



- Le procedure scorrette possono vanificare gli investimenti in prevenzione

## ***Behavior based safety:*** **formazione e comportamenti** **per la sicurezza degli addetti**

In questo ultimo biennio (2010-2011) le istituzioni (Inail, Regioni, camere di commercio ecc.) e i fondi interprofessionali hanno reso disponibili alle aziende e alle organizzazioni in generale una notevole quantità di denaro destinata alla formazione alla sicurezza. Lo scopo è di promuovere la formazione per contribuire alla diminuzione degli incidenti e degli infortuni. Per essere precisi sono finanziati vari tipi di interventi, da seminari informativi a corsi di formazione di varia natura (aziendali, interaziendali, a distanza, *coaching* ecc.). È opportuno comprendere quali tipologie di intervento possono risultare più efficaci in relazione all'obiettivo di ridurre gli incidenti e gli infortuni.

- di **Riccardo Borghetto**, *esperto qualificato in B-BS, socio AARBA*,  
**Fabio Tosolin**, *professore a contratto Politecnico di Milano, presidente AARBA*

È necessario partire dalle ricerche di alcuni ricercatori e scienziati<sup>[1]</sup> che hanno affermato che la maggior parte (oltre l'80%) degli incidenti e degli infortuni nelle organizzazioni sono causati da comportamenti a rischio.

Prima di comprendere l'effetto che può avere la formazione sui comportamenti, è necessario capire le basi scientifiche sulle quali è basato il comportamento umano.

Nel 1938 uno scienziato<sup>[2]</sup> aveva individuato le leggi del comportamento umano che nel corso dei decenni sono state verificate scientificamente da altri scienziati di tutto il mondo. Ormai le leggi alle quali obbedisce il comportamento umano sono note e applicate diffusamente come altre leggi della scienza.

A livello internazionale, la scienza che studia il comportamento è la *behavior analysis*. Come per ogni altra scienza, la comunità scientifica internazionale degli studiosi del comportamento ha trovato rappresentanza istituzionale in associazioni scientifiche e precisamente nell'ABAI (*Association for behavior analysis international*), nel CCBS (*Cambridge center for behavior studies*) e a livello europeo nell'AARBA (*Association for the advancement of radical behavior analysis*)<sup>[3]</sup>.

Il comportamento umano in ambito di sicurezza è la variabile più importante e allo stesso tempo meno nota e studiata dagli operatori del settore.

1) *Precursori di questi studi sono stati, per esempio, Heinrich e Terry Mc Sween.*

2) *Le leggi del comportamento umano sono state individuate per la prima volta nel 1938 ad Harvarda F.B. Skinner.*

3) *I congressi scientifici più importanti sono quelli annualmente organizzati in America da ABAI e quello europeo organizzato da AARBA.*



Sfortunatamente, questa variabile, del tutto assente dai programmi di formazione per RSPP e ASPP, è quasi del tutto sconosciuta agli organi preposti al controllo (SPISAL, ispettorato del lavoro, ARPAV ecc.).

Solo in tempi recenti alcuni funzionari pubblici di INAIL (ex ISPESL) e SPISAL hanno frequentato il corso di alta formazione di 80 ore che permette di accedere al registro degli esperti qualificati in BBS<sup>4)</sup>.

### Il comportamento umano

I risultati nella riduzione degli infortuni, assai modesti in rapporto agli obiettivi europei, hanno testimoniato come l'assenza di attenzione delle istituzioni alla problematica del comportamento umano costituisca un limite.

La mole di articoli, di libri e soprattutto di ricerche sperimentali controllate disponibili sulla BBS è tale da non richiedere alcuna ulteriore conferma dell'importanza del comportamento quale *primum movens* del fenomeno infortunistico; non esiste esperto, consulente o *manager* che non possa testimoniare in base alla propria esperienza quanto la variabile comportamento sia importante nella gestione di tutti i rischi aziendali.

Comportamenti a rischio o l'adozione di procedure scorrette, come, per esempio, mettere un semplicissimo cuneo sotto una porta tagliafuoco per tenerla stabilmente in posizione di apertura, possono vanificare ingenti investimenti in misure di prevenzione e di protezione.

L'azienda può avere redatto progetti, adeguato strutture, ottenuto il certificato di prevenzione incendi, disposto dettagliati piani d'emergenza o aver programmato centinaia di ore per la formazione del personale, tutto questo può essere completamente vanificato dal comportamento.

In estrema sintesi è stato scoperto<sup>5)</sup> che il comportamento umano (B) è stimolato, evocato da antecedenti (A), cioè dagli stimoli che "precedono" il comportamento, ma lo stesso è mantenuto, estinto o aumentato dalle sue conseguenze (C) che sono erogate "dopo" il comportamento stesso. Le barriere, i divieti, le

minacce di sanzione, i corsi di formazione, le istruzioni operative sono tutti "antecedenti", oltretutto, spesso forniti a dispetto delle leggi scientifiche del comportamento. Nessun comportamento, in nessun essere vivente, può minimamente essere mantenuto, diminuito o aumentato da queste procedure basate su antecedenti, per il semplice fatto che l'antecedente può al massimo "evocare" il comportamento, solo se già presente nel repertorio del lavoratore e solo per un periodo di tempo limitato. Quello che decide la sopravvivenza o l'estinzione dei comportamenti di sicurezza è l'insieme delle conseguenze e il modo di rapportarle ad antecedenti e a comportamenti.

Il comportamento umano è **osservabile** e, quindi, **misurabile** in termini dei 4 parametri che lo caratterizzano:

- frequenza;
- intensità;
- latenza;
- durata.

Il comportamento verbale (inclusa quella particolare attività cosiddetta "pensiero" o "valori") e il comportamento emotivo (piangere, tremare, impallidire, ridurre la circolazione negli arti) non fanno eccezione e possono essere insegnati attraverso l'insieme caratteristico di conseguenze comunemente denominato **cultura della sicurezza**.

Il "paradigma di Skinner" è noto anche come "*three contingencies model*" o modello a tre contingenze, in cui il comportamento (B = *behavior*) è evocato dagli antecedenti (A) ed è funzione delle sue conseguenze (C), per cui

$$B = f(C)$$

Tanto più le conseguenze che l'ambiente eroga dopo un comportamento sono immediate, frequenti e positive (si parla in tal caso di rinforzi positivi, R+), tanto più rapidamente quel comportamento crescerà, sarà ripetuto in occasione del giusto antecedente e diverrà resistente all'estinzione.

In modo speculare, tanto più le conseguenze che l'ambiente eroga dopo un comportamento sono immediate, frequenti e negative

4) Il corso di alta formazione in materia di BBS è tenuto da AARBA.

5) La scoperta è di F.B. Skinner.



(si parla in tal caso di punizioni, P+), tanto più rapidamente quel comportamento sarà inibito.

Per “ambiente” si intende l’insieme degli stimoli fisici che possono colpire un organismo in un dato istante, in questo senso l’ambiente può agire come un antecedente, evocando un comportamento (la vista di un precipizio, l’esortazione del capo, il suono di una sirena) oppure come una conseguenza (dolore alla mano dopo averla avvicinata alla caldaia, schermo dei colleghi dopo avere indossato la tuta ecc.).

È importante evidenziare che gli oggetti dell’ambiente non si classificano come antecedenti o come conseguenze in base al loro stato, ma in base alla loro **relazione funzionale** con il comportamento.

Una “puleggia che fuma” può fungere da antecedente oppure da conseguenza a seconda delle circostanze, quindi, a seconda che la stessa sia vista prima o dopo il comportamento:

- agisce da antecedente quando evoca il comportamento di infilare la mano tra gli ingranaggi per togliere un blocco (la puleggia che fuma “*antecedent*” evoca la manovra dell’operaio “*behavior*”);
- agisce come una conseguenza quando la si verifica immediatamente dopo avere esercitato forte pressione sul pezzo in lavorazione (il comportamento di premere sul pezzo “*behavior*” è inibito dalla vista della puleggia che fuma “*consequence*”).

Le persone (come i colleghi, i capi ecc.), i luoghi di lavoro, le macchine, gli impianti, le situazioni costituiscono l’ambiente che fornisce stimoli ai lavoratori. Il modo in cui il *management* dell’impresa ha deciso di far accadere quegli stimoli prende il nome di organizzazione. È di tutta evidenza che soltanto un *management* capace di far accadere conseguenze positive, immediate e frequenti può ottenere quei comportamenti.

In questo senso, eminentemente scientifico, è corretto affermare che l’organizzazione del lavoro è alla base degli infortuni.

Questa la teoria, che si riflette in innumerevoli esempi quotidiani sotto gli occhi di chiunque abbia esperienza di sicurezza sul lavoro.

Nella vita lavorativa di tutti i giorni, è più

probabile che i comportamenti sicuri siano **puniti** o **rinforzati** dalle conseguenze che l’ambiente eroga in modo naturale.

È abbastanza evidente che la gran parte dei **comportamenti sicuri sono puniti** in modo naturale come, per esempio:

- effettuare tutti i passi di una procedura lunga e complessa quando si ha fretta come, per esempio, spegnere un motore prima di una regolazione, togliere tensione prima di accedere a un quadro ecc.;
- vestire dei DPI non confortevoli (pesano, fanno sudare, non si riesce a muoversi bene);
- mettere DPI per salire in quota per un intervento brevissimo (il tempo necessario a indossare i DPI supera il tempo di esecuzione e risulta noioso);
- settare il navigatore o telefonare solo a macchina ferma (parcheggiare rallenta la marcia e costa impegno);
- rimanere nei percorsi segnalati evitando le scorciatoie (si cammina più a lungo, ci si affatica se si portano carichi e si ritarda l’esecuzione del lavoro);
- andare lentamente con il muletto quando l’autista del camion o il tuo capo premono per finire in fretta (si rischiano rimproveri o sarcasmo);
- richiudere una porta tagliafuoco una volta completato il lavoro (occorre accettare il fastidio di appoggiare gli utensili, voltarsi, bagnarsi un po’ di più se piove ecc.);
- evitare di usare l’aria compressa per togliersi la polvere di dosso (togliere gli abiti per sbatterli è fastidioso e allunga i tempi dopo il lavoro).

Il paradigma di Skinner ha esemplificato come i comportamenti sicuri, essendo puniti in modo naturale dall’ambiente, tendano a scomparire per essere sostituiti dai comportamenti corrispondenti a rischio, che invece sono immediatamente, frequentemente e positivamente rinforzati da fattori di velocità, maggiore produttività, minor fatica ecc.

Affinché siano i comportamenti sicuri ad aumentare, in luogo di quelli pericolosi, è necessario rinforzarli.

Poiché raramente sono disponibili rinforzi naturali, è necessario ricorrere a rinforzi artificiali, quindi, erogati dall’organizzazione in vario modo.



## Formazione e modello a tre contingenze - ABC

La **psicologia del comportamento**<sup>6)</sup> è nota anche in letteratura scientifica come **psicologia dell'apprendimento**. Le leggi e i paradigmi della *behavior analysis* hanno spiegato, infatti, tutti i processi dell'apprendimento, facendo piena luce sui meccanismi attraverso i quali gli esseri umani acquisiscono nuovi comportamenti (apprendimento) nel corso della vita. Formazione, informazione, insegnamento, addestramento, *training* sono parole che si riferiscono a un unico processo, quello di strutturare situazioni artificiali in cui un antecedente "A" (per esempio, una domanda come "dove devi dirigere il getto dell'estintore?") produce una risposta dell'allievo "B" (per esempio, "alla base delle fiamme") che produce una conseguenza positiva "C" (per esempio, "bravo").

È chiaro, quindi, che molta della formazione in uso nei consueti corsi sulla sicurezza non rispetta il paradigma fondamentale dell'apprendimento. Un docente, un libro o un filmato agiscono, infatti, come dei grandi antecedenti, fornendo all'allievo un numero assai limitato di *feedback* (conseguenze). Poiché l'apprendimento è funzione del numero di conseguenze ottenute dall'allievo nell'unità di tempo, è ben chiara la ragione della modesta efficacia di molti "corsi" o "campagne" di informazione finalizzata a cambiare i comportamenti a rischio dei lavoratori.

Se questo tipo di *safety training* è erogato **prima** del comportamento come accade quasi sempre, lo stesso agisce, di fatto, come un grosso, inefficace antecedente che orienta il comportamento, senza tuttavia garantirne l'esecuzione sul posto di lavoro, né la persistenza nel tempo.

Nel caso in cui la formazione fosse strutturata secondo i paradigmi dell'apprendimento, invece, il formatore sarebbe in grado di ottenere la perfetta esibizione del comportamento alla fine del *training* e potrebbe anche garantirne l'esecuzione sul posto di lavoro, per lo meno nel breve periodo. Questo effetto si ottiene nel caso più semplice strutturando addestramento sul campo o attività di *coaching* basata su *feedback* e conseguenze erogate dal

docente/*coach* "dopo" i comportamenti in grado di produrre un effetto più consistente soprattutto quando il docente, come un allenatore, sia in grado di erogare conseguenze in modo efficace.

Innumerevoli prove sperimentali, anche in imprese italiane, hanno dimostrato inequivocabilmente enormi miglioramenti nella qualità e nei tempi del *training* strutturato secondo i paradigmi dell'apprendimento, termini come *shaping*, *modeling*, *fading*, *chaining*, generalizzazione, apprendimento discriminativo, *precision teaching*, *fluency building* e *instructional design* o *programmed instruction* sono entrati nel linguaggio professionale di molti *trainer* professionisti. Occorre comprendere, però, qual è l'effetto di una formazione, pur eccellente, quando il lavoratore, pur così perfettamente formato, torni poi a operare nel contesto organizzativo della propria azienda sprovvisto di conseguenze positive per i comportamenti sicuri.

È questa la situazione tipica di *training* ai lavoratori, quando siano formati da RSPP o da istruttori in aula, con sussidi audio-video, oppure *on line*. Questa formazione è solitamente ripetuta dopo qualche anno con poche o nessuna variazione, soprattutto quando non vi siano stati cambiamenti nelle situazioni di rischio o nei docenti.

È esperienza comune, tuttavia, che il comportamento appreso durante la formazione non sia esibito, di fatto, come prescritto nelle reali situazioni lavorative o che sia mantenuto solo per breve tempo. La causa di questa inefficacia nel lungo periodo non deve essere attribuita alle carenze del *training*, quanto piuttosto all'assenza di rinforzi dei comportamenti sicuri sul luogo di lavoro, che in un tempo più o meno lungo farà riemergere di nuovo il comportamento a rischio. La resistenza all'estinzione del comportamento sicuro dipende, infatti, da vari fattori, tra i quali sicuramente l'efficacia con cui la formazione è erogata, ma soprattutto dalle conseguenze erogate dall'ambiente, a cominciare dai comportamenti dei colleghi e dei capi.

La pressione che inevitabilmente l'organizzazione esercita tramite la gerarchia aziendale, per il rispetto di altri obiettivi (consegne, tempi,

6) La psicologia del comportamento (behavior analysis) è stata individuata da F.B. Skinner.



quantità, qualità ecc.) determina conseguenze sbilanciate a detrimento della sicurezza. L'eventuale insorgere di sporadiche sanzioni, a valle di comportamenti o, peggio, di infortuni, ha ben poche probabilità di successo.

La maggior parte delle organizzazioni che non ha alcun tipo di cultura comportamentale e non può dunque strutturarsi in modo adeguato, non eroga conseguenze in modo artificiale a valle dei comportamenti, con il rischio di lasciare accadere incidenti e infortuni.

Il fatto che anche in presenza di molti comportamenti a rischio non ci siano infortuni significativi contribuisce ad abbassare il livello di attenzione dedicato ai comportamenti che sono precursori e causa degli infortuni.

Un altro esempio dovrebbe chiarire la diversa influenza che esercitano antecedenti e conseguenze sul comportamento.

In prossimità di una abitazione è presente una stradina che si immette ad angolo retto in una strada più importante subito dopo una curva. Poiché la presenza della curva determina l'impossibilità di vedere in lontananza a sinistra, è stato imposto l'obbligo di svoltare a destra mediante cartello segnaletico stradale.

Chi percorre la stradina, all'uscita dovrebbe andare a sinistra, ma è vietato, per cui è necessario girare a destra, percorrere circa mezzo chilometro fino a un punto in cui è possibile invertire la marcia e tornare indietro.

In questo esempio il comportamento sicuro (C) è la svolta a destra, l'antecedente (A) è il cartello segnaletico che impone la svolta a destra.

Ogni volta che è esibito il comportamento sicuro, tuttavia, lo stesso subisce una conseguenza (C) punitiva immediata e certa costituita dal perdere tempo nel fare il chilometro in più. Tuttavia, moltissimi guidatori, per non dire tutti, girano a sinistra, esibendo il comportamento a rischio nonostante l'antecedente sia ben visibile e il rischio ben noto. Sottoponendo questi guidatori indisciplinati a un corso di formazione sul rischio di svoltare in prossimità di una curva cieca o sul significato del cartello indicatore si sortirebbero, tuttavia, ben pochi risultati. In effetti, i trasgressori converrebbero sulla pericolosità della manovra e tutti mostrebbero di conoscere perfettamente l'obbligo prescritto dal segnale. Potrebbe essere affermato che nel caso specifico vi è nel comportamento a rischio un problema di motivazione che la formazione, che per altro tutti i guidatori hanno ricevuto, non può risolvere. Le conseguenze che sono erogate dopo un comportamento ne determinano la **probabilità** di oc-

correnza, quindi, la motivazione, mentre gli antecedenti, inclusa la formazione, ne determinano solo la **possibilità**.

Questo spiega perché la formazione non sia in grado, da sola, di mantenere in essere, nel tempo, comportamenti sicuri.

È necessario a questo punto capire come sia opportuno procedere per ovviare a questo problema.

L'unico modo per ottenere un'elevata percentuale di comportamenti sicuri in tutte le situazioni (per esempio, anche in assenza di controlli) è erogare immediatamente dopo i comportamenti conseguenze artificiali, costituite in larga parte da rinforzi positivi in occasione dei comportamenti sicuri. Parallelamente, l'effetto delle procedure di rinforzo dei comportamenti desiderabili sarà fortemente accelerato dall'eliminazione dei rinforzi antagonisti, rimuovendo cioè le conseguenze positive che mantengono i comportamenti pericolosi.

Il ricorso alla punizione dovrebbe essere ridotto e limitato a un ristretto numero di comportamenti molto pericolosi. L'uso di punizioni in elevata quantità determina, infatti, fenomeni indesiderati che ostacolano la diffusione dei valori etici, per cui la sicurezza viene vissuta come una limitazione della libertà personale e, in definitiva, un sopruso. In queste condizioni il lavoratore è portato a sottrarsi alle ispezioni, realizzando in tal modo aziende a sicurezza "virtuale" in cui comportamenti pericolosi, *near miss* e piccoli infortuni sono occultati, preparando il terreno a gravi e gravissimi incidenti, apparentemente inspiegabili.

### Gli attori della sicurezza comportamentale

Il comportamento è funzione del numero delle conseguenze ottenute dal lavoratore nell'unità di tempo, non dell'entità della conseguenza. Risulta evidente, dunque, come non sia sufficiente lasciare questo compito al RSPP e nemmeno ai dirigenti o ai preposti. La quasi totalità dei comportamenti di ogni singolo lavoratore sfugge completamente, infatti, alla vista dei capi e dei dirigenti, mentre è quasi di continuo registrabile da parte dei colleghi e dei capisquadra o dei capi turno presenti sul posto di lavoro.

Per questa ragione nel processo di sicurezza basato sui comportamenti è essenziale ottenere il *commitment* della direzione, la guida attenta dello *staff* di sicurezza ma, soprattutto, l'azione di rilevazione e di *feedback* degli stessi lavoratori e dei capi diretti, i soli che possano



mantenere nel tempo i comportamenti costruiti attraverso la formazione.

La *behavior analysis* indica come strutturare il *training* di sicurezza in modo da ottenere il massimo di efficienza e di efficacia nell'apprendimento, per mettere ogni lavoratore in grado di poter attuare i comportamenti corretti. La *behavior based safety* fornisce gli strumenti per voler attuare giorno dopo giorno quei comportamenti, usando le medesime leggi scientifiche in entrambi i casi, ampliando enormemente il ruolo (e le responsabilità) del formatore.

Dunque, deve essere chiaro che tutti i comportamenti che il protocollo ha previsto, come osservare i colleghi, compilare le *check list*, erogare *feedback*, tenere le riunioni di sicurezza ecc., essendo appunto comportamenti, devono trovare conseguenze che li rinforzano, pena l'estinzione. La formazione non è sufficiente da sola ad assicurare l'implementazione corretta del protocollo. E nessun corso in aula può supplire a un percorso di formazione *on site* e *performance based*. Quindi, è necessario guardare con estrema diffidenza a chi propone corsi sulla BBS di 30 o 40 ore, dichiarando che gli allievi, finito il corso, potranno attuare da soli un processo di BBS. Queste promesse non comportano, infatti, soltanto un inganno ai danni di ignari allievi, ma anche gravissimi rischi per l'incolumità dei lavoratori che dovessero divenire oggetto di considerate "implementazioni". Il "vero" *training* sulle tecniche comportamentali applicate alla sicurezza impone, infatti, almeno tre passaggi indispensabili, prima che un allievo possa iniziare a modificare contingenze e comportamenti con qualche probabilità di successo:

- acquisizione dei principi, dei paradigmi e delle leggi scientifiche del comportamento, insegnati da un analista comportamentale, con laurea in *behavior analysis* e PhD in OBM/BBS;
- studio teorico-pratico approfondito, con esercitazioni ripetute sotto la guida di un esperto qualificato in BBS, con realizzazioni autonome accreditate di BBS (che superi i criteri del CCBS);
- realizzazione di un processo completo di BBS sotto supervisione di un esperto con dimostrazione di efficacia (disegno a *baseline* multipli).

Da un punto di vista etico, applicare o insegnare principi scientifici e tecnici senza la dovuta preparazione teorica e applicativa o, peggio, senza supervisione pratica con dimostrazione di efficacia, rappresenta un'azione

sconsiderata quanto insegnare in poche decine di ore d'aula la chirurgia implantare a un diplomato in ragioneria. Le aziende che implementano il protocollo BBS hanno un tasso di infortuni enormemente più basso rispetto alle aziende dello stesso settore. Caratteristicamente un processo di BBS consente una riduzione del 40% nel primo anno e del 20% all'anno negli anni successivi. Per questo è giusto attendersi da un esperto di BBS un obbligo di risultato, non solo di impegno.

Ai fini della prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, pur essendo insostituibile la formazione preliminare dei lavoratori, occorre sempre prevedere un adeguato impianto motivazionale permanente, costruito sulle leggi del comportamento.

Soltanto un'azione quotidiana di misurazione e di rinforzo dei comportamenti, con il sostegno di tutta l'organizzazione, può mantenere nel tempo le promesse della formazione iniziale. Realizzando tutto all'interno di una cultura della sicurezza basata su valori, che non punisce chi sbaglia ma premia chi migliora in direzione dei comportamenti sicuri.

## Conclusioni

Quindi, ben venga una formazione efficace, effettuata da formatori qualificati con tecniche innovative in grado di stimolare e di coinvolgere i lavoratori promuovendo comportamenti sicuri. Ma occorre non dimenticare che dopo la conclusione della formazione, l'attuazione del comportamento sicuro dipende dalle conseguenze erogate a valle dei singoli comportamenti dai capi e, soprattutto, dai colleghi. Un vero intervento formativo non si esaurisce con la somministrazione di un *test* con carta e matita; sia o non esimente per la burocrazia, sarebbe opportuno che:

- le istituzioni integrassero i programmi di formazione per RSPP per inserire la variabile "comportamento" e almeno una descrizione delle fasi del protocollo di BBS (*pinpointing, assessment, functional analysis, schedules of reinforcement, performance matrix, monitoring*);
- gli organi di vigilanza fossero messi in grado di dare valore alla presenza di processi di BBS nelle imprese, per premiare lo sforzo e i risultati di chi adotta il protocollo;
- le aziende in cui è in atto un processo di BBS, a oggi lo stato dell'arte per la sicurezza, fossero "premiare" con un consistente sconto nel premio INAIL e con il co-finanziamento nei costi sostenuti.