conflicts	100	
11. All members within the groups were active in the discussions, e.g. not only some spoke	22	78
12. The groups showed a positive evolution over time, through an increased engagement in own safety activities on the farm	33	67
13. The discussions and reflections on reported incidents and accidents, lead to an increased insight within the group about underlying causes. e.g. that accidents do not strike as lightning but are preceded by a chain of events	33	67
14. The group members were supportive and thus showed an understanding with the ones that reported about own experiences of incidents/accidents	33	67

*Figura 17 Risultati positivi ottenuti mediante la formazione [111]*

Altro aspetto che è emerso è il fatto che i gruppi che durante il percorso formativo hanno

sperimentato l'approccio più strutturato hanno mostrato un maggior cambiamento delle attività di sicurezza, a testimonianza del fatto che fornire una struttura addizionale ai concetti di base della discussione di gruppo è stato benefico per la riflessione individuale e di gruppo. Il lavoro in team è stato l'aspetto più apprezzato dell'intervento: un clima di fiducia e non giudicante all'interno del gruppo ha favorito la discussione e l'analisi dei propri errori.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Discussioni e riunioni di gruppo, raccolta e condivisione delle esperienze vissute
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Aumento della consapevolezza verso le problematiche legate alla sicurezza, potenziamento della conoscenza e della motivazione, miglioramento del lavoro di gruppo e del supporto reciproco per la risoluzione dei problemi
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di agricoltori svedesi
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Settore agricolo
<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Realizzazione di un questionario pre e post formazione

[112]

Per poter raggiungere i minatori intrappolati, le squadre di soccorso delle miniere sotterranee devono spesso eseguire compiti non di routine (estinguere il fuoco, pompare l'acqua, sostenere elementi pericolanti) in condizioni pericolose. Per questo motivo, tradizionalmente la formazione delle squadre di soccorso delle miniere viene eseguita mediante esercitazioni pratiche in superfici aperte, che ricorrono all'utilizzo, per esempio, di cartelli che riproducono le condizioni ambientali, come riportato nella figura sottostante.



*Figura 18 Esercitazioni pratiche delle squadre di soccorso delle miniere in aree all'aperto [112]*

Alcuni esperti del settore evidenziano però che questa metodologia, pur nella sua efficacia, dovrebbe essere integrata con strumenti formativi più realistici e coinvolgenti. Il NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) ha perciò sviluppato un ambiente di formazione altamente coinvolgente e dinamico, grazie al quale le squadre di soccorso possono imparare utilizzando la rappresentazione virtuale, che riproduce situazioni e scene della vita reale. Il presente paragrafo illustra lo studio condotto dal NIOSH per l'efficacia formativa dello strumento da loro sviluppato. La popolazione oggetto dell'analisi include settanta persone facenti parte di dieci squadre di soccorso in miniera reclutate dal NIOSH attraverso contatti di persone legate a questo settore (formatori, responsabili, etc.) e con diverse esperienze vissute. Nella tabella sottostante sono riportati i dati del campione oggetto di studio.

*Tabella 4 Caratteristiche del campione oggetto di analisi [112]*

<b>VARIABILE</b>	
<b>Età</b>	Min 21/Max 58 Media 33,22
<b>Sesso</b>	98,6% maschi
<b>Precedenti esperienze di realtà virtuale</b>	32,9% dei partecipanti
<b>Anzianità (media di anni di professione)</b>	9,54

Il laboratorio di immersione e simulazione virtuale (VisLab) è un laboratorio di ricerca e sviluppo multivalente per applicazioni di realtà virtuale; attraverso l'osservazione e l'uso di dispositivi di interazione, i ricercatori sono in grado di acquisire i dati all'interno di simulazioni di formazione che sarebbero impossibili da replicare nella vita reale. All'arrivo, a tutti i partecipanti è stato chiesto il consenso a prendere parte a uno scenario di formazione all'interno del VisLab e di partecipare a valutazioni delle conoscenze e delle competenze, del livello di fiducia verso questo strumento, delle loro percezioni riguardo il realismo dello scenario. I partecipanti, dopo un breve programma di orientamento, sono stati seguiti da un esperto che li ha informati in merito ai dettagli dell'ambiente di simulazione; dopo la fase di briefing, sono stati definiti all'interno del team i ruoli, che rispecchiavano i ruoli di un team di esplorazione in miniera (capitano, responsabile della carta per l'orientamento, responsabile del gas, barelliere, capitano di coda e un sesto individuo che dall'esterno comunicava via radio con gli altri membri del gruppo, monitorando la posizione della squadra e fornendo suggerimenti). Una volta entrati nella stanza, i partecipanti hanno partecipato alla simulazione, utilizzando attrezzature virtuali, per un tempo totale tra i sessanta e i novanta minuti, a seconda delle strategie adottate. Dopo il completamento dello scenario, i partecipanti hanno preso parte a un debriefing di trenta minuti, durante i quali il formatore ha potuto rivedere le azioni e i percorsi di esplorazione fatti dalle squadre e ha valutato le decisioni prese e la strategia scelta dalla squadra.

I partecipanti hanno compilato tre questionari (uno prima del briefing, uno dopo la simulazione e uno dopo il debriefing) per confrontare le loro sensazioni pre e post esperienza, per raccogliere le loro impressioni e idee in merito all'esperimento e le loro reazioni relative a questo genere di formazione. I risultati del questionario hanno mostrato che la maggior parte dei partecipanti ha reagito positivamente all'esperienza formativa, concordando sul fatto che la formazione comprendesse contenuti rilevanti per la formazione in miniera e li avesse resi più sicuri per rispondere a una vera emergenza in miniera. Su una scala a sette livelli, la maggior parte dei partecipanti ha riportato un punteggio medio elevato (> 4) per quanto riguarda la sensazione del sentirsi immersi in un ambiente virtuale (68,9%), l'impegno nell'esperienza di realtà virtuale (77%), e il

coinvolgimento nell'esercizio (56,5%). Infine, l'82,5% dei partecipanti ha riferito che l'ambiente simulato virtuale fosse coerente con quello di una reale miniera.

I risultati dello studio dimostrano che VisLab del NIOSH offre ambienti di formazione realistici e coinvolgenti per la soluzione di problemi reali per le squadre di soccorso in miniera. Questo elemento aggiunto richiede ai membri del team di comunicare e prendere decisioni importanti sulle azioni da intraprendere; la formazione del team in ambienti immersivi è importante per lo sviluppo del lavoro di squadra e il senso di appartenenza a un team è legato a risultati formativi migliori: i risultati di questo studio indicano, infatti, che le squadre con elevata familiarità tra i membri riportano punteggi più alti rispetto a team i cui membri presentano minor familiarità. Questi risultati suggeriscono che i team possono beneficiare del tempo trascorso insieme, con aumenti della fiducia nella capacità del proprio lavoro a svolgere compiti di squadra e a integrare nuove esperienze all'interno del proprio team.

Gli autori dell'esperienza individuano anche delle limitazioni alla loro analisi: in primo luogo, la mancanza di dati a lungo termine, dovuti alla difficile reperibilità del campione in un secondo momento, non ha permesso di valutare la sostenibilità degli effetti di questa formazione sul lungo periodo; in secondo luogo, essendo il campione costituito di persone che non sono state scelte casualmente ma che hanno partecipato volontariamente potrebbe portare a risultati non generalizzabili in tutto il settore; in terzo luogo, i dati ottenuti dall'analisi sono auto-riferiti e potrebbero quindi essere inaccurati o soggetti a pregiudizi.

<b>Tecnica formativa adottata</b>	Simulazione all'interno di un ambiente virtuale
<b>Competenze e requisiti formativi ottenuti</b>	Miglioramento del lavoro di squadra, interesse nei confronti di una forma innovativa di formazione, maggior impegno e coinvolgimento verso i contenuti formativi
<b>Soggetti a cui lo studio si è rivolto</b>	Gruppo di settanta persone facenti parte di dieci squadre di soccorso in miniera
<b>Ambiente di sviluppo dell'analisi</b>	Laboratorio di riproduzione virtuale dell'ambiente della miniera

<b>Modalità di verifica dei risultati ottenuti</b>	Questionari pre e post esperienza
--	-----------------------------------

### **3.5 Analisi critica**

La formazione esperienziale offre numerose opportunità di apprendimento, sia per acquisire conoscenze che per modificare i comportamenti e le credenze. Come visto anche dagli esempi applicativi, essa consente di ottenere sia competenze generali che competenze specifiche. Nella prima categoria rientrano tutte quelle competenze legate al miglioramento dell'atteggiamento tra cui, per esempio, miglior consapevolezza verso il tema della sicurezza, miglior collaborazione e cooperazione con i colleghi di lavoro, miglior sensibilizzazione verso la prevenzione dei rischi. Nella seconda categoria rientrano, invece, le competenze specifiche legate al settore e alla sicurezza del luogo di lavoro quali, per esempio, miglioramento nella modalità di sollevamento e di movimentazione manuale dei carichi, miglior comprensione dei segnali di avvertimento.

Come testimoniato dai casi analizzati, la formazione esperienziale si presta a essere applicata a realtà e contesti anche tra loro differenti, ma in cui l'obiettivo comune sia la sicurezza dei soggetti; grazie alle diverse tecniche che possono essere applicate, infatti, essa può essere adattata alle diverse esigenze per il raggiungimento di differenti obiettivi. Per esempio, strumenti come i giochi o i lavori di gruppo favoriscono la condivisione delle idee e delle esperienze e possono quindi essere applicati in quei contesti in cui la collaborazione tra i membri di un team è fondamentale per l'esecuzione delle operazioni di lavoro in maniera corretta e sicura. I serious game, invece, grazie al realismo che sono in grado di fornire mediante la simulazione possono essere utilizzati in situazioni caratterizzate da un elevato livello di rischio, per poter trasmettere i contenuti formativi in maniera completa e in totale sicurezza.

Dieleman e Huisinigh [113], parlando a proposito dell'applicazione di un gioco per la formazione sul luogo di lavoro, sostengono che solo quando un gioco è ben preparato, ben eseguito e ben valutato, i suoi effetti e i suoi impatti positivi saranno realizzati. Ogni gioco

ha le proprie regole specifiche, che devono essere osservate alla lettera, e presenta dei requisiti, quali la contestualizzazione, la preparazione, la spiegazione, il debriefing a fine sessione, che devono essere rispettati [108]. Questo discorso andrebbe poi esteso a tutte le tecniche di formazione esperienziale, qualsiasi sia la loro natura e applicabilità. Affinché un intervento di formazione esperienziale possa essere realmente efficace deve essere curato in tutte le sue fasi:

1. **Pianificazione:** fatta in base alle esigenze dei soggetti e sulla base degli obiettivi formativi che si intende perseguire. Mediante l'applicazione delle tecniche di formazione esperienziale è possibile ottenere differenti vantaggi. Il ruolo dell'organizzatore di un'esperienza formativa è dunque quello di individuare lo strumento di formazione che meglio si adatta alle caratteristiche e alle necessità del gruppo e dell'ambiente entro cui deve essere applicato.
2. **Realizzazione:** come spesso ripetuto, il ruolo dell'educatore è cruciale per questa fase del processo di formazione esperienziale. In mancanza di un formatore adeguatamente preparato tutti gli sforzi per la buona riuscita di un programma di formazione esperienziale vengono meno. Questo risulta essere un aspetto critico che deve essere sempre tenuto in considerazione da chi vuole sfruttare la formazione esperienziale come utile strumento di raggiungimento dei propri obiettivi educativi.
3. **Valutazione:** quando si parla di valutazione, bisogna considerare sia la valutazione delle singole persone che la valutazione dell'efficacia della tecnica formativa; il primo genere di valutazione, che come visto dagli esempi del paragrafo precedente può essere effettuata con vari strumenti quali test e questionari, consente di verificare l'avvenuta acquisizione delle conoscenze in materia; il secondo genere di valutazione consente invece di valutare la bontà della tecnica per definirne la reale utilità nel raggiungimento dei risultati prefissati. Qualora esistesse un gap tra obiettivi definiti in fase di pianificazione e obiettivi realmente ottenuti, sarebbe opportuno valutare di modificare la modalità di applicazione della tecnica o, laddove sia possibile, valutare di applicare un'altra tecnica, in aggiunta a quella già adottata.

Uno degli aspetti critici legati all'efficacia della formazione esperienziale è la sua sostenibilità nel tempo: come emerso dagli esempi esposti nel precedente paragrafo, infatti, la maggior parte dei casi studio analizza gli effetti positivi della formazione esperienziale nel breve periodo (per esempio mediante la realizzazione di test post-formazione immediatamente dopo l'esperienza svolta), ma vi sono solo pochi casi testimoniati in cui i vantaggi della formazione esperienziale vengono rivalutati anche a posteriori. Si può quindi sostenere che, attualmente, ciò che manca nella valutazione delle tecniche di formazione esperienziale è l'analisi della loro sostenibilità nel medio/lungo periodo. Questo aspetto non è da sottovalutare, dal momento che, come anche più volte detto nel corso della tesi, la formazione esperienziale contribuisce a migliorare sia le conoscenze che la cultura della sicurezza, impattando positivamente sul comportamento e sulla mentalità dei lavoratori. Dunque, per garantire la continuità di queste migliorie, è fondamentale che anche a distanza di tempo dall'applicazione della formazione, si effettuino costanti riscontri per verificare che sia le conoscenze che i comportamenti siano ancora adeguati per la tutela della sicurezza. Inoltre, laddove a distanza di tempo si dovesse riscontrare che le competenze e gli atteggiamenti non fossero più adeguati, sarebbe necessario intervenire per il miglioramento degli stessi. Sarebbe anche consigliabile effettuare periodici aggiornamenti e ripetizioni dell'esperienza vissuta, per consentire un ripasso delle conoscenze ed essere sicuri che queste siano sempre adeguate. Inoltre, la formazione esperienziale favorisce anche il miglioramento del rapporto e della collaborazione all'interno di un gruppo di lavoro; quindi ripetere a distanza di tempo esperienze formative potrebbe essere utile a garantire sempre una buona relazione tra i membri di un team, anche in presenza di nuovi membri.

Alcuni esperti del settore [113] concordano sul fatto che attualmente molti programmi di formazione aziendale non includono le tecniche di formazione esperienziale all'interno del proprio curriculum formativo e che, visti gli effetti positivi a essa correlati, dovrebbero essere aggiunti in misura maggiore ai programmi di formazione. La formazione esperienziale spesso viene esclusa a causa dell'impegno in termini di costi e di tempo legati alla sua realizzazione, che risulta essere più impegnativa rispetto a quella della formazione

tradizionale. Tuttavia, i risultati documentati dovrebbero far riflettere sulla reale utilità della formazione esperienziale e dovrebbero spronare a un suo più frequente utilizzo. I maggiori investimenti richiesti nel breve periodo per questo genere di formazione si riflettono poi in maggiori e più efficaci risultati ottenuti nel medio/lungo periodo. Inoltre, la formazione esperienziale può contribuire ad adempiere gli obblighi legislativi (descritti nel capitolo 2) legati alla formazione e all'informazione in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro; per esempio, per quanto riguarda gli obblighi dei lavoratori, l'applicazione delle tecniche di formazione esperienziale può facilitare il corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza (si veda, a tal proposito, il caso dello studio di ricerca intrapreso dall'Istituto della tecnologia di Dublino [104], grazie al quale i partecipanti hanno potuto comprendere l'importanza del corretto utilizzo dei dispositivi). La formazione esperienziale può anche supportare il processo di informazione legata alla sicurezza, consentendo anche in questo caso di assolvere quanto previsto dalla legge (un esempio di utilizzo delle tecniche di formazione esperienziale come mezzo di informazione è rappresentato dal caso studio in cui la riproduzione di scenari di incidenti ha consentito un miglioramento della comprensione dei segnali di avvertimento [109]). Dunque, la possibilità di utilizzo delle tecniche di formazione esperienziale come mezzo per soddisfare la formazione obbligatoria in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro dovrebbe, a maggior ragione, convincere della sua utilità e del suo utilizzo. Come riportato nel secondo capitolo della tesi, le normative relative alla salute e alla sicurezza del luogo di lavoro identificano contenuti e durata minimi della formazione in materia (definiti, per esempio, negli Accordi Stato-Regioni) a cui si aggiungono le opportunità formative (definite dalla Ohsas 18001). Le tecniche di formazione esperienziale consentono sia l'acquisizione dei contenuti minimi essenziali (per esempio il riconoscimento dei rischi e dei pericoli e delle modalità di prevenzione degli stessi), ma consentono anche di soddisfare altre possibilità formative (per esempio, il miglioramento della comunicazione e della cooperazione tra i membri di un'organizzazione, l'incremento del livello di consapevolezza e della comprensione delle procedure di emergenza).

La formazione esperienziale può essere utilizzata con il duplice scopo sia di fornire un valido

supporto alla formazione per la sicurezza, che di costituire un efficace strumento per condurre esperimenti e analisi che testino l'efficacia di metodi di formazione alternativi. Generalmente, l'utilizzo della formazione esperienziale come strumento di formazione vede la sua applicazione in contesti professionali, come elemento di formazione per i lavoratori, mentre l'utilizzo della formazione esperienziale come mezzo di sperimentazione vede la sua applicazione in contesti di studio quali l'Università. Tra i casi studio descritti, alcuni hanno riportato situazioni di utilizzo delle tecniche di formazione esperienziale per l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze specifiche. Si veda, per esempio, il caso degli infermieri che si occupano di gestione delle emergenze [100]: in questo caso è stata utilizzata la riproduzione di scenari con l'obiettivo di migliorare le procedure di gestione dei pazienti per ridurre il rischio associato al sollevamento manuale di un carico (in questo caso il carico è il paziente). Oppure, nel caso de "la minifabbrica per imparare" [103] è stato utilizzato il role playing per facilitare l'acquisizione di nozioni e l'esecuzione di operazioni all'interno di un'azienda manifatturiera, con l'obiettivo di migliorare il clima per la sicurezza. In altri casi, invece, la formazione esperienziale è stata utilizzata per eseguire una sorta di esperimento formativo; quest'ultimo è stato realizzato, per esempio, nel caso dei magazzini di frutta nello stato di Washington [110]. In questo caso, è stato reclutato un campione di studenti universitari, grazie ai quali i ricercatori hanno dimostrato che la partecipazione attiva nella formazione (realizzata mediante prove pratiche sul campo) garantisce una maggior comprensione e una miglior acquisizione delle conoscenze rispetto a forme più passive di formazione (come per esempio l'osservazione).

Come detto in introduzione alla presentazione dei casi studio, uno dei criteri di scelta degli stessi è stata l'eterogeneità delle tecniche formative adottate. Gli esempi analizzati hanno soddisfatto tale necessità, presentando l'applicazione di tecniche formative diversificate e coprendo così la panoramica delle tecniche presentate nel capitolo 1. Per esempio, il caso de "la minifabbrica per imparare" ha visto l'applicazione di un role playing [103]; il caso della formazione in miniera ha visto l'integrazione della tecnica di executive outdoor training con l'utilizzo di un serious game, basato sulla simulazione virtuale interattiva [112]; il caso della formazione per gli agricoltori svedesi ha visto l'utilizzo del brainstorming e della

narrazione autobiografica per creare un'opportunità di crescita attraverso la condivisione delle esperienze personali [111]; il progetto della Sydney Metro Northwest Rail Link, in Australia, ha visto la realizzazione di workshop che, per le caratteristiche e la modalità di applicazione adottate, possono essere ricondotti alla sfera delle *small techniques*.

Nel secondo capitolo della tesi sono state presentate le figure professionali a cui, secondo l'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., deve essere erogata la formazione in materia: datore di lavoro e dirigente, preposto, lavoratore, responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), addetto al servizio di prevenzione e protezione (ASPP), medico competente. I casi studio analizzati nel paragrafo 3.4 hanno evidenziato che la formazione esperienziale viene principalmente utilizzata per la formazione dei lavoratori. Tuttavia, ciò non esclude che essa possa essere estesa anche alle altre figure professionali; ciò che infatti è emerso è un certo livello di flessibilità delle tecniche di formazione esperienziale, che le rendono adattabili alle diverse esigenze formative di ogni figura professionale.

E' possibile riscontrare alcuni aspetti di diversità tra la review della letteratura e l'applicazione pratica delle tecniche esperienziali. Uno di questi è la maggior applicazione delle tecniche di tipo indoor rispetto a quelle di tipo outdoor: nella letteratura in materia si parla spesso dell'importanza dell'applicazioni di esercizi formativi all'aperto e in contesti a volte anche sensibilmente diversi rispetto a quello quotidiano, per far vivere al soggetto esperienze innovative che gli permettano di uscire dalla propria zona di comfort scoprendo nuove abilità e aspetti del proprio carattere che possono favorire il processo educativo. Tuttavia, studiando i casi reali si può notare come le tecniche di tipo indoor sono maggiormente applicate rispetto a quelle outdoor, forse per il maggior costo e il maggior impegno richiesto nella realizzazione pratiche di quest'ultime. Tuttavia, questo non deve essere visto come un grosso limite nell'utilizzo della formazione esperienziale, se si considera anche il fatto che molti dei risultati ottenibili con le tecniche di tipo outdoor (per esempio, cambiamento e miglioramento dell'atteggiamento, importanza data al lavoro di gruppo e al ruolo centrale ricoperto dai partecipanti, la ricerca di stimoli continui per il raggiungimento di risultati sempre più soddisfacenti) sono raggiungibili anche con la formazione di tipo indoor. Un altro aspetto di differenza è legato al fatto che la letteratura

spesso indaga i maggiori vantaggi ottenibili dall'utilizzo della formazione esperienziale, grazie al maggior coinvolgimento a essa associata, rispetto alla formazione tradizionale, mentre solo alcuni casi pratici analizzano questa differenza. Tutte le applicazioni pratiche, infatti, indagano i vantaggi delle tecniche di formazione esperienziale mediante valutazioni pre e post formazione, ma solo poche di esse stimano questi vantaggi in confronto a quelli ottenibili dall'utilizzo di tecniche di formazione esperienziale. Anche in questo caso, il limite può essere indentificato nella difficoltà pratica di realizzazione di una doppia valutazione (confronto pre/post formazione e confronto tra formazione esperienziale e formazione tradizionale), legata ai maggiori investimenti in termini di tempo e denaro richiesti. Va comunque sottolineato il fatto che, seppur pochi, tutti gli esempi pratici che effettuano un confronto tra i risultati ottenibili con la formazione esperienziale rispetto a quelli ottenibili con la formazione tradizionale, mostrano una maggior efficacia della prima, a sostegno di quanto riportato anche in letteratura. Fatto salvo alcune piccole differenze riscontrabili, legate alle difficoltà che si possono incontrare nell'applicazione pratica delle tecniche, si può affermare che le conclusioni deducibili dall'analisi dei casi studio e delle esperienze reali sono coerenti con le revisioni della letteratura e che tanto l'esame dei casi studio applicativi quanto l'esame della letteratura riescono a dimostrare gli effetti positivi dell'applicazione della formazione esperienziale.

In conclusione, dall'analisi di alcune revisioni della letteratura, presentate nel paragrafo 3.3, e di una selezione di casi studio e applicazioni, descritte nel paragrafo 3.4, si può concludere che, a oggi, sulla base delle attuali conoscenze ed esperienze riportate nella letteratura teorica e scientifica, la formazione esperienziale può consentire il raggiungimento di elevati obiettivi formativi in materia di sicurezza. La possibilità di applicare diverse tecniche, con il raggiungimento di differenti obiettivi, prova l'ampia applicabilità metodologica della formazione esperienziale; inoltre, il suo utilizzo in diversi settori, con lo scopo di ottenere sia conoscenze generali che conoscenze specifiche, ne dimostra l'ampio campo di applicazione e l'elevata potenzialità.

## Conclusioni

L'obiettivo principale della tesi è stato quello di comprendere se, e in che modo, l'utilizzo della formazione esperienziale possa migliorare la salute e la sicurezza del luogo di lavoro. Per raggiungere tale obiettivo, è stato necessario inizialmente comprendere cosa si intende con il termine formazione esperienziale, quali ne siano le caratteristiche e quali le tecniche applicative, per poter delineare le modalità di utilizzo della stessa. Questo primo scopo è stato raggiunto mediante una review della letteratura, proveniente da differenti fonti quali articoli accademici o libri in materia, che ha permesso di definire le linee guida del lavoro di tesi. In particolare, in questa fase è stata esposta la teoria dell'apprendimento esperienziale di Kolb, che ha raccolto le teorie di autori a lui precedenti, descritte nel capitolo; sono state poi presentate le principali tecniche di formazione esperienziale: i business game, gli executive outdoor training, le small techniques, il brainstorming e la narrazione autobiografica, i serious game. Quindi, il passo successivo è stato quello di individuare gli obblighi, i requisiti e le opportunità formative per la salute e la sicurezza del luogo di lavoro. Questo secondo scopo è stato raggiunto attraverso un'analisi della legislazione e dei principali riferimenti normativi in materia (D.Lgs. 81/08 e s.m.i., Accordi Stato-Regioni, OHSAS 18001, OHSAS 18002). In particolare, sono state identificate le figure professionali per le quali l'articolo 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i prevede che deve essere svolta la formazione in materia di salute e sicurezza: datore di lavoro e dirigente, preposto, lavoratori, responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), addetto al servizio di prevenzione e protezione (ASPP), medico competente. Per ciascuna di esse sono stati identificati obblighi e requisiti formativi, e sono stati indagati aspetti tecnici, organizzativi e comportamentali di rilievo sui quali focalizzare l'attenzione per indagare l'applicazione della formazione esperienziale. Infine, si è cercato di indagare le modalità, le potenzialità e i limiti dell'applicazione della formazione esperienziale per la sicurezza del luogo di lavoro. Questo terzo scopo è stato raggiunto mediante la descrizione e l'analisi critica di alcuni casi studio sperimentali. I casi studio descritti sono stati identificati mediante la ricerca di pubblicazioni su differenti fonti quali Scopus e ScienceDirect; per questa ricerca è stato fondamentale l'utilizzo di parole chiave, che sono state utilizzate per la ricerca sia in lingua italiana che in lingua inglese, individuate nel corso della stesura dei primi capitoli

dell'elaborato. I casi studio identificati sono poi stati selezionati sulla base di diversi criteri, quali la completezza degli elementi descritti (per esempio venivano scelti esempi applicativi che analizzavano molteplici aspetti), l'eterogeneità delle tecniche formative applicate (sono stati descritti esempi che vedessero l'applicazione di tecniche di formazione esperienziale diversificate), la varietà dei settori e dei campi di applicazione (sono stati scelti casi studio applicati in differenti ambiti, per dimostrare anche la flessibilità della formazione esperienziale).

I casi studio analizzati hanno permesso di rispondere al quesito principale, che ha caratterizzato tutto il lavoro di tesi (se e come la formazione esperienziale possa costituire un importante strumento di creazione di un ambiente di lavoro sicuro). I risultati dei casi studio, ottenuti mediante diversi strumenti, quali questionari, test, interviste, osservazioni dei partecipanti, hanno infatti dimostrato che l'applicazione delle tecniche di formazione esperienziale può portare a numerosi e significativi risultati, quali il miglioramento della comprensione e della conoscenza dei principali concetti legati alla sicurezza, una miglior capacità di riconoscimento e prevenzione dei rischi, una maggior propensione al rispetto delle norme di sicurezza e il riconoscimento dell'importanza dell'applicazione delle stesse. I miglioramenti ottenuti hanno quindi anche dimostrato come la formazione esperienziale possa essere utilizzata per l'acquisizione degli obblighi e dei requisiti formativi previsti dalla legge, nonché come mezzo per la realizzazione di nuove opportunità formative.

I casi studio descritti hanno anche dimostrato che la formazione esperienziale rappresenta un importante strumento di sviluppo di capacità trasversali quali la collaborazione e la cooperazione, la comunicazione e il lavoro di squadra, che sono anch'essi aspetti fondamentali per garantire la sicurezza del luogo di lavoro. Questo risultato ottenuto ha dimostrato quanto sostenuto dalla letteratura, secondo cui la formazione esperienziale diviene sempre più fondamentale in un ambiente quale quello moderno in quanto, rispetto alla formazione tradizionale, consente di raggiungere risultati che vanno al di là della semplice conoscenza di nozioni.

La formazione esperienziale ha dimostrato un certo livello di flessibilità: la possibilità di applicazione in svariati contesti (si veda per esempio il suo utilizzo in settori lavorativi differenti), il suo utilizzo per rispondere a differenti esigenze (legato alla possibilità di

applicarla sia come mezzo di formazione vera e propria che come strumento di sperimentazione), l'eterogeneità delle tecniche (da quelle di tipo indoor a quelle outdoor, da quelle che utilizzano software di simulazione virtuale a quelle che non utilizzano alcun dispositivo informatico), ne fanno uno strumento facilmente adattabile alle esigenze e alle caratteristiche del contesto di riferimento. Tuttavia, alcuni esperti del settore concordano sul fatto che essa non sia sufficientemente inclusa nei programmi di formazione aziendale e che ancora troppo spazio viene dato alle tecniche di formazione tradizionale, nonostante queste presentino un minor livello di efficacia. Questo aspetto può essere dovuto ad alcune problematiche connesse all'implementazione delle tecniche di formazione esperienziale: un più elevato investimento in termini di costi e risorse, il maggior tempo richiesto per le fasi di pianificazione e di esecuzione, sono elementi che spesso portano alla sua esclusione. La soluzione al problema potrebbe quindi essere rappresentata dalla realizzazione di un'analisi costi-benefici, che permetta di evidenziare il fatto che, seppur a fronte di maggiori investimenti, la formazione esperienziale consente anche il raggiungimento di risultati migliori; questo potrebbe rappresentare uno spunto per possibili studi futuri che intendano dimostrare le potenzialità dell'utilizzo della formazione esperienziale rispetto alle più tradizionali tecniche di formazione.

Molti studiosi concordano sull'idea che la formazione esperienziale possa essere utilizzata in aggiunta alla formazione tradizionale, piuttosto che in sostituzione a questa, dal momento che l'unione delle due diverse tipologie di apprendimento può consentire il raggiungimento di risultati maggiori, rispetto all'utilizzo di una sola delle due. Anche in alcuni dei casi studio analizzati non manca la presenza di momenti di formazione d'aula, a cui sono seguite poi esperienze formative più coinvolgenti. Questo per sottolineare che la formazione esperienziale non deve essere vista come un elemento di rottura con il passato o come uno strumento formativo che si va a sostituire ad altre tecniche formative già consolidate, bensì deve essere considerata come un'opportunità formativa ulteriore, in grado di fornire vantaggi educativi aggiuntivi.

I casi studio descritti nel presente lavoro sono stati selezionati sulla base di criteri quali l'eterogeneità delle tecniche formative adottate e la varietà dei settori e dei campi di applicazione, in modo tale da avere una visione completa ed esaustiva sia dal punto di vista

delle tipologie di tecniche applicate, che dei possibili risultati raggiungibili. Ciò non esclude che il lavoro di ricerca e di analisi possa essere ulteriormente arricchito, descrivendo nuovi casi studio, magari realizzati in contesti che non sono stati inclusi nel presente lavoro, e che possano giungere a ulteriori conclusioni rispetto a quelle ottenute.

Pur non mancando criticità e limiti, è possibile concludere che, sulla base di quanto analizzato nel presente lavoro di tesi, a oggi la formazione esperienziale permette il raggiungimento di importanti risultati formativi in materia di salute e sicurezza del luogo di lavoro. Inoltre, la possibilità di applicarla mediante diverse tecniche e, come testimoniato dai casi studio, la possibilità di applicarla in settori e contesti diversi, ne garantiscono l'ampia applicabilità metodologica, l'esteso campo di applicazione e le elevate potenzialità connesse.

## Appendice

### ARTICOLO 2 DEL D.LGS. 81/08 – DEFINIZIONI

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:

a) «lavoratore»: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del Codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della Legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle Leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; i volontari del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;

b) «datore di lavoro»: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali

viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

c) «azienda»: il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

d) «dirigente»: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

e) «preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

f) «responsabile del servizio di prevenzione e protezione»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

g) «addetto al servizio di prevenzione e protezione»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l);

h) «medico competente»: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;

i) «rappresentante dei lavoratori per la sicurezza»: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

l) «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

- m) «sorveglianza sanitaria»: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;
- n) «prevenzione»: il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
- o) «salute»: stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;
- p) «sistema di promozione della salute e sicurezza»: complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;
- q) «valutazione dei rischi»: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
- r) «pericolo»: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
- s) «rischio»: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
- t) «unità produttiva»: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;
- u) «norma tecnica»: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
- v) «buone prassi»: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la

salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle Regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;

z) «linee guida»: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano;

aa) «formazione»: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

bb) «informazione»: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

cc) «addestramento»: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

dd) «modello di organizzazione e di gestione»: modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del Codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;

ee) «organismi paritetici»: organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza

sul lavoro; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla Legge o dai Contratti collettivi di riferimento;

ff) «responsabilità sociale delle imprese»: integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

#### ARTICOLO 15 DEL D.LGS. 81/08 – MISURE GENERALI DI TUTELA

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;
- f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

- l) il controllo sanitario dei lavoratori;
- m) l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- n) L'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- o) l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- p) l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- q) l'istruzioni adeguate ai lavoratori;
- r) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- s) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- u) le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- v) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- z) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

2. Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non devono in nessun caso comportare oneri finanziari per i lavoratori.

#### ARTICOLO 17 – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NON DELEGABILI

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:
  - a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;
  - b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi

ARTICOLO 18 – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEL DIRIGENTE

1. Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

a) nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo;

b) designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;

c) nell'affidare i compiti ai lavoratori, tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;

d) fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;

e) prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

f) richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;

g) inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto; g bis) nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;

h) adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

- i) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- l) adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37;
- m) astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- n) consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- o) consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- p) elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- q) prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- r) comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza al lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli

infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'articolo 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124;

s) consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;

t) adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;

u) nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro<sup>24</sup>;

v) nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35;

z) aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

aa) comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;

bb) vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.

1-bis. L'obbligo di cui alla lettera r) del comma 1, relativo alla comunicazione a fini statistici e informativi dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un

giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto di cui all'articolo 8, comma 4.

2. Il datore di lavoro fornisce al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati di cui al comma 1, lettera r) e quelli relativi alle malattie professionali;
- e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

3. Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del presente decreto legislativo, la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tale caso gli obblighi previsti dal presente decreto legislativo, relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico.

3-bis. Il datore di lavoro e i dirigenti sono tenuti altresì a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, 22, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

#### ARTICOLO 19 – OBBLIGHI DEL PREPOSTO

1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

#### ARTICOLO 20 – OBBLIGHI DEI LAVORATORI

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;

- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

#### ARTICOLO 22 – OBBLIGHI DEI PROGETTISTI

1. I progettisti dei luoghi e dei posti di lavoro e degli impianti rispettano i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e

tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.

#### ARTICOLO 23 – OBBLIGHI DEI FABBRICANTI E DEI FORNITORI

1. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

2. In caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione.

#### ARTICOLO 24 – OBBLIGHI DEGLI INSTALLATORI

1. Gli installatori e montatori di impianti, attrezzature di lavoro o altri mezzi tecnici, per la parte di loro competenza, devono attenersi alle norme di salute e sicurezza sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti.

#### ARTICOLO 25 – OBBLIGHI DEL MEDICO COMPETENTE

1. Il medico competente:

a) collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora inoltre all'attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute", secondo i principi della responsabilità sociale;

b) programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;

- c) istituisce, aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria; tale cartella è conservata con salvaguardia del segreto professionale e, salvo il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria e la trascrizione dei relativi risultati, presso il luogo di custodia concordato al momento della nomina del medico competente;
- d) consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo del 30 giugno 2003 n.196, e con salvaguardia del segreto professionale;
- e) consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio, e gli fornisce le informazioni necessarie relative alla conservazione della medesima; l'originale della cartella sanitaria e di rischio va conservata, nel rispetto di quanto disposto dal decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, da parte del datore di lavoro, per almeno dieci anni, salvo il diverso termine previsto da altre disposizioni del presente decreto;
- f) Lettera soppressa dall'art. 15 del D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;
- g) fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- h) informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- i) comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;

l) visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;

m) partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;

n) comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali entro il termine di sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

#### ARTICOLO 32 – CAPACITA' E REQUISITI PROFESSIONALI DEGLI ADDETTI E DEI RESPONSABILI DEI SERVIZI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INTERNI ED ESTERNI

1. Le capacità e i requisiti professionali dei responsabili e degli addetti ai servizi di prevenzione e protezione interni o esterni devono essere adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative.

2. Per lo svolgimento delle funzioni da parte dei soggetti di cui al comma 1, è necessario essere in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore nonché di un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative. Per lo svolgimento della funzione di responsabile del servizio prevenzione e protezione, oltre ai requisiti di cui al precedente periodo, è necessario possedere un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione in materia di prevenzione e protezione dei rischi, anche di natura ergonomica e da stress lavoro-correlato di cui all'articolo 28, comma 1, di organizzazione e gestione delle attività tecnico amministrative e di tecniche di comunicazione in azienda e di relazioni sindacali. I corsi di cui ai periodi precedenti devono rispettare in ogni caso quanto previsto dall'Accordo sancito il 26 gennaio 2006 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 37 del 14 febbraio 2006, e successive modificazioni.

3. Possono altresì svolgere le funzioni di responsabile o addetto coloro che, pur non essendo in possesso del titolo di studio di cui al comma 2, dimostrino di aver svolto una delle funzioni richiamate, professionalmente o alle dipendenze di un datore di lavoro, almeno da sei mesi alla data del 13 agosto 2003 previo svolgimento dei corsi secondo quanto previsto dall'Accordo di cui al comma 2.

4. I corsi di formazione di cui al comma 2 sono organizzati dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano, dalle università, dall'ISPESL, dall'INAIL, o dall'IPSEMA per la parte di relativa competenza, dal Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco dall'amministrazione della Difesa, dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione e dalle altre Scuole superiori delle singole amministrazioni, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori o dagli organismi paritetici, nonché dai soggetti di cui al punto 4 dell'Accordo di cui al comma 2 nel rispetto dei limiti e delle specifiche modalità ivi previste. Ulteriori soggetti formatori possono essere individuati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano.

5. Coloro che sono in possesso di laurea in una delle seguenti classi: L7, L8, L9, L17, L23, e della laurea magistrale LM26 di cui al decreto del Ministro dell'università e della ricerca in data 16 marzo 2007, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 155 del 6 luglio 2007, o nelle classi 8, 9, 10, 4, di cui al decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 4 agosto 2000, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 245 del 19 ottobre 2000, ovvero nella classe 4 di cui al decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 2 aprile 2001, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 128 del 5 giugno 2001, ovvero di altre lauree e lauree magistrali riconosciute corrispondenti ai sensi della normativa vigente con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, su parere conforme del Consiglio universitario nazionale ai sensi della normativa vigente, sono esonerati dalla frequenza ai corsi di formazione di cui al comma 2, primo periodo. Ulteriori titoli di studio possono essere individuati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano.

5-bis. In tutti i casi di formazione e aggiornamento, previsti dal presente decreto legislativo, in cui i contenuti dei percorsi formativi si sovrappongano, in tutto o in parte, a quelli previsti per il responsabile e per gli addetti del servizio prevenzione e protezione, è riconosciuto

credito formativo per la durata ed i contenuti della formazione e dell'aggiornamento corrispondenti erogati. Le modalità di riconoscimento del credito formativo e i modelli per mezzo dei quali è documentata l'avvenuta formazione sono individuati dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6. Gli istituti di istruzione e universitari provvedono a rilasciare agli allievi equiparati ai lavoratori, ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera a), e dell'articolo 37, comma 1, lettere a) e b), del presente decreto, gli attestati di avvenuta formazione sulla salute e sicurezza sul lavoro.

6. I responsabili e gli addetti dei servizi di prevenzione e protezione sono tenuti a frequentare corsi di aggiornamento secondo gli indirizzi definiti nell'Accordo Stato-Regioni di cui al comma 2. È fatto salvo quanto previsto dall'articolo 34.

7. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente articolo nei confronti dei componenti del servizio interno sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni.

8. Negli istituti di istruzione, di formazione professionale e universitari e nelle istituzioni dell'alta formazione artistica e coreutica, il datore di lavoro che non opta per lo svolgimento diretto dei compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dei rischi designa il responsabile del servizio di prevenzione e protezione, individuandolo tra:

a) il personale interno all'unità scolastica in possesso dei requisiti di cui al presente articolo che si dichiara a tal fine disponibile;

b) il personale interno ad una unità scolastica in possesso dei requisiti di cui al presente articolo che si dichiara disponibile ad operare in una pluralità di istituti.

9. In assenza di personale di cui alle lettere a) e b) del comma 8, gruppi di istituti possono avvalersi in maniera comune dell'opera di un unico esperto esterno, tramite stipula di apposita convenzione, in via prioritaria con gli enti locali proprietari degli edifici scolastici e,

in via subordinata, con enti o istituti specializzati in materia di salute e sicurezza sul lavoro o con altro esperto esterno libero professionista.

10. Nei casi di cui al comma 8 il datore di lavoro che si avvale di un esperto esterno per ricoprire l'incarico di responsabile del servizio deve comunque organizzare un servizio di prevenzione e protezione con un adeguato numero di addetti.

#### ARTICOLO 36 – INFORMAZIONE AI LAVORATORI

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.

4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi

lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

#### ARTICOLO 37 – FORMAZIONE DEI LAVORATORI E DEI LORO RAPPRESENTANTI

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;

b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante Accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'Accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;

b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;

c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;

b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;

c) valutazione dei rischi;

d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

7-bis. La formazione di cui al comma 7 può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori.

8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'Accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui

esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:

- a) principi giuridici comunitari e nazionali;
- b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- e) valutazione dei rischi;
- f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
- g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa

verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

14-bis. In tutti i casi di formazione ed aggiornamento, previsti dal presente decreto legislativo per dirigenti, preposti, lavoratori e rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in cui i contenuti dei percorsi formativi si sovrappongano, in tutto o in parte, è riconosciuto il credito formativo per la durata e per i contenuti della formazione e dell'aggiornamento corrispondenti erogati. Le modalità di riconoscimento del credito formativo e i modelli per mezzo dei quali è documentata l'avvenuta formazione sono individuati dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6. Gli istituti di istruzione e universitari provvedono a rilasciare agli allievi equiparati ai lavoratori, ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera a), e dell'articolo 37, comma 1, lettere a) e b), del presente decreto, gli attestati di avvenuta formazione sulla salute e sicurezza sul lavoro.

#### ARTICOLO 38 – TITOLI E REQUISITI DEL MEDICO COMPETENTE

1. Per svolgere le funzioni di medico competente è necessario possedere uno dei seguenti titoli o requisiti:

a) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;

b) docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;

c) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;

d) specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale; d-bis) con esclusivo riferimento al ruolo dei sanitari delle Forze Armate, compresa l'Arma dei carabinieri, della Polizia di Stato e della Guardia di Finanza, svolgimento di attività di medico nel settore del lavoro per almeno quattro anni.

2. I medici in possesso dei titoli di cui al comma 1, lettera d), sono tenuti a frequentare appositi percorsi formativi universitari da definire con apposito decreto del Ministero dell'Università e della ricerca di concerto con il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali. I soggetti di cui al precedente periodo i quali, alla data di entrata in vigore del presente decreto, svolgano le attività di medico competente o dimostrino di avere svolto tali attività per almeno un anno nell'arco dei tre anni anteriori all'entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono abilitati a svolgere le medesime funzioni. A tal fine sono tenuti a produrre alla Regione attestazione del datore di lavoro comprovante l'espletamento di tale attività.

3. Per lo svolgimento delle funzioni di medico competente è altresì necessario partecipare al programma di educazione continua in medicina ai sensi del decreto legislativo 19 giugno 1999, n. 229, e successive modificazioni e integrazioni, a partire dal programma triennale successivo all'entrata in vigore del presente decreto legislativo. I crediti previsti dal programma triennale dovranno essere conseguiti nella misura non inferiore al 70 per cento del totale nella disciplina "medicina del lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro".

4. I medici in possesso dei titoli e dei requisiti di cui al presente articolo sono iscritti nell'elenco dei medici competenti istituito presso il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali.

DECRETO MINISTERIALE 10 MARZO 1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

ALLEGATO VII - INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

7.2 - INFORMAZIONE ANTINCENDIO

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

a) rischi di incendio legati all'attività svolta;

b) rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte;

c) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento a:

- osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro;

- divieto di utilizzo degli ascensori per l'evacuazione in caso di incendio;

- importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;

- modalità di apertura delle porte delle uscite; d) ubicazione delle vie di uscita;

e) procedure da adottare in caso di incendio, ed in particolare:

- azioni da attuare in caso di incendio;

- azionamento dell'allarme;

- procedure da attuare all'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;

- modalità di chiamata dei vigili del fuoco.

f) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso;

g) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

L'informazione deve essere basata sulla valutazione dei rischi, essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione stessa.

L'informazione deve essere fornita in maniera tale che il personale possa apprendere facilmente. Adeguate informazioni devono essere fornite agli addetti alla manutenzione e

agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione. Nei piccoli luoghi di lavoro l'informazione può limitarsi ad avvertimenti antincendio riportati tramite apposita cartellonistica.

#### 9.5 - CONTENUTI DEI CORSI DI FORMAZIONE

CORSO A: CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO BASSO (DURATA 4 ORE)

##### 1) L'incendio e la prevenzione (1 ora)

- principi della combustione;
- prodotti della combustione;
- sostanze estinguenti in relazione al tipo di incendio;
- effetti dell'incendio sull'uomo;
- divieti e limitazioni di esercizio;
- misure comportamentali.

##### 2) Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (1 ora)

- principali misure di protezione antincendio;
- evacuazione in caso di incendio;
- chiamata dei soccorsi.

##### 3) Esercitazioni pratiche (2 ore)

- presa visione e chiarimenti sugli estintori portatili;
- istruzioni sull'uso degli estintori portatili effettuata o avvalendosi di sussidi audiovisivi o tramite dimostrazione pratica.

CORSO B: CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO (DURATA 8 ORE).

1) L'incendio e la prevenzione incendi (2 ore)

- principi sulla combustione e l'incendio;
- le sostanze estinguenti;
- triangolo della combustione;
- le principali cause di un incendio;
- rischi alle persone in caso di incendio;
- principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.

2) Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (3 ore)

- le principali misure di protezione contro gli incendi;
- vie di esodo;
- procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme;
- procedure per l'evacuazione;
- rapporti con i vigili del fuoco;
- attrezzature ed impianti di estinzione;
- sistemi di allarme;
- segnaletica di sicurezza;
- illuminazione di emergenza.

3) Esercitazioni pratiche (3 ore)

- presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi;
- presa visione e chiarimenti sulle attrezzature di protezione individuale;

- esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.

CORSO C: CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO  
(DURATA 16 ORE)

1) L'incendio e la prevenzione incendi (4 ore)

- principi sulla combustione;
- le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro;
- le sostanze estinguenti;
- i rischi alle persone ed all'ambiente;
- specifiche misure di prevenzione incendi;
- accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi;
- l'importanza del controllo degli ambienti di lavoro;
- l'importanza delle verifiche e delle manutenzioni sui presidi antincendio.

2) La protezione antincendio (4 ore)

- misure di protezione passiva;
- vie di esodo, compartimentazioni, distanziamenti;
- attrezzature ed impianti di estinzione;
- sistemi di allarme;
- segnaletica di sicurezza;
- impianti elettrici di sicurezza;
- illuminazione di sicurezza.

3) Procedure da adottare in caso di incendio (4 ore)

- procedure da adottare quando si scopre un incendio;

- procedure da adottare in caso di allarme;
- modalità di evacuazione;
- modalità di chiamata dei servizi di soccorso;
- collaborazione con i vigili del fuoco in caso di intervento;
  
- esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali-operative.

#### 4) Esercitazioni pratiche (4 ore)

- presa visione e chiarimenti sulle principali attrezzature ed impianti di spegnimento;
- presa visione sulle attrezzature di protezione individuale (maschere, autoprotettore, tute, etc.);
- esercitazioni sull'uso delle attrezzature di spegnimento e di protezione individuale.

## Bibliografia

- [1] Bodei R., Erfahrung/Erlebnis. Esperienza come viaggio, esperienza come vita, in V. E. Russo, Firenze, 1991
- [2] Gehlen A., Antropologia filosofica e teoria dell'azione, Guida, Napoli, 1990
- [3] Jedlowski P., Un giorno dopo l'altro. La vita quotidiana fra esperienza e routine, Il Mulino, Bologna, 2005
- [4] Weber M., Economia e società, Edizioni di Comunità, Milano, 1961
- [5] Stern D., Il momento presente in psicoterapia e nella vita quotidiana, Raffaello Cortina, Milano, 2005
- [6] Hannah Arendt, Vita activa. La condizione umana, Bompiani, Milano, 1988
- [7] Piergiorgio Reggio, Il quarto sapere, Guida all'apprendimento esperienziale, Carocci, Roma, 2010
- [8] Freire, La pedagogia degli oppressi, Mondadori, Milano, 1971
- [9] Dewey J., Arte come esperienza e altri scritti, La Nuova Italia, Firenze, 1995
- [10] Miller N., How the T-group changed my life: sociological perspectives on experiential groupwork, in Bound, Cohen, Walker, 1993
- [11] OMS, Life skill education per bambini e adolescenti nelle scuole, Ginevra, 1994
- [12] Quaglino, Autoformazione, Raffaello Cortina, Milano, 2004
- [13] Federico Bianchini, Libro trainer per la sicurezza, 8 racconti-gioco per la formazione esperienziale dei lavoratori, EPC EDITORE, Roma, 2015
- [14] Buber M., Io e Tu. Il principio dialogico e altri saggi, Edizioni San Paolo, Cinisello Balsamo, 1993

- [15] Boud D., Cohen R., Walker D., *Using Experience for Learning*, Open University Pressed, Bristol, 1993
- [16] Gardner Howard, *Aprire le menti. La creatività e dilemmi dell'educazione*, Feltrinelli, Milano, 1991
- [17] Moreno J.L., *Il teatro della spontaneità*, Di Renzo, Roma, 2007
- [18] Antonio Zanardo, *Action methods nella formazione (Approcci e strumenti per la conduzione di piccoli e grandi gruppi)* Pardes Edizioni, Bologna 2007
- [19] Corbett, A.C., *Learning asymmetries and the discovery of entrepreneurial opportunities*, *Journal of Business Venturing*, 22: 97-118, 2007
- [20] Ramnarayan S. & Reddy N. M., 1989, *Institutional learning: The essence of strategic management*, *Vikalpa*, 14: 21-33
- [21] Brennan A. & Dooley L., 2005, *Network creativity: a structured management framework for simulating management innovation*. *Technovation*. 25:1388-1399
- [22] Jervis P., 1983, *Analyzing decision behaviour: Learning models and learning styles as diagnostic aids*, *Personnel review*, 12: 26-38
- [23] Kayes A. B., Kayes D. C., Kolb D., 2005, *The Kolb team learning experience: Improving team effectiveness through structured learning experiences*, Boston: Hay Resources Direct
- [24] Alice Y. Kolb, Kolb and David A. Kolb, *Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning*, Education and Development, *Handbook of Management Learning*, Education and Development, London, 2008
- [25] Jung C. G., *Forward and commentary, The secret of the golden flower*, Harcourt Brace & World, 1931
- [26] James W., *Percept and concept: the import of concepts*, In J.McDermott (Ed.), *The writings of William James*, Chicago: University of Chicago Press, 1977

- [27] Zull J., *The art of changing the brain: Enriching teaching by exploring the biology of learning*, Sterling, VA: Stylus, 2002
- [28] Kolb A.Y. & Kolb D. A., *Experiential Learning Theory Bibliography: Recent Research, 2005-2007*
- [29] Corbett A.C., *Experiential Learning within the process of opportunity identification and exploitation*, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2005
- [30] Bronfenbrenner's U., *The ecology of human development*, Harvard University Press, Cambridge, 1979
- [31] Nonaka I. & Konno N., *The concept of "ba": Building a foundation for knowledge creation*, *California Management Review*, 1998
- [32] Kurt Lewin, *Principles Of Topological Psychology*, 2013
- [33] Benne K. & Sheats P., *Functional roles of group members*, *Journal of Social Issues*, 1948
- [34] Mills T., *The sociology of small groups*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1967
- [35] Kayes A.A., Kayes D.C., Kolb A.Y., kolb D.A., *The Kolb team learning experience: Improving team effectiveness through structured learning experiences*, Boston, 2004
- [36] Dixon N. M., *Perspectives on dialogue: Making talk developmental for individuals and organizations*, Center for Creative Leadership, 1996
- [37] Benjamin W., *angelus Novus*, Einaudi, Torino, 1995
- [38] Castelli C., Venini L. (a cura di) *Psicologia dell'orientamento scolastico e professionale*, Franco Angeli, Milano, 2002
- [39] Mancinelli Maria Rosa, *Tecniche d'immaginazione per l'orientamento e la formazione*, Franco Angeli, 2008

- [40] Sefano Masci, Giochi e role playing per la formazione e la conduzione dei gruppi, Franco Angeli, 2009
- [41] Luca Viridia, Gainluca Fioravanti, Sergio De Cesare, Il reality training. L'ultima frontiera della formazione esperienziale, Franco Angeli, 2007
- [42] Bettinelli, Le small techniques nell'outdoor training, 2008
- [43] Fòrema, Small techniques, giochi d'aula e attività per l'apprendimento esperienziale, 2013
- [44] Cary L. Cooper, Adverse and Growthful Effects of Experiential Learning Groups: The Role of the Trainer, Participant, and Group Characteristics, 1977
- [45] Osborn A. F., L'arte della creativity. Principi e procedure di creative problem-solving, Franco Angeli, Milano, 2003
- [46] Barker A., To brainstorming Great Ideas, Kogan Page Ltd, London, 1997
- [47] Di Maria F., Lavanco G., Varveri L., Montesarchio G., Colloquio di gruppo: istruzioni per l'uso, Franco Angeli, Milano, 2002
- [48] Besse A., Virenque A., Il brainstorming come metodo didattico di formazione e di perfezionamento, in Besse A. e coll. "Il brainstorming: cosa è e come si applica", pagg. 129-139, 1965
- [49] Bezzi C., Baldini I., Il Brainstorming, Franco Angeli, Milano, 2006
- [50] Pombeni M.L., D'Angelo M.G., L'orientamento di gruppo, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1994
- [51] Rawlinson J.G., Creative Thinking and Brainstorming, Gower Pub., Aldershot, England, 1981
- [52] Streibel B. J., The Manager's guide to Effective Meetings, McGraw Hill, New York, 2008

- [53] Kelly G., *The psychology of Personal Constructs*, Norton, New York, 1955
- [54] Bruner J. S., *Acts of meaning*, Harward University press, Cambridge, 1990
- [55] Poggio B., *Mi racconti una storia? Il metodo narrativo nelle scienze sociali*, Carrocci Editore, Roma, 2004
- [56] Kaneklin C., Scaratti G., *Formazione e narrazione*, Raffaello Cortina, Milano, 1998
- [57] Smorti A., *Il pensiero narrativo. Costruzione di storie e sviluppo della conoscenza sociale*, Giunti, Firenze, 1993
- [58] Tobias Mettler and Roberto Pinto, *Serious Games as a Means for Scientific Knowledge Transfer-A Case From Engineering Management Education*, IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT, VOL. 62, NO. 2, MAY 2015
- [59] D. Michael and S. Chen, *Serious Games: Games that Educate, Train, and Inform*, Boston, MA, USA: Thomson Course Technology PTR, 2006
- [60] T. Susi, M. Johanesson, P. Backlund, *Serious games-An overview*, School of Humanities and Informatics, University of Schovde, Svezia, 2007
- [61] A. J. Stapleton, *Serious game: Serious opportunities*, presented at the Australian Game Developers' Conference Academic Summit, Melbourne, Australia, 2004
- [62] Clark C. Abt, *Serious Games*, The Viking Press, New York, 1970
- [63] Daniela Ahrens, *Serious Games, A new perspective on workbased learning*, *Procedia social and behavioral sciences* 204, pagine 277-281, 2015
- [64] R. Hunicke, M. LeBlanc, R. Zubek, *MDA: A formal approach to game design and game research* (2004)
- [65] K. Salen and E. Zimmerman, *Rules of Play, Game Design Fundamentals*, Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2004

- [66] S. de Freitas, M. Oliver, How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?, *Comput. Edu*, vol. 46, pp. 249-262, 2006
- [67] R. J. Nadolski, H. G. K. Hummel, H. J. Van den Brink, R. E. Hoefakker, A. Sloomaker, H. J. Kurvers, J. Storm, *Emergo: A methodology ad toolkit, for developing serious games in highe education*, *Simul. Gaming*, vol. 39, 338-352, 2008
- [68] M. Ulisak nd M.Wright, *Games in education: Serious games*, Future-Lab, Slough, U. K., 2010
- [69] J. Mayer, H. Warmelink, G. Bekebrede, Learning in a game-based virtual environment: A comparative evaluation in higher education, *Euro J Eng. Edu.*, vol. 38, pp. 85-106, 2013
- [70] D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106, Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. *Gazzetta Ufficiale* n. 101 del 30 aprile 2008, Suppl. Ordinario n. 108, Decreto integrativo e correttivo: *Gazzetta Ufficiale* n. 180 del 05 agosto 2009, Suppl. Ordinario n. 142/L, Rev. Settembre 2015.
- [71] Ohsas 18001:2007, Sistemi di Gestione della Sicurezza e della Salute sul luogo di lavoro
- [72] Ohsas 18002:2008, Sistemi di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro Linee Guida per l'attuazione della norma OHSAS 18001:2007
- [73] Riccardo Borlenghi, *I sistemi di gestione della salute e della sicurezza*, Hoepli, 2002
- [74] Basenghi Francesco, Golzio Luigi Enrico, Zini Alberto, *La prevenzione dei rischi e la tutela della salute in azienda. Il Testo Unico e il decreto correttivo 106/2009*, IPSOA INDICITALIA, 2009
- [75] Renata Borgato, Monica Cicci, Attilio Pagano, *Fsp p formare la sicurezza. Il libro per i formatori che vogliono occuparsi di sicurezza. Il libro per gli rspp che vogliono occuparsi di formazione*, Franco Angeli, 2011
- [76] Antonio Capone, Rita Jirillo, Andrea Rocchi, *Sicurezza e lavoro. Il fenomeno, gli enti preposti, le norme tecniche e i sistemi di gestione integrati. Dal D.Lgs. 81/08 alla Ohsas 18001*, Aracne editrice S.R.L., 2010
- [77] <http://www.statoregioni.it>

- [78] [www.bsigroup.com](http://www.bsigroup.com)
- [79] Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, seduta del 21 dicembre 2011, repertorio atti nr. 223/csr
- [80] Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, seduta del 21 dicembre 2011, repertorio atti nr. 221/csr
- [81] Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, seduta del 22 febbraio 2012
- [82] Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, seduta del 07 luglio 2016
- [83] Decreto Interministeriale del 06 Marzo 2013
- [84] Hui Zhang, Douglas A. Wiegmann, Terry L. von Thaden, Gunjan Sharma, Alyssa A., Safety culture: a concept in chaos? Mitchell University of Illinois at Urbana-Champaign Urbana-Champaign, Illinois, 2002
- [85] F.W. Guldenmund, The nature of safety culture: a review of theory and research, Safety Science Group, Delft University of Technology, Kanaalweg 2b, NL-2628 EB Delft, The Netherlands, Safety Science 34 (2000) 215-257
- [86] Henrik Egbert and Vanessa Mertins, Experiential Learning with experiments, International Review of Economics Education, Volume 9, Issue 2, 2010, Page 59-66
- [87] Samuel C. Certo, The Experiential Exercise Situation: A Comment on Instructional Role and Pedagogy Evaluation, Indiana State University, The Academy of Management Review, Vol. 1, No. 3 (Jul., 1976), pp. 113-116
- [88] Marjorie Crate Habeeb, Helen Pazdur and Irene Mortenson Burnside, Experiential Teaching, The American Journal of Nursing, Vol. 71, No. 8 (Aug., 1971), pp. 1568-1571
- [89] Vitor Oliveira, Antonio Coelho, Rui Guimaraes and Carlos Rebelo, Serious game in security: A solution for security trainees, Procedia Computer Science 15 (2012) 274-282
- [90] Hildegard E. Peplau, What is Experiential Teaching? The American Journal of Nursing, Vol. 57, No. 7 (Jul., 1957), pp. 884-886
- [91] Alexandre Dantas, Márcio Barros, Cláudia Werner, A Simulation-Based Game for Project Management Experiential Learning, System Engineering and Computer Science Department

- [92] Lynda Robson, Carol Stephenson, Paul Schulte, Benjamin Amick III, Emma Irvin, Donald Eggerth, Stella Chan, Amber Bielecky, Anna Wang, Terri Heidotting, Robert Peters, Judith Clarke, Kimberley Cullen, Cathy Rotunda and Paula Grubb, A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training Source: *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Vol. 38, No. 3 (May 2012), pp. 193-208 Published by: the Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, the Finnish Institute of Occupational Health, the Danish National Research Centre for the Working Environment, and the Norwegian National Institute of Occupational Health Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/41508885> Accessed: 22-02-2017 15:08 UTC
- [93] Burke MJ, Sarpy S.A., Tetrick L., Improving safety and health through interventions. *Health and Safety in Organizations: A Multilevel Perspective*, San Francisco, Calif: Jossey-Bass Publishers; 2003: 56–90
- [94] Cohen A, Colligan MJ. Cincinnati, Assessing Occupational Safety and Health Training, Ohio: National Institute for Occupational Safety and Health; 1998. NIOSH publication 98-145
- [95] Burke, M. J., Sarpy, S.A., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., The relative effectiveness of worker safety and health training methods, *American Journal of Public Health*, 96, 315–324, 2006
- [96] Michael J. Burke Tulane University, Rommel O. Salvador, The Dread Factor: How Hazards and Safety Training Influence Learning and Performance, University of Washington Tacoma, Kristin Smith-Crowe University of Utah, Suzanne Chan-Serafin University of New South Wales, Alexis Smith and Shirley Sonesh Tulane University
- [97] Michael J. Burke, Melinda L. Scheuer, Rachel J. Meredith, A dialogical approach to skill development: The case of safety skills, Tulane University, United States, Illinois Institute of Technology, United States
- [98] Quang Tuan Le, Akeem Pedro, Chan Sik Park, A Social Virtual Reality Based Construction Safety Education System for Experiential Learning, Springer Science+Business Media Dordrecht 2014

- [99] Peter E. D. Love, Ph.D., Sc.D., Sandra Veli, Peter Davis, Pauline Teo, Ph.D., John Morrison, See the Difference in a Precast Facility: Changing Mindsets with an Experiential Safety Program, *Journal of Construction Engineering and Management*, 2016
- [100] Marc L. Resnick, Roderick Sanchez, Reducing patient handling injuries through contextual training, OTR, MS, Miami, FL, *Journal of emergency nursing*, November 2009
- [101] Mogens Theisen Pedersen, Morten Essendrop, Jørgen H. Skotte, Kurt Jørgensen, Bente Schibye, Nils Fallentin, Back Muscle Response to Sudden Trunk Loading Can Be Modified by Training Among Healthcare Workers, *SPINE* Volume 32, Number 13, pp 1454–1460, 2007, Lippincott Williams & Wilkins, Inc
- [102] Diane B. Wayne, Aashish Didwania, Joe Feinglass, Monica J. Fudala, Jeffrey H. Barsuk and William C. McGaghie, Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital, *Chest* 2008;133;56-61; Prepublished online June 15, 2007, DOI 10.1378/chest.07-0131
- [103] P. Cocca, F. Marciano, M. Alberti, Impact of experiential learning on safety climate: A case study, Department of Mechanical and Industrial Engineering, University of Brescia, Brescia, Italy M. Lambri & D. Lorenzi, GMV Consulting S.r.l., Milano, Italy, *Risk, Reliability and Safety: Innovating Theory and Practice*, Proceedings of the 26th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2016, 2017, Page 301
- [104] Andrew Stuart, A blended learning approach to safety training: Student experiences of safe work practices and safety culture, Dublin Institute of Technology, School of Construction, Linenhall, Yarnhall Street, Dublin 1, Ireland, *Safety Science* 62 (2014) 409–417
- [105] Eurostat, 2009. *European Business Facts and Figures*. European Communities, Luxembourg.
- [106] HSE, 1998. *Safe use of Woodworking Machinery*. HSE, Surrey
- [107] UEA, 2007. *Best Practices to Reduce The Number of Accidents in The Furniture Industry*. Commission, European, Brussels

- [108] Holcomb, J., 1994. Make Training Worth Every Penny: On-Target Evaluation. Pfeiffer, Amsterdam
- [109] Mary F. Lesch, A comparison of two training methods for improving warning symbol comprehension, Liberty Mutual Research Institute for Safety, 71 Frankland Road, Hopkinton, MA 01748, USA, *Applied Ergonomics* 39 (2008) 135–1437
- [110] Wendy Holmes, Pui-Yan Lam, Pamela Elkind and Kathy Pitts, The effect of body mechanics education on the work performance of fruit warehouse workers, Department of Occupational Therapy, Eastern Washington University, Spokane, WA, USA, Department of Sociology and Justice Studies, Eastern Washington University, Spokane, WA, USA, *Work* 31 (2008) 461–471
- [111] Christina Stave, Marianne Torner, Mats Eklof, An intervention method for occupational safety in farming — evaluation of the effect and process, The National Institute for Working Life, Department of People, Technology and Organisation, Box 8850, SE 402 72 Goteborg, Sweden Department of Occupational Medicine, Sahlgrenska Academy at Goteborg University, UGOT, Box 414, S 405 30 Goteborg, Sweden, *Applied Ergonomics* 38 (2007) 357–368
- [112] Hoebbel C, Bauerle T., Macdonald B., Mallett L., Assessing the Effects of Virtual Emergency Training on Mine Rescue Team Efficacy, The National Institute for Occupational Safety and Health Pittsburgh, PA, Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC) 2015, Paper No. 15119
- [113] Hans Dieleman, Don Huisingh, Games by which to learn and teach about sustainable development: exploring the relevance of games and experiential learning for sustainability. *Journal of Cleaner Production* 14 (2006) 837e847