

PERCEZIONE del RISCHIO in AREA VALANGHIVA

Krister Kristensen

Norwegian Geotechnical Institute,
Oslo, Stryn. P.O. Box 236,
N-6781 Stryn Norway
email: kkr@ngi.no

**Manuel Genswein,
Werner Munter**

Nonostante le strategie di riduzione del rischio e le metodologie di addestramento si siano grandemente evolute e siano diffusamente insegnate tra gli utenti sportivi ed i professionisti, troppi incidenti gravi continuano ad avvenire in gruppi di utenti "esperti".

Considerando che l'errata interpretazione dei pericoli così come la complessità e l'incertezza della valutazione dei rischi sono potenziali cause di tali incidenti, una percezione errata delle probabilità di accadimento di incidenti e le loro conseguenze potrebbero essere il fattore più importante.



Anche se i numeri assoluti di utenti presenti sul terreno e gli incidenti possono solo essere stimati, è ragionevole assumere che il tasso di mortalità di attività ricreative in terreno valanghivo è diminuito notevolmente nel corso degli ultimi 30 anni.

Nonostante tutti questi sforzi e il livello più alto di consapevolezza, il trend degli incidenti rimane in molti paesi costante. La chiave, in futuro, per la riduzione degli incidenti potrebbe consistere non in maggiori investimenti nei settori tradizionali che sono già parte dei programmi di sensibilizzazione e formazione sulle valanghe nella maggior parte dei paesi, ma in un più alto livello di consapevolezza su come interpretare le probabilità d'incidente e le potenziali conseguenze.

Ciò richiede un maggiore livello di comprensione su come eventi a bassa probabilità ma elevate conseguenze possano essere gestiti nella realtà del processo decisionale.

Effettuare confronti con attività con tassi di mortalità simili non è facile poiché vi sono ben poche attività così poco regolamentate come gli sport di montagna. Inoltre, attività diverse tra le varie classi

di utenti influenzano i comportamenti a rischio. Infine si consigliano metodologie per trattare la percezione del rischio nei programmi dei corsi sulle valanghe.

PAROLE CHIAVE: Valanghe, percezione del rischio, educazione.

INTRODUZIONE

La prevenzione degli incidenti in valanga è migliorata notevolmente negli ultimi decenni, molti dei metodi che abbiamo a disposizione oggi sono estremamente sofisticati.

Questi includono sia le previsioni valanghe regionali sia i sistemi di supporto alle decisioni a livello locale come il "metodo di riduzione" (Munter, 2003), i suoi molti derivati ed approcci simili.

Inoltre, i metodi di riduzione delle conseguenze come i sistemi di soccorso più efficienti e i dispositivi di protezione individuale, quali i dispositivi di galleggiamento, si sono sviluppati notevolmente negli ultimi decenni e sono diventati di uso comune.

Riguardo alle misure di prevenzione, sembra che le soluzioni più facilmente applicabili siano già state trovate e messe

in pratica. Ulteriori significativi sviluppi nei metodi di previsione, metodologie di test della stabilità della neve, metodi di riduzione delle conseguenze non saranno conseguibili, con tutta probabilità, con facilità e a basso costo.

Tuttavia, ancora un certo numero di escursioni invernali con utenti considerati esperti sfociano in incidenti in valanga con conseguenze fatali (ad es. Atkins, 2000). Ci si può chiedere perché ciò avvenga, soprattutto quando la maggior parte degli incidenti si verificano in condizioni in cui il pericolo di valanghe è piuttosto evidente a seconda dei metodi insegnati ed utilizzati oggi (McCammon, 2004).

Oggi la maggior parte degli utenti di montagna possono valutare, ragionevolmente bene, la probabilità di valanghe e possono spesso intuire le potenziali conseguenze considerando le caratteristiche morfologiche del terreno.

Tuttavia, è importante sottolineare che è sempre presente la possibilità di "venir ingannati dalla variabilità" nella valutazione della stabilità del manto nevoso (vedi Munter, 2001).

Ma la variabilità insita nei sistemi naturali non spiega l'elevato numero di incidenti in situazioni evidentemente pericolose. Se consideriamo l'esposizione al potenziale pericolo di valanghe (e.g. il rischio - n.d.t.), come una scelta consapevole, ne consegue che gli attuali tassi di mortalità tra gli utenti esperti di montagna invernale riflettono, forse, i livelli di rischio probabilmente considerati accettabili da queste persone. In tal modo l'esposizione volontaria degli utenti al potenziale pericolo di valanghe costituisce il risultato di una massimizzazione del rapporto costo/beneficio - ossia: il beneficio personale di essere in montagna vale il costo in termini di una certa probabilità di morire in una valanga.

Il presupposto di fondo è, naturalmente, che le persone si comportino in modo razionale e che pesino le informazioni utili prima di prendere una decisione.

Tuttavia, numerosi studi psicologici hanno dimostrato che questo spesso non è il





caso (nemmeno nel campo dell'economia in cui i metodi sono ben stabiliti)¹.

In questo articolo vorremmo concentrarci sugli sciatori che possono assumere rischi elevati, senza essere consapevoli di quanto sia reale la possibilità di un esito negativo.

Cioè, persone che, se potessero ottenere il giusto tipo di informazione e contestualizzazione, sceglierebbero di conformarsi alle raccomandazioni dei metodi disponibili di calcolo del rischio.

DISCUSSIONE

Beneficio

Nella vita, nulla si ottiene senza prendere rischi. Un persona razionale assume dei rischi quando il valore di utilità atteso è sufficiente. A parità di condizioni, maggiore è il beneficio, maggiore è la

tolleranza per un rischio. Anche se la tolleranza al rischio individuale varia, sarà la società che a volte determina ciò che è accettabile sotto forma di norme e regolamenti, ma questi spesso mancano di qualsiasi quantificazione e sono soggetti a interpretazione.

C'è chi sostiene che le attuali statistiche sugli incidenti riflettono il grado di accettazione del rischio da parte della società, ma spesso questo non è sempre così, in quanto si fanno sforzi notevoli per ridurre il numero di incidenti.

La valutazione dei benefici è naturalmente anche soggettiva e individuale. Alcuni davvero vogliono che la vita sia "intensa e breve". Ma molto probabilmente non fanno questa scelta.

La ricerca in psicometria (Slovic, 2000) ha dimostrato che la percezione del rischio

dipende maggiormente dalle esperienze ed emozioni, e meno da una valutazione realistica delle probabilità. Quando è stato chiesto loro direttamente, le persone in genere hanno dichiarato una tolleranza al rischio più bassa di quella espressa dal rischio sociale.

Se esistono errori nella percezione generale dei rischi, allora dovremmo affrontarli se vogliamo ridurre ulteriormente il numero delle vittime. Un problema principale con la percezione del rischio sembra essere la capacità di tradurre le probabilità astratte in conseguenze personali sulla vita.

In particolare per quanto riguarda i gruppi di utenti specializzati, il fattore più importante su cui agire potrebbe essere la percezione sbagliata delle probabilità di infortuni e le loro implicazioni.



RAGIONAMENTO PROBABILISTICO

Il ragionamento probabilistico è stato definito "Il tallone d'Achille della cognizione umana" (Stanovich, 1992).

Esperimenti di gioco hanno dimostrato che le persone sono notoriamente incapaci di valutare la probabilità, specialmente quando la retroazione è lenta o poco frequente.

Una scoperta ora ben nota ha definito che le persone per valutare le informazioni usano più frequentemente l'euristica. Questo metodo costituisce un'utile scorciatoia quando sono necessarie decisioni rapide, ma spesso induce a valutazioni errate della probabilità che qualcosa

accada e può tramutarsi in una pericolosa distorsione cognitiva (Kahnemann, Tversky, 1979). Un altro problema è che la possibilità di distacco di una valanga su uno specifico pendio è un singolo evento di probabilità. Ma la mente umana potrebbe essersi evoluta concependo la probabilità come una frequenza relativa nel lungo periodo, non come numeri che esprimano un intervallo di confidenza per un singolo evento (Pinker, 1997).

Si può affermare che la probabilità di eventi singoli, in linea di principio, non possa nemmeno essere gestita dalla teoria della probabilità, in quanto il singolo evento avrà proprie caratteristiche specifiche.

Gigerenzer (2000) suggerisce che le persone spesso contestano definizioni non quantificate di probabilità come "grado di convinzione" e termini come "peso dell'evidenza" e "ragionevole dubbio". Una ragione per questo comportamento può naturalmente essere che i dati di frequenza affidabili sono spesso difficili da reperire o applicare ad una situazione specifica.

Il ragionamento probabilistico formale è un'invenzione abbastanza recente. Ancora più recente è la possibilità di inserire nelle formule per la probabilità dati di alta qualità raccolti e controllati da gruppi e istituzioni.

Questo è un grande passo in avanti rispetto al passa parola su cui i nostri antenati hanno dovuto fare affidamento, utilizzando solo la propria esperienza sul distacco accidentale di valanghe come base per le valutazioni di frequenza, metodo che ovviamente presentava grandi svantaggi. Oggi l'utilizzo di numeri per descrivere la probabilità di un singolo evento è una pratica consueta: i meteorologi li usano tutti i giorni in messaggi al pubblico per esprimere la probabilità di pioggia per il giorno successivo.

La probabilità di pioggia per un luogo specifico, o per un singolo evento valanghivo non può mai essere esattamente determinata poiché molte delle variabili d'ingresso non possono essere precisamente determinate. Pertanto, in questo lavoro, ci si riferisce alla probabilità come una frequenza relativa nel lungo periodo (valori medi).

TOLLERANZA AL RISCHIO

Molti tentativi sono stati fatti per regolamentare la tolleranza sociale al rischio. Un rischio tollerabile (TR) è per esempio stato suggerito dal British Health and Safety Executive (HSE), durante il suo lavoro sulla sicurezza delle centrali nucleari (Scarlett et al., 2011).

L'HSE ha basato le soglie di rischio sui rischi comunemente accettati dal pubblico, come ad esempio il rischio di morte per arrampicata su roccia, professioni ad alto

rischio e gli incidenti stradali (HSE, 1992). L'HSE ha stabilito che il più alto livello di rischio che la società sarebbe disposta a tollerare al fine di ricevere qualche beneficio è di circa 1 su 10.000 (morti ogni anno), corrispondente al tasso di mortalità più alto della media della popolazione (per la popolazione maschile compresa tra 15 e 25 anni di età).

Rischi con una probabilità inferiore a 1 su 1.000.000 (morti ogni anno) sono stati generalmente considerati insignificanti dal pubblico (HSE, 2001).

I livelli di rischio compresi tra questi due estremi sono quindi considerati tollerabili, anche se non immediatamente accettabili.

RISCHIO MORTALE

Nel libro "3x3 Lawinen" (Munter, 2003)

e in altri forum, l'autore discute i tassi di mortalità dello sci alpinismo l.s.. Il valore stimato dei tassi di mortalità (incidenti da valanga) dello sci alpinismo l.s. in Svizzera negli anni '80 corrisponde a circa un decesso ogni 36.000 giornate di attività sciistica.

Un elevato numero di escursioni per inverno (e.g. esposizione) con questo tasso di mortalità potrebbe facilmente entrare nella regione inaccettabile se si prendesse in considerazione il rischio tollerabile (TR) dell'HSE come tasso di mortalità annuale. Un uso del valore 1/100.000 come tasso base per l'alpinismo-escursionismo invernale sembra tuttavia ragionevole (Munter, 2008).

Comparato ad altre tipologie di rischio tale valore può sembrare ancora piuttosto elevato, ma può essere visto come il prezzo

che dobbiamo pagare per la libertà delle montagne (Munter, 2008).

Le cause giudiziarie in materia di rischio e negligenza sono spesso complicate, ed i risultati possono essere imprevedibili.

Se vogliamo evitare decisioni arbitrarie in tribunale, è importante definire le soglie di rischio ritenute ragionevoli per l'alpinismo-escursionismo invernale.

È possibile applicare queste soglie al quadro del metodo della riduzione del rischio (RM). Il metodo si basa sulla valutazione di cinque variabili chiave: grado di pericolo generico; pendenza del versante; esposizione; grado di frequentazione del percorso; sovraccarico, che sono ponderate ed integrate (Munter, 2003).

In breve, la valutazione generale ponderata del pericolo è divisa per il prodotto di almeno tre osservazioni ponderate a



Tab. 1 - Probabilità di un incidente mortale in funzione dell'esposizione al rischio. Per ogni categoria d'utenza sono assunte esposizioni tipiche.

Categorie d'utenza	Esposizione a rischio	Numero di giorni di attività durante l'esistenza	Caso con tasso fatalità RM 1	Caso con tasso fatalità RM 2	Caso con tasso fatalità RM 4
			Profilo di rischio		
			Beneficio con minori limitazioni e vita più lunga	Prossimo al limite	Vita intensa ma breve
Freerider attivo	50 giorni per stagione / 15 anni	750	1 su 130	1 su 65	1 su 30
Sci alpinista attivo	20 giorni per stagione / 50 anni	1000	1 su 100	1 su 50	~1 su 25
Sci alpinista molto attivo	50 giorni per stagione / 20 anni, seguiti da 30 giorni per stagione / 30 anni	1900	~1 su 50	~1 su 25	~1 su 12
Guida alpina	100 giorni per stagione / 20 anni, seguiti da 30 giorni per stagione / 20 anni	2600	~1 su 40	~1 su 20	~1 su 10

© AINEVA

diversi livelli: regionale; locale e pendenza (a livello di singolo sito). Il livello di rischio è espresso come un valore RM, che in linea di principio può essere qualsiasi numero da 0 a 32. L'analisi dei dati sugli incidenti svizzeri degli anni '80 conduce ad un RM di 2,2 che corrisponde al tasso d'incidenti di questo particolare periodo, mentre un RM di 1 corrisponde al caso accettabile con un tasso di mortalità suggerita di 1/100.000.

Il termine "Limite" è stato introdotto da Munter (2003) per definire un livello massimo di rischio ragionevole, simile alla "Linea dello stupido" usato da Tremper (2007). Ciò corrisponde ad un livello di RM 2, o ad un tasso di mortalità di 1 a 50.000 per lo sci alpinismo, cioè vicino al tasso di mortalità storica degli anni '80. RM = 4 equivale al rischio residuo medio, che era stato valutato per diversi incidenti in Svizzera negli anni '80 con 5 o più vittime. Questo valore equivale a un tasso di mortalità di 1 ogni 25.000. Munter suggerisce di mantenere le attività, quando possibile, entro un RM minore o uguale a 1 e di utilizzare la vasta gamma di possibilità di movimento data da RM = 2 (Limite) solo in situazioni e circostanze particolari. Per gli utenti meno esperti, gli elementari obiettivi del metodo di riduzione, con RM = 0,5, consentono un'estesa tolleranza all'errore. Tuttavia deve essere chiaro

che questi valori di rischio residui rappresentano sempre un valore medio a causa dell'incertezza nel determinare le variabili di ingresso del metodo di riduzione. Per RM = 1, il tasso di mortalità in un singolo evento può avere un effetto di dispersione tra i valori di 1:50.000 e 1:200.000 che è pari a un errore di due fattori. Fattori di errore più elevati sono improbabili.

Con questo approccio è possibile visualizzare comodamente le probabilità di incidenti per le diverse categorie di attività di montagna. La tabella 1 mostra la probabilità di un incidente mortale durante il periodo della vita in cui si perseguono le proprie attività, quando è necessario stimare le esposizioni tipiche.

E' naturale cercare di ottenere il massimo delle proprie scelte su qual attività svolgere, senza essere soggetti a rischi inaccettabili e ad una probabilità di morte precoce. Uno studio a lungo termine su oltre 5.000 giornate di escursione del DAV Summit Club (fonte: Peter Geyer – DAV Club Alpino Tedesco) mostra retrospettivamente che il rischio medio di tutte le attività che rispettino la soglia $RM \leq 1$ corrisponde a $RM = 0,8$. Una riduzione del profilo di rischio a RM 1 per la maggior parte degli utenti sembra quindi fattibile e una restrizione di libertà accettabile, rispetto al beneficio di una vita più lunga come sci alpinista.

Ciò corrisponde all'area verde del grafico della curva (Figura 1) suggerita da Munter (2008) sul rapporto tra tasso di mortalità e la percentuale di situazioni "no go". Un'ulteriore riduzione del tasso di mortalità è possibile, ma solo a costo di un numero crescente di rinunce ad escursioni possibili. In tal caso, la percentuale degli utenti che sono disposti a rispettare le proposte norme di comportamento potrebbe, probabilmente, diminuire notevolmente.

CONCLUSIONI E SUGGERIMENTI

Con lo stato attuale della conoscenza, un scia alpinista, una guida o un capogruppo aggiornato e competente sarà consapevole delle ben note distorsioni cognitive (e.g. trappole euristiche - N.d.t.) che influenzano il processo decisionale. Il problema può risiedere nella comprensione di ciò che le probabilità di incidenti mortali in realtà significano per l'individuo. Un modo per contrastare le tendenze di comportamento inconsapevole ad alto rischio potrebbe essere quella di introdurre un "Codice d'onore", che affermi che la professionalità dovrebbe essere valutata più dell'eroismo percepito (che molto probabilmente è solo una conseguenza di fortuna) e che comprenda queste regole invariabili:

Precauzioni Elementari:

- Portare sempre con se ARTVA, sonda e pala da valanga;
- Porre attenzione ai segnali di allarme (rumore "Whumph", attività valanghiva recente, distacco di valanghe a distanza)
- Mantenere le distanze in caso di dubbio.

Ognuno di questi segnali di allarme deve essere considerato un criterio di arresto o di una migliore selezione della traccia (scelta di pendii meno ripidi).

Rispettare il limite di RM < 2

- (per maggiori dettagli, vedere Munter, 2003):
- Evitare il terreno con pendenza > 30 ° a livello di pericolo 4 – Forte del bollettino valanghe;
 - Evitare il terreno con pendenza > 40 ° a livello di pericolo 3 – Marcato del bollettino valanghe; rischio considerevole
 - Evitare il terreno non tracciato con pendenza > 40°, esposto a Nord e con grado di pericolo 2 – Moderato.

Altre misure che riteniamo debbano essere discusse sono:

- Classificazione del rischio degli itinerari (un lavoro promettente al riguardo è già stato fatto dall'Associazione Valanghe Canadese mediante la loro classificazione del terreno valanghivo - Campbell, 2010). Questa potrebbe venir ampliata ed includere una generale descrizione dell'esposizione al rischio tipica. Le descrizioni dei percorsi escursionistici dovrebbero preferibilmente includere una categoria di rischio (e non solo la difficoltà tecnica). Ciò richiede una sorta di schema di classificazione di rischio universale;

- Sviluppare esercizi di simulazione con feedback rapido (la mancanza di un rapido feedback impedisce, infatti, l'interiorizzazione della percezione di un rischio oggettivo);

- Riformulare le attività in un modo che prevengano la perdita di avversione al rischio e altri condizionamenti (ad esempio l'obiettivo è l'escursione, non necessariamente la vetta).

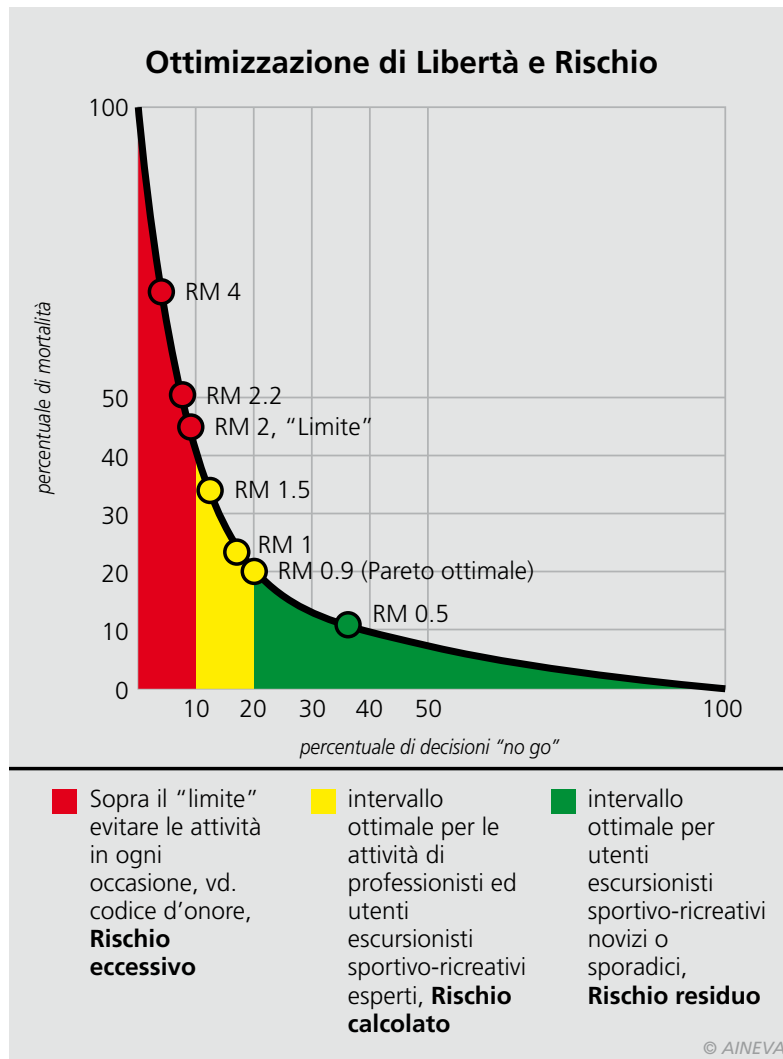


Fig. 1 - Relazione tra tasso di mortalità per incidente in valanga e percentuale di situazione "no go".

Bibliografia

- ¹Si veda in proposito: Cagnati, A., and Chiamibretti, I., 2009. Rischio valanghe – fattore umano e trappole euristiche: Neve e Valanghe, n. 66 – aprile 2009, p. 4-13.
- Atkins, D. (2000). Human factors in avalanche accidents. Colorado Avalanche Center. Boulder, Colorado.
 - Campbell, C., Marshall, P. 2010. Mapping Exposure to Avalanche Terrain, 2010 International Snow Science Workshop
 - Canadian Avalanche Centre, Revelstoke, British Columbia
 - Fritzsche, A.F. 1992. Wie gefährlich leben wir? Verlag TÜV Rheinland, Köln 1992
 - Gigerenzer, G., Todd, P. M., ABC Research Group (2000) Simple Heuristics That Make Us Smart
 - HSE United Kingdom Health & Safety Executive. (2001). Reducing risks, Protecting people. Norwich: Her Majesty's Stationary Office.
 - Kahnemann, D., Tversky, A. 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, 47(2), 263-292
 - McCammon, I. (2004). Heuristic Traps in Recreational Avalanche Accidents: Evidence and Implications. Avalanche News, No. 68.
 - Munter, W. 2003. 3x3 Lawinen. Risikomanagement im Wintersport. Dritte Auflage. Pohl & Shellhammer
 - Munter, W. 2008. Auf der Suche nach dem Gleichgewicht. 4/08, bergundsteigen 4/08.
 - Munter, W. 2011. Und Gott würfelt doch (But God does throw dice), bergundsteigen 4/11.
 - Pinker, S. 1997. How the Mind Works (Norton, 1997)
 - Scarlett, L., Linkov, I., Kousky, C. 2011 Risk Management Practices. Cross-Agency Comparisons with Minerals Management Service. Discussion Paper. Resources for the Future, Washington
 - Slovic, P., ed. 2000. The Perception of Risk. Earthscan, Virginia. 2000.
 - Stanovich, K., 2004 How to Think Straight About Psychology
 - Tremper, B. 2007. Staying Alive in Avalanche Terrain. The Mountaineers Books: Seattle.