

Università degli Studi di Napoli Federico II

Dipartimento di Scienze Sociali

DOTTORATO IN “SCIENZE SOCIALI E STATISTICHE”

XXIX CICLO

Tesi di dottorato

**Percezione del rischio vulcanico e
contesti socio-relazionali.**

Il percorso di ricerca e formazione *PRisVes* con gli
studenti del territorio vesuviano

Tutor

Chiar.ma Prof.ssa

Enrica Amaturò

Chiar.ma Prof.ssa

Marina Marino

Coordinatrice

Chiar.ma Prof.ssa

Enrica Morlicchio

Candidato

Domenico Trezza

Abstract

Il lavoro oggetto dell'elaborato di tesi è un ampio progetto di ricerca sviluppato su tre interventi nell'arco di quasi tre anni e che ha come destinatari gli studenti ($n=378$) di 5 istituti scolastici vesuviani di secondaria di I grado. L'obiettivo è stato realizzare attraverso modalità partecipative con docenti e studenti un percorso formativo sul rischio Vesuvio, e in un secondo momento valutarne l'impatto su atteggiamenti, percezione e comportamenti dei ragazzi riguardo il rischio vulcanico. Pertanto, il modello seguito è quello della ricerca quasi-sperimentale, con due gruppi di classi, sperimentali e di controllo, e due rilevazioni, prima-dopo. Gli interventi hanno previsto una fase esplorativa, una formativa e infine una valutativa. Ciascuna fase è stata strutturata con obiettivi, metodi e, naturalmente, contenuti differenti. La *fase esplorativa* è stata gestita attraverso due tecniche di raccolta dati: il focus group e l'indagine campionaria. L'obiettivo era un primo approccio con i giovani adolescenti sia per meglio costruire il questionario, sia per rilevare i bisogni informativi degli studenti riguardo il rischio vulcanico dell'ambiente in cui vivono. Quest'ultimo aspetto ci ha consentito di ricavare dei moduli didattici, su cui è stato implementato il percorso educativo, unico per tutte le scuole coinvolte.

La *fase formativa*, durata quasi 3 mesi, è stata gestita dai docenti delle classi sperimentali, ed ha riguardato un breve percorso didattico sull'ambiente e sui rischi vulcanici, condotto sui moduli ricavati nella prima fase. Il ruolo del sottoscritto, durante questa fase, si è limitato al monitoraggio costante delle attività con lo scopo di assicurare, quanto più possibile, che il percorso educativo fosse omogeneo per tutte le classi.

La *fase valutativa*, identificabile con l'indagine quasi-sperimentale, ha previsto una rilevazione pre-intervento didattico ed una post-intervento sui due gruppi di studenti, sperimentali e di controllo. Questa fase ci ha permesso di rilevare gli esiti del percorso formativo, su percezione, atteggiamenti e comportamenti rilevati sui soggetti.

L'ANOVA sulle differenze pre e post trattamento tra i due gruppi ha evidenziato le ricadute positive dell'intervento sulla conoscenza dell'ambiente vulcanico e delle misure protettive ($p<.05$). Per quanto riguarda l'adozione di comportamenti protettivi, non risulta significativa la differenza nel post tra i due gruppi ($p=.453$) ma, è possibile registrare complessivamente un incremento significativo per entrambi i gruppi ($p<.01$). Infine, l'intervento ha avuto esiti significativi anche sulle dimensioni percettive. Sugli studenti partecipanti, infatti, sono stati registrati nel posttest livelli significativamente più elevati di percezione del rischio ($p<.1$), autoefficacia ($p<.01$) e fiducia verso le autorità ($p<.1$)

INDICE

INTRODUZIONE	7
 <i>QUADRO TEORICO</i>	
CAPITOLO I - Rischi Naturali e Vulnerabilità nelle Scienze Sociali	10
1. Il concetto di rischio nelle scienze sociali	11
2. Percepire un rischio. Dal paradigma cognitivo a quello culturale	15
2.1 <i>Rischi reali e rischi percepiti: l'approccio cognitivo</i>	16
2.2 <i>Il modello psicometrico della percezione dei rischi</i>	19
2.3 <i>Percepire il rischio. Il paradigma culturale</i>	24
3. I disastri naturali nel mondo. Alcuni spunti introduttivi	28
3.1 <i>L'analisi dei rischi naturali di un territorio. Strategie di valutazione e mitigazione</i>	34
4. La vulnerabilità ai rischi. Quali strategie di analisi?	37
 CAPITOLO II - Strategie per ridurre la Vulnerabilità: l'Educazione al Rischio	 46
1. Un breve preambolo: l'educazione e le teorie dell'apprendimento	47
1.1 <i>Approccio comportamentista</i>	48
1.2 <i>Approccio cognitivista</i>	49
1.3 <i>Approccio costruttivista</i>	50
2. Educazione al rischio ed informazione sui rischi. Una differenza sostanziale	50
3. La formazione e l'apprendimento ai rischi per ridurli	53
3.1 <i>Per una "cultura della sicurezza" attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla riduzione dei rischi</i>	55
4. L'educazione informale ai rischi. Strumenti e modalità di apprendimento	57
4.1 <i>Il ruolo dei media nell'ambito dell'educazione ai rischi naturali</i>	58
5. L'educazione formale ai rischi. Il ruolo della scuola	61
5.1 <i>I minori. Tra vulnerabilità e resilienza</i>	66
6. Valutare l'impatto di programmi educativi sui rischi. Una ricognizione delle indagini realizzate	68
 <i>QUADRO METODOLOGICO</i>	
CAPITOLO III – Riflessioni sui metodi e sulle tecniche adottati	70
1 L'esperimento nelle scienze sociali	71

1.1 Il metodo sperimentale nelle scienze naturali e sociali	71
1.2 L'esperienza sugli individui. Criticità di una tecnica	73
1.3 Tipi di esperimento	75
1.4 Il disegno quasi-sperimentale	78
1.5 Il disegno quasi sperimentale in ambito scolastico. Il piano a due gruppi non equivalenti	79
2. Esplorare il campo di ricerca. La ricerca pilota	81
2.1 Lo studio pilota. Applicazioni, vantaggi e criticità	83

FASE EMPIRICA

CAPITOLO IV – L'indagine PRisVes. La ricerca preliminare ed il percorso formativo	86
1 Il contesto di ricerca: l'area vesuviana ed il rischio vulcanico	87
2 Il progetto di formazione e ricerca PRisVes	90
3. Fase esplorativa: un primo approccio con la popolazione scolastica	92
3.1 L'indagine pilota. Dalla costruzione del differenziale semantico alle dimensioni sulla percezione dell'ambiente vulcanico	92
3.2 Il differenziale semantico. Alle origini di uno strumento	94
3.3 Il significato connotativo del vulcano Vesuvio. Coppie di aggettivi e costruzione della scala	95
3.4 Pericolosità e vantaggi percepiti dell'area vulcanica. Fornire una definizione operativa partendo dall'analisi lessicale	99
4 La seconda fase preliminare della ricerca. I focus group	103
4.1 Il focus group. Una tecnica versatile per fare ricerca	105
4.2 Il benessere nei contesti relazionali dei giovani adolescenti vesuviani. Le dimensioni rilevanti per famiglia e scuola	106
4.3 Pianificare delle attività per la prevenzione del rischio vulcanico. Le proposte dei soggetti	110
5. La fase formativa. I 5 moduli didattici per le classi sperimentali	113
5.1 Informazione e conoscenza	113
5.2 Comportamento pro-attivo	115
5.3 Regolazione delle emozioni	116
5.4 Affidarsi all'expertise	118
5.5 Promozione del territorio	118
CAPITOLO V – Gli esiti del percorso PRisVes. Fase valutativa e analisi dei dati	120
1. Introduzione al disegno di ricerca PRisVes	121
1.1 Popolazione, campionamento e ambito spazio-temporale della ricerca	122
1.2 Metodo dell'indagine: il modello quasi sperimentale a due gruppi e la misurazione pre-post	124
1.3 Lo strumento di rilevazione: il questionario autocompilato	125
2. La rilevazione dei dati	128
2.1 Impostare la rilevazione dei dati. Il collaudo del questionario	128

2.2 <i>La costruzione della base empirica</i>	128
3. L'analisi dei dati	129
3.1 <i>La fase preliminare dell'analisi dati. Alcuni passaggi adottati per la pulizia della matrice dati</i>	129
3.2 <i>Analisi descrittiva del campione. Le informazioni socio-anagrafiche</i>	132
4. Il rischio vulcanico nei contesti socio-relazionali di riferimento	135
5. Gli ambienti socio-relazionali in preadolescenza. Le analisi fattoriali e la struttura multidimensionale del benessere	137
5.1 <i>Il benessere nell'ambiente scolastico</i>	138
5.2 <i>Il benessere in famiglia.</i>	142
5.3 <i>Il senso di comunità in preadolescenza</i>	145
6. Le categorie concettuali del rischio: <i>conoscenza, percezione e preparazione</i>	147
6.1 <i>Conoscenza</i>	147
6.2 <i>Percezione</i>	148
6.3 <i>Preparazione</i>	149
7. Rischio vulcanico e non solo. Il territorio e i suoi problemi percepiti	151
8. Atteggiamenti e comportamenti verso il rischio vulcanico. Esplorare il contesto pre-intervento con l'analisi delle corrispondenze multiple	155
9. <i>La cluster analysis</i>	163
10. Il contesto post-intervento. Gli esiti del percorso educativo	169
10.1 <i>Il confronto con i profili della cluster</i>	180
Riflessioni conclusive	181
BIBLIOGRAFIA	185
SITOGRAFIA	198
ALLEGATI	
A – Questionario indagine pilota	199
B – Questionario indagine sperimentale	202
C - Lettera presentazione per gli Istituti Scolastici	210
D - Documento di presentazione del percorso per le scuole	211
E - Moduli didattici e registro attività per i docenti	214

INTRODUZIONE

È davvero difficile pensare che oggi sul pianeta possa esistere un'area che non sia soggetta a possibili disastri naturali. Viviamo in un mondo che, da questo punto di vista, è sempre più a rischio. Quasi la metà degli eventi naturali degli ultimi 50 anni si sono concentrati nell'ultimo quindicennio coinvolgendo più di 3 miliardi di persone (fonte: *Em-Dat*). Nonostante tali numeri, la sensazione è che per la società civile il tema non risulti prioritario rispetto ad altri (terrorismo, criminalità, immigrazione, etc). Il punto è che alla base spesso vi è un problema di errata percezione dei rischi. Si è ostinati a considerare i rischi naturali come eventi con cause che non sono legate all'intervento dell'uomo, bensì a fattori esterni, pertanto difficili da arginare. Chi si occupa di prevenzione sa bene che esiste una formula per definire il rischio, ossia $R=P*V*E$, per cui il rischio è uguale al prodotto tra la probabilità che un evento si verifichi (P), il valore esposto (E) e la vulnerabilità del valore esposto (V). Se per valore esposto intendiamo il numero di persone di una certa area, allora risulta evidente la componente sociale che interviene quando si valuta il rischio di un territorio. Per tali ragioni un territorio disabitato non potrà che avere rischio nullo. Dunque, secondo quest'equazione, il valore demografico in una zona pericolosa avrà un impatto importante sul rischio. Ci sono, però, ulteriori fattori che occorre necessariamente considerare nella valutazione di un rischio. Essi rispondono alla vulnerabilità del valore esposto, ossia a tutte quelle caratteristiche intrinseche di un individuo, quali percezione, consapevolezza, conoscenza e preparazione che denotano il grado di suscettibilità di una popolazione a contrarre dei danni in caso di evento negativo avverso. Se così non fosse, allora sarebbero facilmente prevedibili gli effetti di ogni catastrofe futura. È facilmente immaginabile, ad esempio, come gli effetti di un terremoto in Giappone, seppur di forte intensità e su di un'area tutt'altro che poco abitata, produrrà probabilmente effetti relativamente limitati rispetto ad altri paesi del mondo. Ciò si spiega soprattutto grazie alla forte consapevolezza e preparazione che la società giapponese ha sul tema dei rischi naturali.

Le strategie di riduzione del rischio disastri (*DRR*¹) negli ultimi anni hanno adottato un approccio votato sempre di più a ridurre la vulnerabilità delle comunità, promuovendo la conoscenza e la consapevolezza dei rischi del territorio.

È evidente allora come le attività di educazione al rischio stiano diventando una strategia indispensabile per raggiungere tali obiettivi. Da questo punto di vista è importante che gli individui sin da piccoli siano sensibilizzati sulla questione dei rischi naturali. In virtù di ciò, la scuola, in quanto agenzia di socializzazione della nostra società rappresenta un canale importante per educare i più piccoli sulla conoscenza dei pericoli naturali e sui comportamenti protettivi da adottare in caso di emergenza.

L'indagine PRisVes (Percezione Rischio Vesuvio), oggetto di questo lavoro di tesi, si inserisce nel solco delle strategie di *DRR* sopra accennate. Si tratta di uno studio quasi-sperimentale, condotto attraverso attività di formazione e ricerca sul rischio vulcanico, che ha coinvolto gli studenti di secondaria di I grado di alcuni Istituti scolastici del vesuviano.

È possibile riconoscere due azioni chiave di questo lavoro. In primo luogo, la pianificazione partecipata del corso di formazione, che ha visto il coinvolgimento degli stessi studenti e, in un secondo momento, i docenti, per meglio definire il tipo di intervento. Infine, l'applicazione del modello quasi-sperimentale per valutare l'impatto dell'intervento su percezioni, atteggiamenti e comportamenti adottati dagli studenti, relativamente al rischio vulcanico.

La tesi è strutturata secondo cinque capitoli: i primi due capitoli illustrano il quadro teorico del lavoro. Nel primo sarà trattato, infatti, il concetto di rischio e vulnerabilità ai disastri naturali secondo la chiave di lettura che ne dà le scienze sociali.

Il secondo capitolo affronterà il tema dell'educazione ai rischi come attività cardine delle strategie di *DRR*.

Il terzo capitolo è dedicato alla trattazione dei metodi, delle tecniche e degli strumenti adottati per questo lavoro di ricerca. Sarà data particolare attenzione al

¹ *Disaster Risk Reduction*

modello quasi-sperimentale nelle scienze sociali e all'utilità della fase pilota quando si fa ricerca.

Infine, negli ultimi 2 capitoli sarà illustrata l'intera parte empirica del lavoro attraverso tre fasi del lavoro. La fase pilota, con l'indagine preliminare e i *focus group* per la costruzione del questionario e la definizione del corso di formazione. La fase formativa, attraverso cui saranno presentate nel dettaglio i vari incontri didattici per ciascun modulo formativo. La fase valutativa, che ha previsto l'indagine quasi-sperimentale con l'analisi e la discussione dei risultati pre e post intervento.

In ultimo, ci sarà spazio per alcune riflessioni conclusive a corredo di questo lungo lavoro.

QUADRO TEORICO

Capitolo I

Rischi Naturali e Vulnerabilità nelle Scienze Sociali

Sommario: 1. Il concetto di rischio nelle scienze sociali – 2. Percepire un rischio. Dal paradigma cognitivo a quello culturale - 2.1 Rischi reali e rischi percepiti: l'approccio cognitivo - 2.2 Il modello psicometrico della percezione dei rischi - 2.3 Percepire il rischio. Il paradigma culturale – 3. I disastri naturali nel mondo. Alcuni spunti introduttivi - 3.1 L'analisi dei rischi naturali di un territorio. Strategie di valutazione e mitigazione - 4. La vulnerabilità ai rischi. Quali strategie di analisi?

Introduzione

L'intento di questo primo capitolo è quello di introdurre il lettore alla struttura teorica che sorregge questo lavoro di tesi.

Il capitolo è suddiviso in 2 parti: nella prima sarà introdotto il concetto di rischio come viene inteso nelle scienze sociali. L'argomento sarà approfondito dalla distinzione tra rischi tecnologici, ossia rischi indotti direttamente dall'uomo, e rischi naturali, associati alle calamità naturali.

Nella seconda parte si passeranno in rassegna alcuni aspetti legati allo studio dei rischi naturali secondo le scienze sociali e alle possibili strategie di mitigazione del rischio, tra cui, per ragioni legate al focus della ricerca, quelle legate all'educazione e alla sensibilizzazione dei minori ad una buona convivenza con i rischi del proprio territorio.

PARTE PRIMA

1. Il concetto di rischio nelle scienze sociali

Affrontare una tematica vasta e interdisciplinare quale quella della prevenzione ai rischi naturali attraverso percorsi didattici, impone la necessità di una premessa che getta luce fin da subito su un concetto chiave di questo lavoro: il rischio, così come viene inteso nelle scienze sociali.

Va ricordato che quest'indagine affonda le proprie radici nella convinzione che il rischio, prima che un freddo calcolo utilizzato nelle scienze tecniche, sia un prodotto della società, e dunque strettamente legato alle persone che vivono in una comunità.

Il rischio è un concetto intrinseco all'innato bisogno di sicurezza nell'uomo, ma dalla definizione incerta e variabile nel tempo. Il fattore "rischio" costituisce da sempre una costante della condizione umana, differente in base alle epoche storiche ma sempre incombente sotto forme diverse, dall'adattamento all'ambiente naturale al predominio della natura stessa (Napoli, 2007).

In senso lato oggi potremo definire “rischio” come la “possibilità di subire un danno, una perdita, come eventualità generica o per il fatto di esporsi a un pericolo”². Soprattutto in ambito ingegneristico, il rischio viene inteso come il prodotto tra la magnitudo di un danno e la probabilità che questo si verifichi (Lombardi, 1997).

E’ chiaro che se questa definizione possa effettivamente risultare utile per i settori tecnico - scientifici non lo è altrettanto per la sociologia, per via degli innumerevoli fattori che sottostanno alla comprensione e percezione di un rischio.

La parola ha indubbiamente origini poco chiare. Secondo alcuni linguisti furono gli Arabi i primi ad utilizzarla. Nell’antica Grecia il concetto era inglobato nel più generico *kindunos*, che indicava altresì il pericolo, l’impresa e il senso avventuroso di un’azione o un evento. Il verbo che ne derivava, *kinduneumai*, indicava nel contempo le espressioni “mettere in pericolo”, “stare in pericolo” e “affrontare il pericolo”. L’accezione indicava non solo una situazione di pericolo potenziale ma anche successive azioni di contrasto.

Nella società pre-moderna, il rischio era concepito piuttosto come una variabile che prescindeva dalla volontarietà dell’uomo, la cui azione di prevenzione era limitata talvolta a rituali apotropaici oppure di carattere religioso³ (Mazzacane, 1989). Di fatto il destino dell’uomo sembrava dipendere unicamente dalla potenza divina della Natura, che spesso si mostrava sotto forma di violente calamità.

Sacrifici e preghiere, vere e proprie strategie di mitigazione del rischio *ante litteram*, erano pratiche diffuse presso i popoli antichi per ottenere in cambio la clemenza delle divinità e ricevere protezione contro le misteriose forze del destino (Luhmann, 1998).

La differenza concettuale tra pericolo e rischio in effetti non aveva ragione di esistere. Gli eventi negativi per le comunità escludevano, almeno apparentemente, la responsabilità umana, o meglio, dipendevano da fattori esclusivamente esogeni.

² Dizionario on line Garzanti, <http://www.garzantilinguistica.it/>.

³ In ambito marinaresco, i comandanti delle navi prima o dopo aver affrontato un viaggio rischioso in mare, per ingraziarsi la protezione dei santi, commissionavano delle tavolette su cui erano raffigurati il volto del santo e la barca con l’equipaggio.

L'eruzione di un vulcano, come l'assalto di un gruppo di briganti erano pericoli che provenivano dall'esterno, e non conseguenze di determinate azioni o decisioni. Del resto, l'organizzazione dello Stato moderno nacque proprio dall'esigenza delle comunità di riunirsi per difendersi dai pericoli esterni (Napoli, 2007).

Come gli studi sulla società moderna hanno evidenziato, il concetto di rischio ha progressivamente acquisito una dimensione squisitamente antropica, non più dipendente dalla fortuna e dal fato, ma soltanto dall'uomo.

A partire dalla fine del XVII secolo le tesi razionaliste si posero l'ambizioso obiettivo di riuscire a ridurre l'incertezza del futuro per mezzo di ragionamenti logico-matematici sugli eventi rischiosi. Nella fattispecie, furono da apripista i proprietari delle grandi navi mercantili, i quali, vittime di frequenti sciagure in mare aperto, non esitarono a rivolgersi alle nascenti case assicuratrici⁴ per stipulare degli accordi e proteggersi così dai rischi che comportava una lunga traversata nell'oceano (Savadori e Rumiati, 2005).

Il calcolo della fede di Pascal (trad. it. 1994) può essere un ulteriore esempio di tentativo di minimizzare il rischio. Secondo il teologo e filosofo francese, l'atto di credere in Dio rappresenta il vantaggio maggiore, poiché in caso di esistenza divina ciò significherebbe la salvezza dell'anima. Dunque scegliere di essere miscredenti comporta un rischio, dacché in ogni caso non se ne guadagnerebbe alcun vantaggio significativo.

A differenza del concetto di pericolo e fortuna, il rischio si tramutò in qualcosa che non si poteva evitare, né affrontare, ma si poteva solo assumere, calcolare o ridurre, pur in modo parziale ed imperfetto, sotto il controllo di colui che ne era costantemente coinvolto (Fiorini, 2005). Come più volte sottolineato da Luhmann (1998), il rischio diviene contingente al sistema, e da esso dipende, accompagnandone ogni grado e livello di decisione. Il pericolo invece è solo uno stato esterno al sistema, che esiste in

⁴ Le prime polizze assicurative furono stipulate nei locali della famiglia Lloyd, a Londra, dove si svolgevano le aste delle merci navali, e dove gruppi di facoltosi offrivano la copertura dei rischi marittimi in cambio del premio concordato da un precedente contratto (cfr Hodgson, 1984).

quanto potrebbe verificarsi da un momento all'altro. In sintesi, il rischio è conseguenza di una decisione, il pericolo proviene dall'esterno: non soltanto dalla natura, ma anche per via di decisioni assunte da altri attori sociali⁵. I sociologi spesso si sono soffermati sulle differenze concettuali tra pericolo, rischio e minaccia. Luhmann, come abbiamo appena avuto modo di vedere, ha sviluppato la sua teoria sul rischio avendo ben cura di distinguere il carattere di accidentalità del pericolo da quello di volontarietà del rischio⁶. Sulla falsariga del sociologo tedesco, anche Wolfgang Sofsky (2005) effettua la distinzione tra rischio e pericolo, teorizzando che al rischio ci si espone, mentre al pericolo si è esposti.

Giddens (2000) si rifà piuttosto ad una tipizzazione del concetto stesso di rischio in *rischi esterni e rischi costruiti*. I primi si riferiscono parimenti al concetto di pericolo *luhmanniano*, i secondi rappresentano gli effetti dell'agire umano⁷.

Per Ulrich Beck (2000) il discorso è più complesso. Il sociologo tedesco ritiene ormai superata la distinzione tra pericolo e rischio, dacché nella società attuale non esistono più pericoli di origine sconosciuta, ma rischi di cui l'uomo è consapevole e responsabile. A titolo di esempio, un evento naturale, quale può essere un terremoto, secondo Beck non è più da ritenere un pericolo esterno, dal momento che la potenza distruttiva di un sisma è direttamente proporzionale all'incompetenza dell'uomo nel mettere in atto adeguate strategie antisismiche. Si pensi a piani di evacuazione inefficienti, a strutture edili non all'altezza, e ad una gestione delle emergenze poco efficace.

Un altro concetto da introdurre per evitarne la sovrapposizione con il concetto di rischio, è quello di minaccia. Battistelli (2008) ne evidenzia il carattere distintivo, cioè l'intenzionalità di arrecare un danno. L'eventualità di un attacco terroristico rispetto a quella di un incidente industriale può essere indubbiamente considerata una minaccia,

⁵ I pericoli che scaturiscono da decisioni di altri soggetti pongono in evidenza la distinzione tra i *decisori* ed i *coinvolti*, cioè tra coloro che assumono decisioni e i soggetti che da queste ne sono coinvolti. Il rimando è immediato alla dicotomia Istituzioni – Cittadini (cfr. Luhmann, 1998).

⁶ In tal caso s'intende la volontarietà nell'atto di prendere una decisione che comporta un rischio, non la volontarietà di un esito negativo.

⁷ Secondo Giddens la capacità manipolatoria dell'uomo è andata ad interferire con la maggior parte dei sistemi generando rischi sempre maggiori (rischi ecologici, OGM, incidenti industriali).

giacché nel primo caso è evidente la volontarietà dannosa del gesto. Rispetto ad una situazione di rischio o pericolo, la minaccia presuppone l'esistenza di un attore propenso a recare un danno.

2. Percepire un rischio. Dal paradigma cognitivo a quello culturale

Nella società contemporanea il concetto di rischio ha ormai assunto un significato universale. Come evidenziato dagli studi di Beck, Baumann e Giddens, il rischio non rappresenta più soltanto l'eventualità di ottenere dei benefici o dei danni, ma diviene una condizione permanente della società, con quest'ultima che assumerà l'appellativo di "società del rischio".

Il progresso tecnologico, unito allo sfruttamento estremo delle risorse, hanno reso più vulnerabile il nostro pianeta con conseguenze spesso disastrose sia dal punto di vista ambientale che economico. E' chiaro che un contesto di continua emergenza come quello attuale abbia delle ripercussioni soprattutto sulla collettività.

La dimensione percettiva dei rischi diviene quindi un ambito disciplinare battuto da diversi sociologi e psicologi. Tra i più rilevanti, gli studi di Slovic (2000), che si occuperà della percezione individuale dei rischi, mentre l'antropologa inglese Mary Douglas (1996) analizzerà le forme culturali che vanno ad inficiare la valutazione dei rischi nei gruppi sociali.

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, a partire dall'ultimo trentennio del XX secolo le scienze sociali hanno dato un contributo non indifferente agli studi sul rischio. Abbiamo avuto modo di constatare come Beck, Giddens, Bauman e Luhmann abbiano elaborato riflessioni importanti sul tema, evidenziandone la stretta connessione con la società contemporanea.

La "società del rischio", per quanto sia ritenuto il paradigma interpretativo dei nostri tempi, presenta in ogni caso i limiti di una visione che suo malgrado non ha indagato fino in fondo tutte le dinamiche che gravitano intorno alla valutazione di un rischio.

E' evidente infatti che uno studio sul rischio dovrebbe coinvolgere molteplici fattori, innanzitutto fattori di tipo ontologico – il rischio può essere ambientale,

tecnologico, economico, etc. – poi di tipo percettivo e valutativo, dal momento che non è detto che un rischio sia considerato tale da tutti gli individui o da ogni gruppo sociale. In altre parole ciascun rischio non comporta mai una reazione univoca, ma questa risponde a particolari caratteristiche emotive o culturali che la minaccia suscita nell'individuo, o nella comunità.

Pertanto l'obiettivo del presente capitolo è quello di dare spazio a tutti quegli approcci che hanno tentato di stabilire una relazione tra percezione, valutazione dei rischi e - nel caso degli studi socio-antropologici – cultura di appartenenza.

2.1 Rischi reali e rischi percepiti: l'approccio cognitivo

A partire dagli anni sessanta settori tecnici come l'epidemiologia e l'ingegneria tentarono di prevenire e quantificare il rischio mediante delle formule di natura statistico – matematica.

L'ambizioso progetto scientifico si proponeva di sintetizzare il rischio di qualunque evento o comportamento potenzialmente dannoso, con la formula $R = p * G$, dove p corrispondeva alla probabilità del danno e G si riferiva alla sua gravità (Lombardi 1997).

L'equazione matematica fu estesa altresì ad ambiti che avevano poco a che fare con il settore tecno-scientifico. Difatti fu utilizzata nel campo dell'economia, per preventivare le perdite di utilità attese in conseguenza di azioni finanziarie (Renn 1992).

Il filone della *Risk Analysis*⁸ - l'attività di studi tesa a calcolare scientificamente il rischio – si era sviluppata soprattutto come risposta all'enorme progresso tecnologico di quegli anni, che se da un lato sembrava proiettare l'umanità in un'epoca di grande benessere, dall'altro doveva tener conto delle ripercussioni recate da un'evoluzione tecnica così rapida (Maggi 2013).

⁸ La *Risk Analysis* è un processo che consente di descrivere qualitativamente e quantitativamente la probabilità e l'impatto potenziale di alcuni rischi (valutazione del rischio), di formulare decisioni o proporre alternative/opzioni di controllo degli stessi (gestione del rischio) e di comunicare a tutti i soggetti interessati i risultati della valutazione del rischio e le decisioni che si suggerisce di prendere (cfr Vose, 2008).

In ogni caso, il merito dell'approccio tecnico della *Risk Analysis* è stato senza dubbio quello di aver contribuito a costruire strumentazioni atte a prevedere e a minimizzare eventuali danni fisici agli esseri umani, agli ecosistemi o alle strutture derivanti da incidenti ed eventi catastrofici di qualsiasi tipo (Marinelli, 1993).

Ma, come si è detto, ben presto si palesarono i limiti della gestione tecnica del rischio. Tali studi infatti nascevano in un contesto in cui la popolazione cominciava a diffidare del controllo smisurato che l'uomo aveva messo in atto sulla natura e, di riflesso, si mostrava guardinga nei confronti degli apparati tecnologici che la scienza aveva progettato in nome del progresso.

Se in passato l'ostracismo della società civile nei riguardi dell'invasività delle installazioni tecnologiche era spesso liquidata dalle amministrazioni politiche e scientifiche con la solita giustificazione dell'ignoranza comune dei cittadini, nel contesto attuale invece la paura della popolazione e la sua richiesta di maggiore chiarezza sull'utilizzo di alcune tecnologie – come gli inceneritori e gli impianti nucleari – diventano sempre più pressanti e pertanto degne di attenzione.

Una simile situazione non poteva che prefigurare l'intervento delle scienze psico-sociali affinché fossero comprese le cause che soggiacevano ad atteggiamenti così avversi e volubili da parte della cittadinanza.

Per quale motivo un rischio ritenuto oggettivamente trascurabile dalla scienza era considerato più pericoloso dalla popolazione o da una parte di essa? Perché un particolare evento minaccioso ma improbabile era temuto maggiormente rispetto ad un altro verosimilmente più probabile? Per tutti i settori tecno-scientifici questi apparivano soltanto come enigmi superflui e poco pertinenti, per la sociologia e la psicologia sociale si configuravano piuttosto come il punto di partenza per poter sviluppare un'indagine conoscitiva a tutto campo sulla percezione del rischio (Maggi, 2013).

Effettivamente, nel momento in cui ci si rese conto che il rischio condizionava non soltanto la struttura fisica ma soprattutto quella sociale della società contemporanea, esso non poteva essere limitato alla sola valutazione di esperti e tecnici ma necessitava del contributo dei diretti interessati, la *gente comune*.

Rischio è dunque principalmente ciò che viene ritenuto tale dalle persone e la sua definizione è strettamente legata alla psicologia degli individui (Renn 1992).

Chauncey Starr, un ingegnere dell'EPRI di Palo Alto, funse da battistrada per questo filone di studi⁹. La sua schematizzazione sul grado di accettabilità di un rischio è ad oggi ritenuto il primo vero apporto al gruppo di studi sulla percezione dei rischi.

In sostanza, Starr (1969) riscontrò che la società sembrava disposta ad accettare i rischi solamente nella misura in cui ad essi corrispondessero dei benefici. A corredo di questa affermazione stabilì dei punti chiave che definivano meglio il concetto:

- L'uomo confronta continuamente la percentuale di probabilità di morte naturale con quella di rischio relativa ad un'attività pericolosa. Se la seconda supera la prima allora il rischio non è accettabile;
- L'accettabilità di un rischio è inversamente proporzionale al numero di persone che sono coinvolte nello stesso rischio;
- L'accettabilità del rischio è proporzionale al cubo del beneficio reale o supposto;
- I rischi involontari sono accettati mille volte meno dei rischi volontari¹⁰.

Questo modello rappresentava per l'epoca una rivoluzione nel campo degli studi sul rischio. Per la prima volta l'analisi includeva, oltre ad una valutazione statistica, uno spazio alla considerazione di ciò che la popolazione richiedeva per poter "sopportare" un rischio.

Ma fu con l'analisi psicometrica, adottata dal gruppo di ricerca di Slovic, che il rischio abbandonò definitivamente il campo della tecnica per acquisire una dimensione fortemente legata a processi socio-cognitivi.

⁹ A Starr è riconducibile la famosa domanda "How safe is enough safe?" (Quanto può essere considerata sicura la sicurezza?) che evidenzia la componente fortemente soggettiva che condiziona la percezione del rischio.

¹⁰ Per *rischi volontari* s'intendono quella tipologia di rischi a cui ci si espone intenzionalmente (Es. il vizio del fumo, il lancio con il paracadute, la guida spericolata, etc.). I *rischi involontari* riguardano piuttosto quei rischi che l'individuo è costretto a subire fuori dalla sua volontà. Tra questi rientrano l'utilizzo dell'energia nucleare, le guerre, l'inquinamento, etc.

2.2 Il modello psicometrico della percezione dei rischi

L'ipotesi da cui nasce l'approccio psicometrico si fonda sulla constatazione che la percezione dei rischi da parte dei cittadini sia assolutamente in balia delle singole sensazioni e non si lasci influenzare da dati statistici significativi, come il numero possibile di morti, di feriti o di danni all'ambiente o a strutture (Slovic et al 1979)

I non-esperti tendono dunque a sopravvalutare oppure a sottovalutare determinati rischi, a seconda delle strategie cognitive che mettono in atto nel processo di percezione di un pericolo.

L'obiettivo della ricerca longitudinale dell'equipe di Slovic mirava ad identificare proprio i fattori che concorrono alla valutazione soggettiva dei pericoli. Come vedremo, particolari proprietà dei rischi, come la loro familiarità, controllabilità o la loro dimensione d'incertezza, avevano un'influenza diretta sulla rappresentazione individuale del rischio.

Allo scopo di standardizzare i parametri relativi alla percezione individuale, furono quindi raccolte una serie di caratteristiche variabili del rischio per rilevare l'atteggiamento di ogni soggetto nei confronti di alcuni eventi o cose foriere di pericoli.

Come si può notare, in tab 1.1 sono raggruppate le caratteristiche dicotomiche del rischio, così come sono state rilevate dall'equipe di ricerca di Slovic, e a lato la definizione di ognuna:

Tab. 1.1 - Definizioni del rischio secondo il modello psicometrico (Fonte: Serpe et al., 2011, p.8)

Proprietà del rischio	Definizione
Comune / Terrificante	<i>Convivenza con il rischio tranquilla o condizionata dalla paura?</i>
Controllabile/Non controllabile	<i>Le persone possono esercitare un controllo diretto sul rischio, oppure non ne sono in grado?</i>
Volontarietà/Involontarietà	<i>Le persone sono esposte al rischio con o senza la propria volontà?</i>
Cronico/Catastrofico	<i>Il rischio provoca danni in un unico momento o in diversi intervalli?</i>

Gravità	<i>Le conseguenze del rischio quanto è probabile che siano letali?</i>
Generazioni future	<i>In che misura il rischio può provocare danni alle generazioni future?</i>
Immediatezza	<i>Dopo quanto tempo le conseguenze di un rischio portano alla morte?</i>
Osservabilità	<i>Quanto le conseguenze di un rischio sono osservabili?</i>
Conoscenza del rischio - persone	<i>Quanto è conosciuto il rischio dalle persone cui sono esposte?</i>
Conoscenza del rischio - esperti	<i>Quanto è conosciuto il rischio dagli esperti</i>
Nuovo/Consueto	<i>Il rischio è nuovo oppure già si è verificato?</i>
Esposizione personale	<i>Quanto le persone si sentono esposte al rischio?</i>
Esposizione collettiva	<i>In che misura le persone sono esposte in un'area geograficamente delimitata, come Campania o Italia?</i>
Controllo politico della gravità	<i>In che misura azioni politiche (norme, leggi, decreti) sono in grado di limitare le conseguenze del rischio?</i>

In seguito furono reclutati due campioni di soggetti, uno di cittadini non esperti e l'altro di esperti del settore, e fu chiesto loro di valutare una serie di rischi sulla base delle caratteristiche sopraelencate.

Ebbene, fu evidente agli occhi dei ricercatori come le persone comuni per valutare i rischi utilizzassero euristiche decisamente discordanti dai dati scientifici a cui, come in effetti ci si aspettava, si rifacevano gli esperti per stabilire la gravità di un rischio¹¹.

Ne risultò dunque una mappa cognitiva dei rischi da cui furono rilevate le caratteristiche variabili in entrambi i gruppi, così sintetizzabili in tabella 1.2.

¹¹ In sostanza la differenza di valutazione si può sintetizzare nel fatto che gli esperti utilizzino dati quantitativi laddove i non esperti prediligono dati qualitativi (Es. l'immediatezza degli effetti di un rischio, oppure la volontarietà o meno dello stesso).

Tab.1.2 - Variabili cognitive sulla percezione del rischio (elaborazione su Serpe et al., 2011)

Caratteristica del Rischio	Esperti	Cittadini
Probabilità	<i>Probabilità di un evento dannoso valutata su valori percentuali</i>	<i>Probabilità di un evento dannoso valutata sulla percezione. Anche con probabilità molto basse il pericolo sarà percepito come certo.</i>
Emozioni	<i>Il rischio è valutato secondo dati statistici inconfutabili</i>	<i>La negatività o positività di un rischio è connessa all'emozione che suscita (Es. droghe leggere → rischio positivo)</i>
Benefici	<i>Benefici e rischi indipendenti tra loro</i>	<i>Benefici e rischi negativamente correlati (Es. rischi alti → benefici bassi)</i>
Incontrollabilità	<i>Il grado di un rischio è indipendente dal controllo diretto di una persona</i>	<i>La pericolosità di un rischio è proporzionale al controllo che si ha sullo stesso (Es. guidare e andare in aereo)</i>
Catastroficità	<i>La catastroficità di un rischio non è indice della sua maggiore pericolosità (rischi che provocano vittime in un solo istante non sono più gravi di rischi che ne provocano lo stesso numero in un intervallo di tempo più lungo)</i>	<i>La catastroficità di un rischio è correlata alla sua pericolosità</i>
Cecità psicologica	<i>L'identificabilità delle vittime non comporta un'attenzione maggiore nei confronti di quel tipo di rischio</i>	<i>L'impatto psicologico di un rischio è correlato all'identificabilità delle vittime</i>
Generazioni future	<i>La pericolosità di un rischio rimane invariata se esso riguarda le generazioni attuali o future</i>	<i>Il rischio che tocca i bambini e le generazioni future è meno accettabile</i>
Volontarietà dell'esposizione	<i>Non vi è differenza tra rischi volontari e rischi involontari</i>	<i>I rischi involontari sono quelli a cui si è più intolleranti perché percepiti come più gravi</i>

Alla luce della differente cognizione dei rischi, non sorprende allora il dibattito che nasce tra queste due categorie sociali circa il potenziale minaccioso connesso alle installazioni tecnologiche (Lupton 2003).

A conferma di ciò, strutture come inceneritori e centrali nucleari sono fortemente osteggiate dalla popolazione per il chiaro rimando a leve emotive come l'involontarietà dell'esposizione, lo scarso controllo e la gravità di un eventuale danno alle generazioni future.

L'accettazione del rischio in questi casi appare quasi come una chimera soprattutto da parte di coloro che risiedono nei pressi degli impianti. Si tratta del cosiddetto fenomeno NIMBY¹² (Serpe et al.,2011).

Di parere diametralmente opposto lo stesso Slovic (2000). Lo studioso era convinto che i residenti vicino infrastrutture "scomode" in realtà minimizzassero il rischio per tre motivi. Innanzitutto per motivazioni legate a questioni economiche, dal momento che un'installazione tecnologica ha dei risvolti interessanti per l'occupazione locale. Inoltre gli stessi abitanti tendono ad acquisire sull'impianto una conoscenza da "esperti" respingendo così l'allarmismo proveniente da più parti, in particolare dai media. Infine per motivi legati ad una sorta di "assuefazione" al rischio. In sostanza, chi abita, ad esempio, a pochi passi da una centrale nucleare sarebbe portato ad abituarsi alla situazione di rischio, naturalmente dopo un lungo lasso di tempo passato accanto al reattore.

Tra i diversi fattori che condizionano la percezione individuale dei rischi troviamo senza dubbio la *self efficacy* (Bandura 2000). Si tratta essenzialmente della consapevolezza da parte dell'individuo di essere in grado di cambiare una certa situazione a proprio vantaggio. Pertanto soggetti con un'elevata auto-efficacia guarderebbero i rischi con più fiducia rispetto ad individui con poca stima in se stessi.

Sulla scia delle analisi psicometriche di Slovic, anche Cass Sunstein (2004) scrive di distorsioni frequenti nei processi di percezione dei rischi. Lo studioso americano

¹² Con NIMBY (dall'inglese *Not In My Back Yard* - "non nel mio cortile") si fa riferimento all'atteggiamento ostile di una comunità nei confronti della costruzione di nuove infrastrutture sul proprio territorio.

individua cinque strategie cognitive che gli individui utilizzano nell'elaborazione dei pericoli:

- **Euristica della disponibilità** → Rischi che fanno parte dell'immaginario collettivo ed individuale avranno più probabilità di verificarsi (Es. il rischio nucleare dopo l'incidente di Chernobyl o il maremoto dopo lo Tsunami nell'Oceano Indiano);
- **Emotività** → Poco importa se un rischio è oggettivamente raro. Se questo evoca delle emozioni forti allora sarà percepito come probabile;
- **Pregiudizio dello status quo** → Gli individui sono inclini a mantenere la propria condizione piuttosto che mettersi in gioco per acquisirne una migliore ma rischiare di perdere tutto;
- **Benevolenza della natura** → C'è la convinzione tra gli individui che tutto ciò che proviene dalla natura sia esente da rischi. Di riflesso ogni attività umana è guardata con sospetto (Es. l'esposizione al sole le cui conseguenze sono spesso sottovalutate);
- **Poca attenzione agli effetti sistemici** → Gli individui tendono a valutare un rischio privi di un'effettiva conoscenza del contesto sociale, vale a dire dei probabili benefici connessi ad un rischio, oppure alle conseguenze che comporterebbe la sua soppressione.

In definitiva la ricerca psicometrica ha rappresentato un nuovo paradigma nello studio sul rischio, dacché questa volta si è preferito analizzare non il rischio in sé ma chi (e in che maniera) questo rischio lo "recepisce". D'altra parte, come vedremo, il limite di quest'approccio risiede nel fatto di essere rimasto agganciato ad una dimensione esclusivamente individuale, tralasciando - probabilmente a torto - l'aspetto sociale che giocoforza ha sempre condizionato l'atteggiamento degli individui, e di sicuro una situazione di rischio non fa eccezione.

2.3 Percepire il rischio. Il paradigma culturale

Quando si parla di approccio socioculturale del rischio è quasi automatico il riferimento allo studio realizzato dall'antropologa inglese Mary Douglas e dal politologo americano Aaron Wildavsky.

Agli inizi degli anni '80, periodo in cui le intuizioni di Slovic ricevono importanti riconoscimenti, i due autori vanno controcorrente proponendo un approccio discordante.

Douglas e Wildavsky (1982) partono dal presupposto che il processo percettivo del rischio non dipende esclusivamente da fattori cognitivi ma passa attraverso dei filtri culturali che setacciano i pericoli, selezionando i rischi degni di attenzione e quelli per cui l'individuo può abbassare la guardia.

Naturalmente si tratta di una selezione che non rispetta alcun criterio oggettivo, ed è evidente come questo processo sia influenzato piuttosto da molteplici aspetti relativi alla cultura d'appartenenza, vale a dire norme, valori, linguaggio, immaginari collettivi e schemi di pensiero.

Sia chiaro che la teoria culturale del rischio –così denominata in ambito accademico - rifiuta l'approccio ingegneristico, giudicato fin troppo razionale e limitativo, ma non respinge integralmente il paradigma psicologico, anzi ne accetta alcuni punti chiave.

Effettivamente - sostiene la Douglas - non è del tutto inesatto asserire che le emozioni legate alla percezione dei pericoli si formino nella sfera intima dell'individuo. Ma è necessario tenere conto di come l'impatto emotivo di un rischio sia vincolato prima di tutto al portato culturale della comunità di appartenenza.

Rischi come l'energia nucleare, il fumo, la deforestazione, non sono vissuti ovunque con la stessa intensità dal momento che il loro livello d'allerta è connaturato all'orientamento valoriale di una collettività.

Ne consegue che l'accettabilità e la paura di un rischio sono il prodotto di una complessa negoziazione tra diverse parti sociali come i mass-media, la politica, la scienza e l'opinione pubblica. L'esito di tale relazione va ad incidere sulla percezione dei pericoli di ogni cittadino, che naturalmente a sua volta subisce l'influenza esercitata

sia dalla propria esperienza che dai valori del suo gruppo sociale di riferimento (Douglas 1996).

Per chiarire meglio il concetto, l'autrice fa notare come nelle civiltà occidentali i rischi legati allo sfruttamento sfrenato delle risorse siano quelli maggiormente temuti. In parte quest'atteggiamento è senza dubbio giustificato da un pericolo effettivamente reale, ma è contemporaneamente alimentato da una sorte di "condanna" collettiva per il sistema industriale occidentale. In sostanza, un rischio nasce da un pericolo oggettivo ma non è percepito se dietro non è sorretto da un pregiudizio culturale¹³ (Douglas 2003).

Non è un caso allora che le persone spesso abbiano paura di pericoli di cui non hanno esperienza diretta. In tal caso gli individui saranno portati a fare affidamento su soggetti con cui condividono un comune sistema di idee e valori. Ne consegue che la percezione del rischio sarà uniforme all'interno dello stesso gruppo e differente rispetto a gruppi esterni.

Il peso del *cultural bias*¹⁴ nei processi di identificazione dei pericoli, emerse altresì nel lavoro empirico di Wildavsky e Dake. Di fronte un determinato rischio, sui soggetti fu esercitata l'influenza di alcuni fattori che si riteneva potessero condizionare la loro percezione. Si dimostrò che l'informazione sul rischio, così come la personalità e l'orientamento politico dei soggetti, erano variabili meno correlate alla percezione rispetto a quanto effettivamente lo fosse il loro universo valoriale di riferimento (Bucchi e Neresini 2001).

Occorre precisare comunque che i modelli culturali non impongono esclusivamente quali pericoli evitare ma, in un contesto di estrema incertezza come quello della nostra quotidianità, hanno voce in capitolo anche per quanto riguarda l'accettabilità dei rischi.

¹³ Per rafforzare il concetto sulla correlazione rischio – cultura, la Douglas prende in esame il caso della tribù degli Hima, un popolo di pastori dell'Uganda. La loro cultura crede fermamente che sia pericoloso per la salute del bestiame farlo entrare in contatto con una donna. Questo pericolo, che immaginiamo non avere alcun riscontro oggettivo, ha però degli effetti tangibili sulla divisione sociale del lavoro, con gli uomini che si occupano del bestiame e le donne del raccolto e della famiglia.

¹⁴ Espressione introdotta in antropologia dalla stessa Douglas per indicare l'orientamento culturale (ideali, valori, sistemi di pensiero, specificità linguistiche) di un gruppo sociale o di un singolo individuo.

A supporto del concetto, la Douglas riporta l'esempio dei rischi legati al fumo e al consumo di alcol. Questi vizi rappresentano per gli individui dei veri e propri piaceri che, contrariamente a quanto si possa immaginare, non toccano unicamente la sua sfera privata, ma hanno radici nella vita della comunità.

Eppure a rischi culturalmente accettati, il più delle volte non corrispondono conseguenze miti, anzi. Basti pensare, ad esempio, ai pericoli che una lunga esposizione ai raggi solari può arrecare alla salute. Effettivamente è possibile che quest'abitudine, diffusa e approvata socialmente, comporti degli esiti non meno gravi di quelli riconducibili all'utilizzo dell'amianto, una pratica che piuttosto la nostra società condanna con fermezza.

In questo caso le motivazioni che sono dietro la risposta culturale a questi due tipi di rischio risultano facilmente intuibili. L'esposizione al sole – spiega la Douglas – rappresenta un comportamento istintivo e legato al mondo naturale, dunque poco pericoloso, contrariamente a ciò che prefigura l'utilizzo dell'amianto, ritenuta un'attività minacciosa poichè prima di ogni cosa, congenita al progresso sfrenato delle tecnoscienze.

Persino gli stessi esperti – amministratori, scienziati e ingegneri – non sono immuni al condizionamento culturale e ciò si riflette nelle analisi tecniche discordanti in tema di rischio. Ecco perché non è propriamente corretto parlare di rischio esclusivamente in termini scientifici ma occorrerebbe adottare una prospettiva teorica più ampia, che tenga presente l'ambiente sociale in cui l'individuo è coinvolto (Douglas 1996).

A tal proposito è opportuno illustrare i quattro comportamenti ideali – teorizzati dalla Douglas e da Wildavsky - che l'individuo assume nei confronti del rischio, in contesti sociali differenti. Il modello *griglia/gruppo* seguente si sviluppa grazie ad un piano cartesiano, su cui i due assi corrispondono a due dimensioni della socialità: l'asse "Gruppo" rappresenta il grado di coesione sociale, l'asse "Griglia" si riferisce piuttosto alla portata delle prescrizioni sociali a cui un individuo deve rispondere. Dai quattro quadranti risultanti, si evidenzieranno altrettante attitudini al rischio.

Tab.1.3 - Schema griglia/gruppo su modelli culturali di rischio (Fonte: Maggi 2013)

Griglia +	B Natura imprevedibile Isolati Subordinati FATALISTI	C Natura governabile Gerarchici Burocrati RISCHIO PREVISTO
	A Natura benigna Individualisti Imprenditori ASSUMONO RISCHI	D Natura fragile Egualitari Dissidenti RISCHIO ACCENTUATO
	Gruppo -	Gruppo +

Il quadrante A dello schema è rappresentato dall'attore che agisce da solo ed è svincolato dalle regole sociali. Questa figura è paragonabile a quella dell'imprenditore che opera in un contesto di libero mercato, assume un atteggiamento ottimistico nei confronti della natura, non teme i rischi tecnologici e decide di farsi carico dei rischi economici.

Nel quadrante B si collocano coloro a cui è attribuito un valore "gruppo" basso, ma che sono fortemente condizionati dalle prescrizioni sociali. In questo caso si tratta di soggetti subordinati e con una bassa propensione a relazionarsi con gli altri. Riconoscono il lato minaccioso ed imprevedibile della natura, ragion per cui mostrano un atteggiamento prevalentemente remissivo nei confronti dei rischi.

Nel quadrante C, in cui i valori di "Griglia" e "Gruppo" risultano elevati, è individuato il soggetto "gerarchico". Persegue le regole imposte dal gruppo e ne legittima i ruoli. Tale atteggiamento richiama la figura del "burocrate" che è pronto ad

evitare o al massimo gestire il rischio che proviene dall'esterno, dove opera una natura tollerante, ma talvolta perversa.

L'ultimo, il quadrante D, mette in rilievo un modello sociale caratterizzato da una forte coesione di gruppo, controbilanciata tuttavia da un acceso anticonformismo alle regole. In sostanza, questa è la condotta delle sette, dei movimenti d'azione, degli ambientalisti, che sono spinti da sentimenti di uguaglianza e giustizia sociale. I cosiddetti "dissidenti" - gli agenti sociali di tale modello - tendono a diffidare delle norme imposte dall'esterno e credono nella fragilità della natura, su cui è necessario convogliare importanti attività di protezione.

Questa tipizzazione dei modelli sociali del rischio, se da un lato ha rappresentato per le scienze sociali uno strumento utile alla comprensione dei fenomeni culturali che soggiacciono alla percezione del rischio, dall'altro è stato oggetto di critiche per via dell'estrema rigidità con cui si descrivono i tipi sociali.

Come sottolinea Deborah Lutpon (2003) non esiste un unico modo di concepire il rischio, e la visione standardizzata di modelli percettivi che propone la Douglas appare in tal senso eccessivamente riduttiva. In ogni caso è incontrovertibile che la teoria culturale abbia rappresentato un importante passo avanti nel campo della ricerca sul rischio, superando sia i limiti fin troppo "oggettivisti" degli approcci ingegneristici, che quelli estremamente "individualisti" della ricerca psicologica.

PARTE SECONDA

3. I disastri naturali nel mondo. Alcuni spunti introduttivi.

L'uomo, fin dalle sue origini, ha dovuto fare i conti con le avversità e la furia della natura. La storia dell'uomo è stata da sempre costellata da grandi calamità naturali, i quali, non di rado, ne hanno anche modificato il corso degli eventi (Bevilacqua, 1996). Ciò che è cambiato nel corso del tempo è senza dubbio il modo di percepirli e di fargli fronte. Nel passato, avvenimenti come terremoti, esondazioni ed eruzioni erano percepiti come eventi fuori dal controllo umano, riconducibili all'ineluttabilità del destino o alle conseguenze dell'intervento divino (Marotta e Zirilli, 2015).

Con lo sviluppo del pensiero filosofico e con il progresso scientifico l'uomo è riuscito a fornire una spiegazione razionale a certi eventi. Studiare le cause e le dinamiche dei pericoli naturali non ne ha tuttavia ridotto la frequenza, men che meno l'impatto sull'uomo. Anzi, per diversi motivi legati principalmente ad un'antropizzazione sempre più crescente di gran parte degli spazi terrestri, il trend nell'ultimo secolo è apparso addirittura in netto aumento. Questo spiega il motivo per cui la prevenzione ai disastri naturali stia diventando un obiettivo assolutamente prioritario per la comunità scientifica attuale. La novità è che si sta passando da un approccio cosiddetto "*Hazard based*" che cerca di analizzare le cause geofisiche di un disastro, ad un approccio "*Disaster based*" che invece enfatizza il ruolo ed il comportamento delle collettività umane nelle fasi di prevenzione, preparazione e gestione del disastro (*ibid.*)

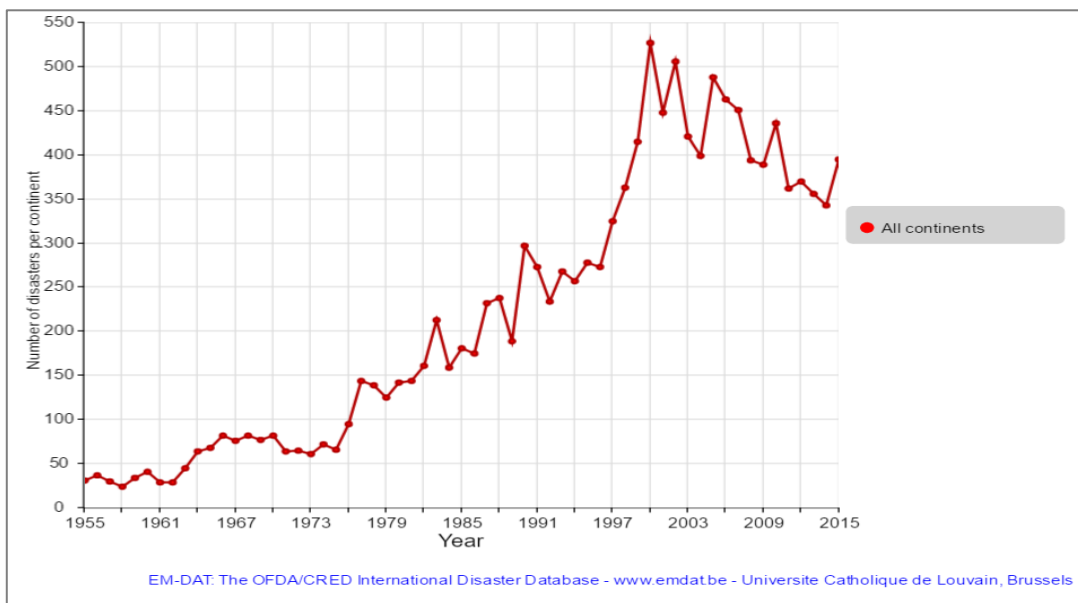
Espressione di questo cambiamento di rotta sono le nuove policy della comunità internazionale che hanno individuato nel miglioramento della consapevolezza, conoscenza e preparazione delle persone ai rischi naturali locali e globali, i punti chiave per ridurre il rischio. Tali azioni possono essere identificate attraverso interventi per diminuire la vulnerabilità e per rafforzare la resilienza di una comunità, ossia dando priorità ad *asset* che, appunto, prima di operare sulla struttura geofisica, prestano attenzione alle risorse sociali di un territorio.

In apertura di paragrafo, si faceva cenno alla questione dei rischi naturali come una minaccia sempre più costante. In effetti, se si dà uno sguardo alle statistiche, ci si accorge come dal 1980 ad oggi circa 1,6 miliardi di persone siano state colpite da eventi calamitosi (UNISDR, 2015). Quest'ultimo è un dato che è espressione di un trend piuttosto netto negli ultimi anni. Infatti, come evidenziato in figura 1.1, negli ultimi 50 anni il numero di disastri naturali avvenuti nel mondo è cresciuto in maniera esponenziale. Disaggregando il dato si scopre che l'aumento è dovuto soprattutto ai disastri di natura idrogeologica e metereologica¹⁵ (fig.1.2) conseguenze più evidenti

¹⁵ Il database internazionale dei disastri Em-dat (www.emdat.be), effettua una classificazione dei pericoli naturali in climatologici (siccità, scioglimento dei ghiacciai, incendi), metereologici (tempeste, temperature estreme, nebbia), biologici (epidemie, infestazioni, incidenti per animali), idrogeologici

del *climate change*¹⁶ che tiene in allerta la comunità mondiale. Tuttavia, un dato relativamente confortevole è quello che emerge dalla tendenza al ribasso del numero di vittime per disastri (fig.1.3) Una possibile chiave di lettura di quest'ultimo dato ci porterebbe a sostenere che le comunità nazionali sono più colpite ma anche meno vulnerabili. È probabile che le policy internazionali, sempre più attente negli ultimi anni alla sostenibilità ambientale e alla riduzione del rischio disastri, abbiano rivestito un ruolo importante su questo punto.

Fig.1.1 - Grafico a linea su tendenza numero disastri naturali negli ultimi 50 anni (Fonte: Em-dat)



(alluvioni, frane, maremoti), geofisici (terremoti, eruzioni) ed infine extra-terrestri (caduta di meteoriti, tempeste magnetiche)

¹⁶ Per saperne di più: <http://www.un.org/climatechange/>

Fig.1.2 - Grafico a linee su tendenza numero disastri naturali negli ultimi 50 anni, per tipologia di disastro (Fonte: Em-dat)

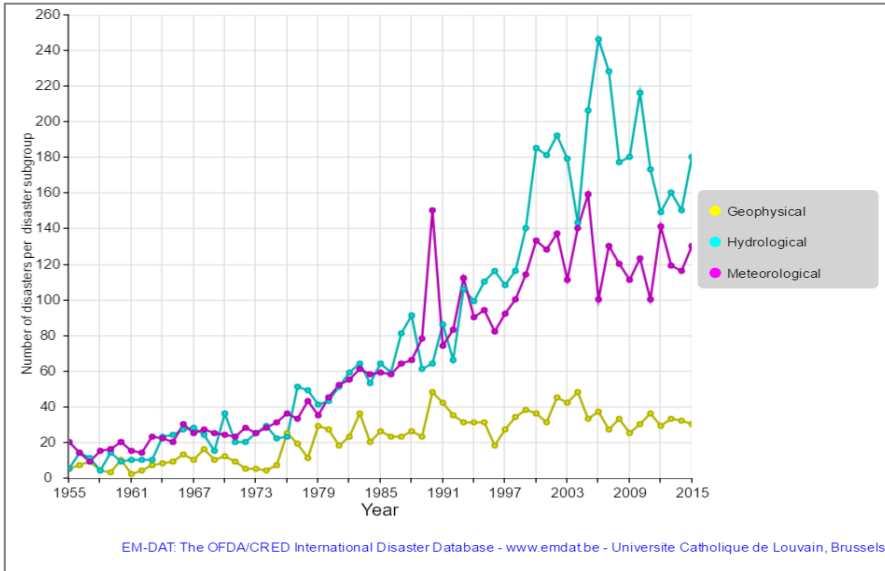
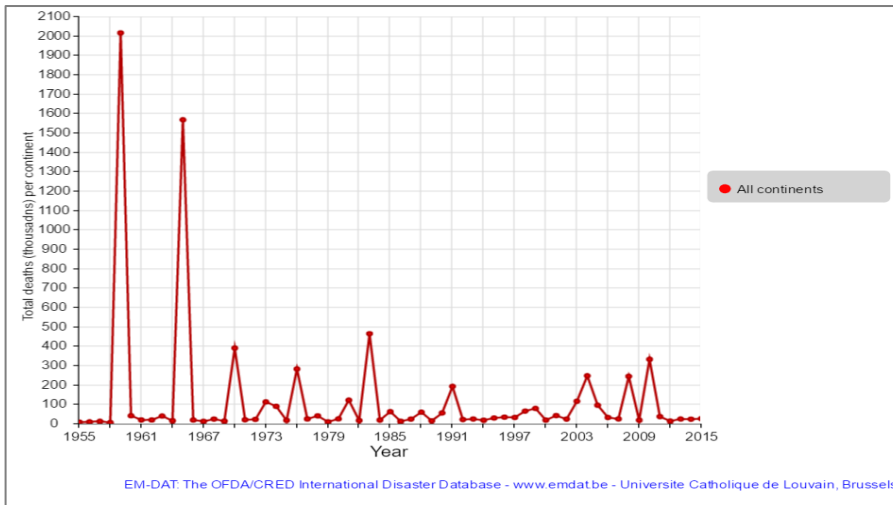


Fig.1.3 - Grafico a linea su numero vittime per disastri naturali negli ultimi 50 anni (Fonte: Em-dat)



L'analisi della distribuzione delle vittime dei disastri per singole nazioni del mondo porta ad un'ulteriore importante evidenza statistica: tenendo conto dell'arco temporale degli ultimi 10 anni, nella *top twenty* delle nazioni con più vittime per disastri (tab. 1.4),

ben 11 paesi risultano con basso indice di sviluppo umano¹⁷. Se si considera che sul totale vittime il 62% appartiene a paesi con basso sviluppo e solo il 3,6% a paesi con indice di sviluppo molto alto, il dato appare chiaro. Ciò apre ad un'importante considerazione, che avremo modo di affrontare più avanti, circa la stretta relazione tra vulnerabilità socio-economica e politica, e vulnerabilità ai disastri.

Infatti, la condizione socio-economica non soltanto può essere vista come condizione predittiva del rischio disastri, ma in alcuni contesti ne può risultare anche una conseguenza. Ciò spiega perché, nonostante le statistiche ci dicano che i disastri naturali, tutto sommato, abbiano provocato meno del 20% delle vittime totali degli incidenti accaduti nel mondo (Wisner et al., 2003), è importante che la comunità internazionale presti particolare attenzione agli impegni presi per la riduzione dei disastri naturali. È evidente allora come *issue* importanti quali la riduzione del rischio povertà, lo sviluppo sostenibile, la difesa dell'ambiente siano inevitabilmente legate ad una buona riuscita delle strategie di *DRR*¹⁸.

Tab. 1.4: Paesi e vittime disastri naturali negli ultimi 10 anni (elaborazione su dati Em-Dat)

Paese	Totale vittime (2006-2016)	Indice ISU 2015 (Sviluppo Umano)
Haiti	231876	Molto Alto
Birmania	139860	
Cina	113342	
Russia	59067	
India	28565	
Somalia	21741	
Giappone	21581	
Filippine	20941	
Indonesia	15578	
Nepal	12203	
Pakistan	10485	
Bangladesh	10221	
Nigeria	10058	
Congo RD	5319	
Zimbabwe	4993	
Sierra Leone	4980	
Francia	4972	
Liberia	4835	
Afghanistan	4816	
		Basso

¹⁷ HDI – Human Development Index

Pertanto, i rischi da disastri naturali rappresentano in maniera crescente una minaccia ormai globale che dunque richiede una risposta univoca da parte di tutti i paesi. Basti pensare alle numerose organizzazioni intergovernative mondiali, ad esempio l'*UNISDR*¹⁹, nate per fronteggiare e ridurre il rischio disastri nel mondo e che trovano espressione in accordi strategici, ad esempio come quelli per diminuire le emissioni di gas CO2 e adottare così una possibile soluzione al problema del cambiamento climatico. L'Onu dal 1994 ad oggi ha organizzato tre grandi conferenze per pianificare delle strategie pluriennali finalizzate a ridurre l'impatto dei disastri naturali nel mondo. La prima si è tenuta a Yokohama (IDNDR, 1994) dal 23 al 27 Maggio 1994 e in sintesi si è posta attenzione sui seguenti punti:

- La valutazione dei rischi, ossia la *risk assessment*, come azione primaria per mitigare l'impatto delle calamità naturali;
- Vengono riconosciuti alcuni gruppi sociali come più vulnerabili di altri ai disastri naturali. L'educazione ai rischi viene individuata come tra le strategie idonee a operare su tali gruppi.
- Per la prima volta si fa riferimento a sistemi di allerta preventiva, anche tramite le telecomunicazioni

Il secondo incontro si è tenuto 10 anni dopo a Kobe, dal 18 al 22 Gennaio 2005, un mese dopo il terribile tsunami che colpì il Sud-Est asiatico. Il programma che emerse da quelle riunioni diede vita allo *Hyogo Framework for Action 2005-2015* (UNISDR, 2005). Vista la vicinanza con l'evento estremo del sud-est asiatico, ci si soffermò soprattutto sull'implementazione nelle zone a rischio di sistemi di allerta preventiva. Dunque, le linee d'azione ponevano attenzione soprattutto alla prevenzione e alla preparazione al rischio disastri secondo due punti:

- La messa in sicurezza delle infrastrutture e delle strutture abitative dei luoghi a rischio;
- L'importanza di identificare fattori contestuali come la vulnerabilità sociale, fisica, economica, ambientale come proxy del rischio disastri;

¹⁹ *United Nations International Strategy for Disaster Reduction*

Infine, l'ultimo congresso si è tenuto in un'altra città giapponese, Sendai il 15 Marzo 2015 (UNISDR, 2015). Oltre la priorità rinnovata alle azioni di prevenzione e preparazione al rischio disastri, grande importanza si è attribuita alle politiche per rafforzare la resilienza delle comunità alle calamità naturali. In merito a tale obiettivo, perseguibile nell'arco di 15 anni, si è deciso di definire alcune priorità, così sintetizzate:

- Comprendere i rischi di disastri
- Potenziare la governance del rischio di disastri ai fini della gestione
- Migliorare la preparazione alle catastrofi per una risposta efficace e per realizzare pratiche di “*Build Back Better*”²⁰ nelle fasi recupero e ricostruzione;
- Rafforzare la cooperazione internazionale;
- Accesso accresciuto ai sistemi di allarme precoce e multi-rischi ed alle informazioni e valutazioni sui rischi di catastrofi.

Come si è visto, le policy globali per quanto riguarda la riduzione del rischio disastri hanno focalizzato sempre di più l'attenzione sulla fase di prevenzione. Si è passati infatti da un approccio che ha privilegiato la gestione dell'emergenza, come ad esempio il miglioramento dei sistemi di allarme, ad uno maggiormente votato al rafforzamento delle capacità sociali di prevenire, resistere e far fronte al disastro. In sostanza, la comunità internazionale ha compreso che la riduzione della vulnerabilità ai rischi naturali è la prima strada da percorrere per ridurre il rischio stesso.

3.1 L'analisi dei rischi naturali di un territorio. Le strategie di valutazione e mitigazione

Esiste una sostanziale differenza tra “pericolo naturale” e “disastro naturale”. Con la prima espressione, solitamente ci si riferisce all'evento fisico, ad esempio il movimento tellurico o il fenomeno climatologico. L'UNISDR (1999, p.17) infatti

²⁰ Letteralmente “Ricostruire meglio di prima”. L'espressione è utilizzata dagli ingegneri giapponesi per evidenziare l'importanza di ricostruire edifici più resistenti di quelli danneggiati in seguito ad una calamità.

definisce l'*hazard* come “fenomeno pericoloso (..) che potrebbe causare la perdita di vite umane (..) o altri impatti sulla salute (..) o danni ambientali”.

Un disastro naturale è invece tutto ciò che è conseguenza di un fenomeno naturale, ossia una “distruzione delle funzioni di una comunità o di una società in termini di perdite e impatto su fattori umani, materiali, economici e ambientali. Pertanto, sarebbe corretto affermare che la forza dell'evento naturale, che la comunità scientifica comunemente identifica con H (hazard) è predittiva del rischio disastri. Ne viene fuori un'equazione che riconosce il rischio (R) come prodotto tra, appunto, la magnitudo dell'evento (H), la vulnerabilità (V) e l'esposizione degli elementi presenti sul territorio (UNISDR, 2009).

$$R = H * V * E$$

Si desume che se uno soltanto di questi fattori è nullo, il rischio sarà inesistente. A titolo di esempio, un territorio disabitato come può essere una zona desertica avrà rischio zero – per la popolazione – dal momento che il valore esposto sarà nullo.

Prima si è fatto cenno alle politiche della comunità internazionale riguardo il rischio disastri. Ebbene, come si è visto, l'obiettivo di tali politiche è la riduzione del rischio stesso attraverso strategie che prendano in esame uno di questi fattori: H, V o E.

La gestione del rischio disastri è infatti un'attività multi-dimensionale che prevede azioni di valutazione e di mitigazione sia dell'evento (H) che della vulnerabilità (V). Incrociando questi concetti emergono 4 situazioni possibili descritte in tabella 1.5:

Tab. 1.5 – Gestione del rischio. Valutazione e mitigazione di Pericoli e Vulnerabilità

	Valutazione	Mitigazione
Pericolo naturale	<i>Hazard Assessment</i> Valutazione probabilistica basata su periodi di osservazione in cui si sono registrati eventi di una certa intensità (Es. Mappa Sismica Italia, Zona Rossa vesuviana, etc.)	Nel caso ci siano delle concause antropiche alla base dell'evento si cerca di limitarne l'impatto (es. cambiamenti climatici → protocollo di Kyoto)
Vulnerabilità	Indici di vulnerabilità ai rischi - <i>SoVI</i> (Social Vulnerability Index) - <i>Environmental Vulnerability Index</i> (SOPAC, 2005) - <i>Prevalent Vulnerability Index</i> (Cardona, 2005) - <i>Environmental Sustainability Index</i> (Esty et al., 2005)	-Interventi <i>strutturali</i> ed <i>infrastrutturali</i> (migliorare la qualità dei fabbricati, degli abitati e delle infrastrutture); -Interventi <i>informativi</i> ed <i>educativi</i> (campagne di sensibilizzazione e corsi informativi sui rischi locali per la popolazione, percorsi didattici curriculari ed extracurriculari per studenti); -Interventi <i>passivi</i> per la riduzione del valore esposto (es. politiche per ridurre la popolazione, piani di decogestimento demografico ed abitativo)

Risulta evidente allora che un percorso corretto per la gestione del rischio richieda in primo luogo un metodo multi-disciplinare. Difatti, accanto ai tradizionali campi disciplinari come le scienze tecniche e geofisiche, negli ultimi anni si è affermato un approccio che ritiene di estrema importanza l'aspetto sociale nelle attività di prevenzione. Pertanto, rifacendoci alla griglia precedente, in questo lavoro si entrerà

nel merito dell'analisi e della valutazione della vulnerabilità, ossia le azioni che trovano espressione nel campo delle scienze sociali. Va però ricordato che, se da un lato la comunità scientifica è riuscita nel tempo a trovare dei punti in comune sulla definizione stessa di vulnerabilità, il campo è oltremodo eterogeneo quando si parla di rendere operativo questo concetto e dunque trovare dei modelli che aiutino a quantificare la vulnerabilità ai rischi naturali di un territorio. Ciò si è tradotto nello sviluppo di una miriade di indici di vulnerabilità, ciascuno rifacendosi a teorie, modelli ed indicatori sempre differenti.

4.La vulnerabilità ai rischi. Quali strategie di analisi?

La vulnerabilità è un concetto molto importante nella valutazione di un rischio. Con essa, in termini generali, ci si riferisce alla suscettibilità di un elemento o di un gruppo di essi di contrarre un danno in seguito ad uno *shock* (Cutter, 1996). In relazione agli eventi naturali, si possono identificare due filoni di studi che ha inteso il concetto in maniera differente. Il primo, identificava la vulnerabilità come fattore pre-esistente e strettamente connesso con il valore esposto. Il secondo a cui si ispirano gli studi più recenti vede la vulnerabilità non soltanto come esposizione a situazioni di pericolo più gravi, ma partendo da un approccio ecologico, essa è la debolezza del sistema a prevenire e rispondere a pericoli avversi. Pertanto, l'UNISDR (2009) ne dà la seguente definizione: “Le caratteristiche e le circostanze di una comunità, sistema o risorsa che rendono queste ultime suscettibili a danni in seguito ad un pericolo naturale”.

Secondo Wisner et al. (2003) la vulnerabilità identifica anche la capacità di anticipare, far fronte e recuperare da un cataclisma naturale. Poco prima si faceva cenno alla multidimensionalità di tale concetto. Ebbene, possiamo riconoscere 4 tipi di vulnerabilità (Fera, 1991):

- Vulnerabilità fisica, ossia la predisposizione al danno in riferimento allo spazio fisico come edifici e abitazioni;
- Vulnerabilità dei sistemi a rete, identificata con i problemi connessi alle reti di trasporto, di approvvigionamento e alle rete energetiche;

- Vulnerabilità funzionale di uno spazio fisico o a rete, in riferimento alla suscettibilità a contrarre malfunzionamenti del sistema anche in assenza di danni alle parti che lo compongono;
- Vulnerabilità economico-sociale, misura le capacità di reazione di un sistema come capacità di reazione della popolazione all'emergenza, in termini, sia sociali, sia finanziari, sia psicologici; vengono considerate le condizioni economiche delle famiglie, la coesione sociale, la preparazione all'emergenza;

La vulnerabilità sociale pertanto è da riferirsi ai gruppi sociali e alla loro capacità o meno di prevenire, difendersi e recuperare da un evento stressante. Il dubbio legato alla sua definizione è legato soprattutto a due aspetti, ossia alla resilienza e al valore esposto. Riguardo il primo punto, alcuni autori chiariscono che la resilienza, la quale può essere identificata con la capacità di recupero di una comunità, è un concetto speculare a quello della vulnerabilità (vulnerabilità come assenza di resilienza) (Cardona, 2005). Un'altra corrente è invece d'accordo nel separare i due concetti poiché si riferiscono a due ambiti simili ma differenti. (Wisner et al., 1994).

Per quanto riguarda il valore esposto, Dorfstatter (2012) sostiene che nel concetto di vulnerabilità sia incluso quello di valore esposto. D'altro canto, va evidenziato che questa è una visione ormai superata, dal momento che non è detto che la presenza di edifici e persone su di un'area sia al contempo un fattore che aumenti la vulnerabilità.

Una ricognizione della letteratura sulla vulnerabilità sociale ai disastri ci porta a considerare 5 macro-indicatori che rendono una comunità più vulnerabile di altre. Si tratta di indicatori che fanno capo a variabili economiche, al genere, all'età, alla struttura familiare e all'educazione:

- **Prosperità Economica:** le persone che vivono in povertà sono solitamente più vulnerabili ai rischi rispetto alle persone con supporti economici adeguati. Questo per ragioni legati alle misure preventive (ad es. potenziamento strutturale delle abitazioni), all'accesso ai mezzi di soccorso e alla fase di recupero
- **Disparità di genere:** le donne sono da considerare gruppo sociale più vulnerabile per diverse ragioni. Specialmente le madri divorziate o le ragazze

madri potrebbero avere situazioni economiche non solide. Inoltre le donne in contesti di emergenza solitamente hanno ruolo da caregivers nei confronti di soggetti più deboli quali anziani e bambini. Pertanto, questo ruolo potrebbe limitarle in situazioni in cui è necessaria un'evacuazione tempestiva;

- **Età:** tra i gruppi maggiormente vulnerabili ci sono gli anziani e i minori. Gli anziani sono a rischio per eventuali problemi di deambulazione in caso di fuga e per limiti dovuti a condizioni di salute non ottimali. Inoltre, gli anziani potrebbero essere molto restii ad abbandonare le loro abitazioni in caso di evacuazione. I minori risultano vulnerabili nella misura in cui non sono completamente autonomi e potrebbero avere difficoltà per via della scarsa esperienza riguardo situazioni di pericolo;

- **Struttura familiare:** famiglie mononucleari e famiglie numerose risultano vulnerabili soprattutto nelle fasi di evacuazione (famiglie numerose) e nelle fasi di recupero (mononucleari);

- **Educazione:** bassi livelli di scolarizzazione sono legati ad una scarsa consapevolezza e conoscenza riguardo sistemi informativi di allerta e riguardo tutto ciò che può risultare utile ad una tempestiva ripresa dall'evento.

Nonostante qualche divergenza sul significato della vulnerabilità, la maggior parte degli esperti concordano sul fatto che la comprensione della vulnerabilità richiede qualcosa che va oltre l'analisi degli impatti diretti di un pericolo. Vulnerabilità riguarda anche le condizioni ambientali e sociali più ampie che limitano le persone e le comunità a far fronte alle conseguenze di un disastro (Birkmann e Wisner, 2006).

Pertanto, un disastro naturale non è l'inevitabile conseguenza di un rischio, ma è un'eventualità che può essere mitigata non solo operando sulla riduzione del valore esposto – ad esempio, attuando politiche di decongestione demografica – ma, soprattutto, cercando di rendere meno vulnerabile il territorio, attraverso strategie che si legano anche ad aspetti sociali ed economici di un'area a rischio.

È evidente che una corretta valutazione del rischio di un territorio richieda al contempo una corretta quantificazione della vulnerabilità. L'analisi delle vulnerabilità naturalmente non risponde ad una semplice raccolta di indicatori a discrezione del

ricercatore, ma essa si inserisce all'interno di modelli di cui qui di seguito elenchiamo i più rilevanti:

- 1. *Risk Hazard* (Burton et al., 1978) – Studia l'impatto dell'evento naturale in funzione degli elementi esposti all'evento. Non sono approfondite le cause per cui il sistema amplifica o attutisce le conseguenze dello shock;
- 2. *Pressure And Release* (Wisner et al., 2003) – Questo modello vede il disastro come conseguenza di una pressione tra due “forze”: da un lato la calamità naturale, dall'altro la vulnerabilità della comunità che parte da cause profonde e strutturali insite nel tessuto socio-politico, fino a ragioni più superficiali come ad esempio l'assenza di politiche di prevenzioni;
- 3. *Access model* (Wisner et al., 2003) – Studia l'impatto di un fenomeno naturale su di una popolazione e la sua reazione. È visto come modello complementare a quello Pressure and Release;
- 4. *Hazard Of Place* (Cutter, 1996) – Il modello identifica e quantifica gli elementi che accrescono la vulnerabilità per una determinata area. Pertanto la zona geografica diviene la principale unità d'analisi per questo tipo di modello;
- 5. *Bogardi-Birkmann-Cardona* (Cardona 1999, 2001; Bogardi e Birkmann 2004; Birkmann, 2006) – Questo modello prende in considerazione sia la suscettibilità del valore esposto, sia la capacità di reagire di una comunità poiché entrambi possono influenzare l'entità del danno prodotto. Esso pone l'accento sia sui sistemi di monitoraggio e previsione, sia su quelli di prevenzione.

La compresenza di più modelli di analisi ha reso quantomeno ardua la sfida interdisciplinare di elaborare uno strumento unico di valutazione della vulnerabilità. Tuttavia, almeno per ciò che concerne le scienze sociali, non sono stati rari i tentativi di costruire un indice che potesse sintetizzare la vulnerabilità sociale di un'area geografica. Tra i tentativi degni di nota, sicuramente vi è l'Indice SoVI²¹ sviluppato da

²¹ *Social Vulnerability Index*

Cutter et al. (2003). Quest'indice - ispirato ai modelli *Pressure and Release* e *Hazard of place* - è una scala multidimensionale che opera su un gruppo di caratteristiche socio-economiche e demografiche partendo dall'assunto che essi hanno influenza sulla vulnerabilità sociale delle contee statunitensi (fig. 1.4).

Tramite analisi in componenti principali, da una prima raccolta di 42 variabili sono stati estratti 11 fattori rappresentanti circa il 76 di varianza spiegata. Sommando il punteggio di ciascun fattore, prestando attenzione al segno positivo o negativo di questi ultimi, si otteneva il punteggio relativo all'indice. L'efficacia di tale indice risiede nel fatto che esso prescinde dal tipo di pericolo ed è applicabile anche in altri contesti, come dimostra il lavoro di Frigerio et al. (2016) per il territorio italiano (fig. 1.5)

Fig. 1.4 - Indice SoVI – distribuzione per contee degli Stati Uniti (Fonte: <http://webra.cas.sc.edu/hvri/products/sovi.aspx>)

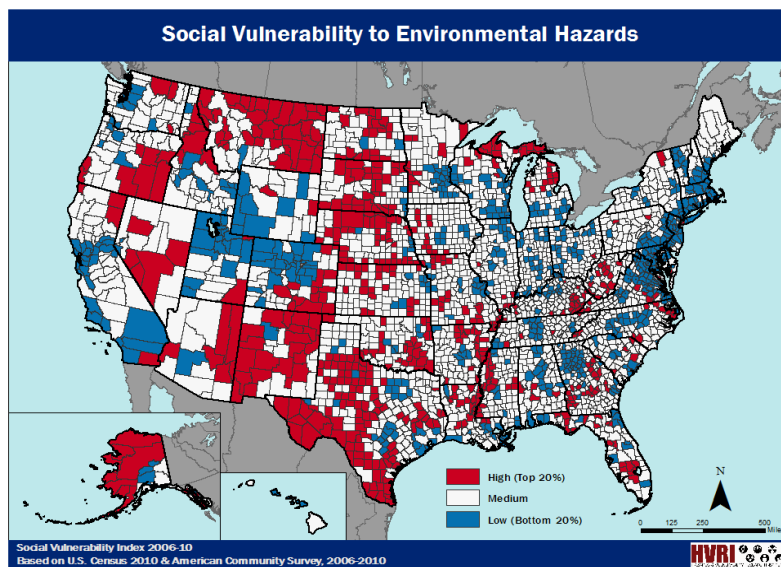
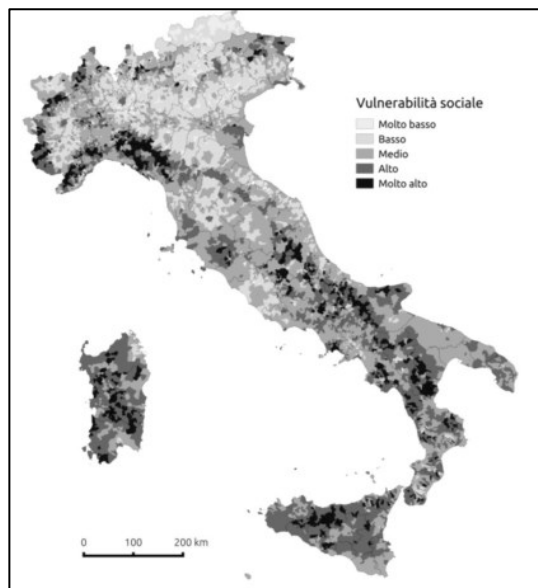


Fig.1.5 - Cartogramma su indice vulnerabilità sociale sul territorio italiano (Fonte: Frigerio et al. 2016, p.70)



Si vuole concludere questo primo quadro teorico presentando un breve esempio, elaborato da chi scrive, di come un indice di vulnerabilità – calcolato sul valore esposto - potrebbe rappresentare uno strumento utile ai decisori politici e ad esperti del settore per pianificare risposte adeguate agli impatti delle calamità naturali.

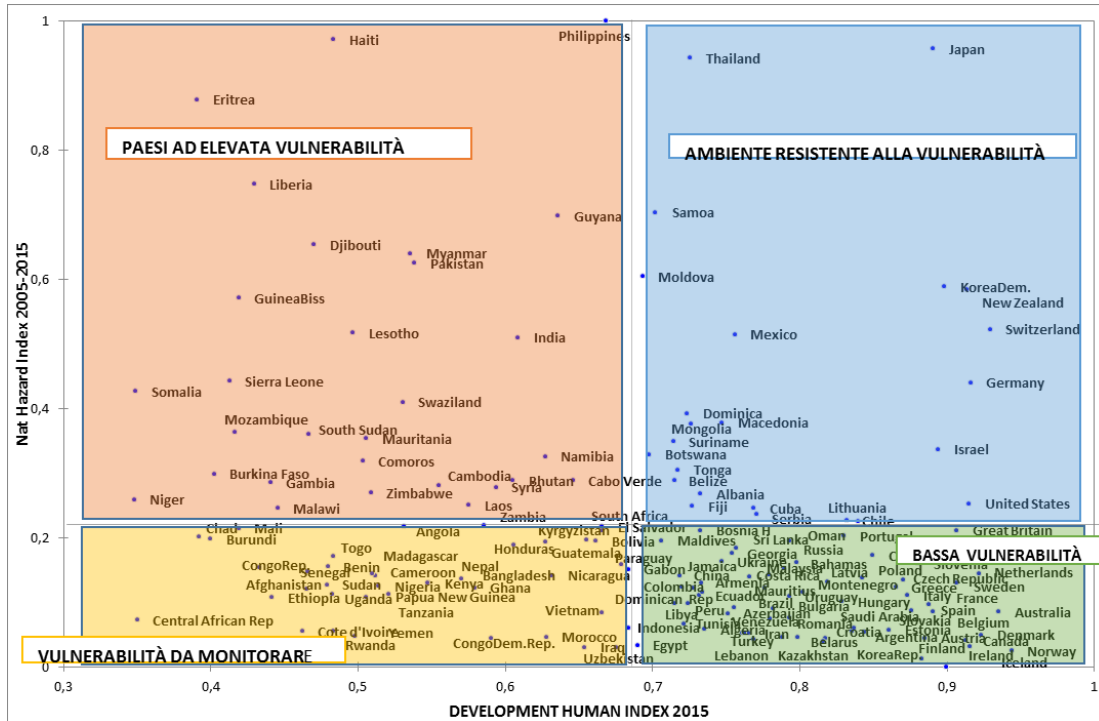
Tale indice, elaborato per l'arco decennale 2005-2015, è stato costruito sulla base di 3 indicatori differenti (fonte *Em-Dat*), ossia *persone colpite*²², *vittime* e *danni economici* in seguito a eventi naturali avversi, prendendo come unità d'analisi la nazione. Pertanto, dopo aver eseguito le operazioni per relativizzare ciascuno dei tre punteggi²³, questi ultimi sono stati sommati elaborando un indice relativo 0-1. Quest'indice dunque permette di capire in che misura le calamità naturali hanno avuto impatto sui paesi del mondo negli ultimi 10 anni, ossia quanto un paese si è mostrato vulnerabile (0=vulnerabilità minima, 1=vulnerabilità massima). Una situazione particolarmente interessante emerge mettendo in relazione l'indice di vulnerabilità con

²² L'indicatore raggruppa il numero di persone ferite, senzatetto e con danni seri alle proprie cose in seguito ad evento naturale

²³ *persone colpite* e *vittime* in relazione alla media del numero di abitanti della nazione per l'intervallo 2005-2015, per la variabile *perdite economiche* si è resa necessaria la proporzione con il PIL di ogni paese. I tre indici sono stati posti in relazione anche al numero di eventi naturali.

un altro indice, elaborato dall'ONU, ossia l'Indice di Sviluppo Umano per l'anno 2015, che misura il benessere per ogni paese ed è calcolato tenendo conto dei diversi tassi di aspettativa di vita, istruzione e reddito nazionale lordo pro-capite. Ebbene, l'incrocio dei due indici non soltanto ci conferma ciò che emerge in letteratura, ossia una correlazione, seppur non forte, negativa ($\rho=-0,23$, indice di sviluppo è correlato inversamente alla vulnerabilità) ma dal grafico di dispersione (fig.1.6) tracciando le medie dei due indici, è possibile evidenziare 4 quadranti in cui è possibile individuare altrettanti "contesti di vulnerabilità" relativi ai paesi del mondo. Il quadrante in rosso (+NATHAZ;-ISU) identifica quei paesi ad elevata vulnerabilità, ossia le nazioni a basso indice di sviluppo che negli ultimi 10 anni hanno subito ingenti perdite in seguito a catastrofi naturali. Il quadrante in giallo (-NATHAZ;-ISU) evidenzia, ad avviso di chi scrive, quel gruppo di paesi la cui vulnerabilità è da monitorare, in quanto seppur non colpiti da forti disastri naturali, presentano contesti a basso sviluppo che potrebbero influenzare negativamente la risposta a possibili emergenze. Il quadrante in celeste (+NATHAZ;+ISU) è stato riconosciuto come *ambiente resistente alla vulnerabilità*, poiché è possibile riconoscere quei paesi spesso colpiti da gravi disastri naturali ma che tuttavia riescono a gestire positivamente le emergenze. Infine, nel quadrante verde (-NATHAZ; + ISU) sono presenti tutti i paesi che negli ultimi anni non hanno subito gravi danni, e che al contempo presentano contesti ad elevato sviluppo che probabilmente consentirebbe loro di fornire una buona risposta in situazioni di allarme.

Fig. 1.6 - Scatterplot su Indice Vulnerabilità Disastri 2005-2015 e Indice Sviluppo Umano 2015



L’obiettivo di questo breve esempio era mostrare in che maniera un indice sulla vulnerabilità ai disastri naturali possa essere utilizzato come strumento per identificare zone “sensibili” e pianificare così delle azioni strategiche per mitigare il rischio disastri. Tuttavia abbiamo visto come la vulnerabilità sia un costrutto multidimensionale e come tale non possa essere limitata al solo valore esposto. Infatti, ci sono molte altre variabili che entrano in gioco e che la comunità internazionale deve essere in grado di identificare. Abbiamo visto infatti come lo sviluppo socio-economico e il rischio catastrofi siano legate ad un doppio filo. L’UNISDR (2015) a tal proposito sostiene che le politiche per la riduzione del rischio siano a tutti gli effetti strategie per lo sviluppo.

Pertanto, è necessario che le comunità internazionali, nazionali e locali si facciano carico di piani d’azione per andare a operare su tutti quei fattori che giocano un ruolo importante sulla vulnerabilità di un territorio. Tra questi, sicuramente rientrano la consapevolezza e la preparazione di una popolazione che risiede su di un’area a rischio.

Partendo da questo punto di vista, l'educazione al rischio risulta essere un'azione particolarmente importante nelle strategie di riduzione del rischio disastri.

Capitolo II

Strategie per ridurre la Vulnerabilità: l'Educazione al Rischio

SOMMARIO: 1. Un breve preambolo: l'educazione e le teorie dell'apprendimento – 1.1 Approccio comportamentista – 1.2 Approccio cognitivista – 1.3 Approccio costruttivista – 2. Educazione al rischio ed informazione sui rischi. Una differenza sostanziale – 3. La formazione e l'apprendimento ai rischi per ridurli – 3.1 Per una “cultura della sicurezza” attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla riduzione dei rischi – 4. L'educazione informale ai rischi. Strumenti e modalità di apprendimento – 4.1 Il ruolo dei media nell'ambito dell'educazione ai rischi naturali – 5. L'educazione formale ai rischi. Il ruolo della scuola – 5.1 I minori. Tra vulnerabilità e resilienza – 6. Valutare l'impatto di programmi educativi sui rischi. Una ricognizione delle indagini realizzate

Introduzione

La prima parte di questo lavoro è stata introduttiva per alcuni concetti che ci hanno aiutato a comprendere come le conseguenze dei disastri spesso non siano legate soltanto alla tipologia o alla magnitudo dell'evento, bensì anche al contesto sociale dell'area colpita. Infatti, esistono comunità che sono più o meno vulnerabili ai rischi, e ciò può dipendere da una serie di fattori.

Tra questi, la letteratura evidenzia il ruolo importante della percezione, della consapevolezza e della preparazione delle persone per una buona convivenza con i rischi del proprio territorio.

Inoltre, gran parte degli studi sulla vulnerabilità sociale riconosce alcuni gruppi sociali "a rischio". Come vedremo, i minori rientrano in questa fascia proprio per via di alcune loro caratteristiche che li rendono più vulnerabili rispetto ad altri. Ne consegue che oggi l'educazione al rischio, soprattutto per quel che riguarda l'attività didattica scolastica, viene considerata come una delle strategie maggiormente efficaci nelle attività di *DRR*.

Pertanto, questa seconda parte che affronterà l'ultimo quadro teorico, accompagnerà chi legge alla fase empirica di questo lavoro.

1. Un breve preambolo: l'educazione e le teorie dell'apprendimento

In termini generali, si parla di "educazione" per riferirsi all'attività riguardante la trasmissione di conoscenze, norme e modelli di comportamento in diversi ambiti²⁴. La letteratura sul tema ci restituisce tre tipi differenti di metodi educativi: formale, non formale e informale.

L'educazione formale è quella che avviene solitamente in contesti deputati alla trasmissione di conoscenza come il sistema scolastico o altri istituti di formazione tecnica e professionale. *L'educazione non-formale* riguarda invece tutte quelle attività organizzate al di fuori del sistema formale educativo, quali possono essere corsi, attività d'apprendimento e altre tipologie di percorsi educativi organizzati da enti pubblici o

²⁴ Dizionario di filosofia "Treccani"

associazioni. Infine, è possibile definire un livello *educativo informale* che è riconoscibile in tutti quei contesti in cui per l'individuo si sviluppano, in maniera inconsapevole, dei processi di apprendimento del tutto spontanei. Si tratta di momenti e situazioni spesso quotidiane, legate ai contesti familiari, amicali e sociali in generale, oppure alla utilizzo dei mass-media, per cui l'individuo è portato a formarsi su nuove abilità, conoscenze ed esperienze (Maarschalk, 1988; Rennie e McClaffery, 1996).

L'educazione è designata ad occuparsi dell'apprendimento degli individui. L'apprendimento non è altro che un processo mediante la quale gli individui acquisiscono o modificano conoscenze, abilità e valori.

L'apprendimento è una struttura dinamica, che segue percorsi non lineari e non sequenziali che si può studiare efficacemente con un approccio multidisciplinare: nell'ambito delle scienze cognitive sono stati elaborati diversi modelli parziali. Tra le principali teorie dell'apprendimento è possibile annoverare le teorie comportamentiste, le cognitiviste e le costruttiviste.

1.1 Approccio comportamentista

Il comportamentismo, nato nel contesto delle correnti positiviste di inizio '900, studiava l'apprendimento come processo che si consolidava in seguito ad azioni di stimolo, derivante dall'ambiente, e di risposta, cioè la reazione del soggetto.

È possibile distinguere due filoni all'interno delle teorie comportamentiste: la scuola riflessologica russa con gli esperimenti di Pavlov (Bower e Hilgard, 1987) e il behaviourismo americano del padre del comportamentismo, Burrhus Skinner (1948).

La differenza tra le due correnti stava nel diverso approccio adottato. Il condizionamento rispondente di Pavlov prevedeva che i cani imparassero ad elaborare una risposta già nota, ossia la salivazione, in presenza di uno stimolo nuovo, rappresentato dal suono del campanello.

Dagli esperimenti di Skinner emergeva invece il condizionamento operante degli animali. I ratti, assetati, imparavano risposte nuove, ossia l'azione di premere il bottone per accedere all'acqua.

Queste teorie davano importanza anche al rinforzo, ossia la conseguenza che deriva dalla risposta dell'individuo. Sostanzialmente, l'apprendimento si formava per tentativi ed errori.

Nel sistema educativo formale esistono delle forme di insegnamento che si basano sui modelli comportamentisti. Tra questi, esiste il metodo dell'"insegnamento esplicito" (*Explicit Teaching*) (Archer e Hughes, 2011) che è un approccio d'insegnamento diretto e univoco il quale prevede una progettazione didattica a piccoli passi e con frequenti pause in modo da controllare l'avanzamento formativo degli studenti e il coinvolgimento di tutti.

1.2 Approccio cognitivista

Le teorie cognitive, sviluppate a partire dagli anni 60 da autori come Piaget, Vygostky e Bruner, superano la visione della mente come magazzino di nozioni ed abilità ponendo attenzione al rapporto tra il discente e l'ambiente sociale circostante. In pratica, l'apprendimento non è una questione di stimolo e risposta ma è un processo il cui successo dipende da come essa riesce ad incidere e modificare schemi, modelli ed universi concettuali del ragazzo (Castelli, 2004; Crispiani, 2007; Job e Cubelli, 2012).

I sistemi di istruzione e di insegnamento che si fondano sul cognitivismo si focalizzano sulla trasmissione al discente di modelli mentali che egli dovrà seguire. Per operare con efficacia in ogni situazione lo studente dovrà dominare tre differenti tipi di abilità cognitive:

- Strategie per la risoluzione dei problemi;
- Strategie per la gestione del sapere a livello cognitivo (capacità di determinazione degli obiettivi, di pianificazione strategica, di monitoraggio, di valutazione e revisione);
- Strategie di apprendimento (abilità di esplorare campi nuovi, di aumentare le conoscenze in un argomento familiare, di riconfigurare la conoscenza di cui è in possesso).

I metodi d'insegnamento cognitivisti lasciano molto spazio alla creatività dei discenti. L'obiettivo è infatti di dare la possibilità ai soggetti di analizzare, creare, elaborare, in rapporto al contesto in cui si trovano. I discenti dunque dovranno apprendere delle abilità e scoprire quali sono le condizioni in cui applicarle, anche per sviluppare la loro attitudine al *problem solving*.

1.3 Approccio costruttivista

Le teorie sull'apprendimento costruttivista si sviluppano a partire dalle riflessioni dello psicologo George Kelly negli anni 50 (Ertmer e Newby, 1993; Fransella, 1995).

La novità sostanziale di quest'approccio è la centralità assoluta che assume il soggetto nel processo di formazione. Si passa infatti da un approccio centrato sull'insegnante (*teaching centered*) ad uno che pone il discente come soggetto attivo del processo formativo (*learning centered*) (Schon, 1987)

Secondo questa prospettiva, la conoscenza non deriva più dalla semplice trasmissione di saperi ma si forma dall'esperienza stessa nel contesto formativo, è infatti soggettiva e condivisa, cioè nasce dalla collaborazione sociale e dalla comunicazione interpersonale. (Kelly, 2004; Rezzonico et al., 2010)..

Pertanto, non esiste uno stile di apprendimento ottimale, vale a dire che la formazione non viene calata dall'alto ma può essere elaborata in seguito a processi di *bottom-up* studenti – insegnante.

Invece di considerare l'insegnamento quale processo di trasmissione di informazioni e l'apprendimento quale elaborazione ricettiva, indipendente e solitaria di nozioni, nel costruttivismo si assume che la formazione sia un'esperienza situata in uno specifico contesto (Carletti e Varani 2005; Santi e Zorzi, 2015).

2. Educazione al rischio ed informazione sui rischi. Una differenza sostanziale

Con l'espressione "Educazione al rischio" s'intende la trasmissione formale e informale della conoscenza, e l'impegno di gruppi di persone (bambini, giovani, laici e

professionisti) a identificare i pericoli e le azioni possibili per mitigare il rischio e per prepararsi (Wisner, 2006).

È chiaro che, dal punto di vista teorico, questo campo di ricerca non si allontana da schemi e concetti dei processi educativi. Infatti, una distinzione valida anche nel campo dell'educazione al rischio è quella dei tre modelli classici che sopra abbiamo richiamato, ossia l'educazione formale, non formale e informale.

L'educazione ai rischi naturali è contestualizzabile nell'ambito dell'educazione ambientale. Essa, come riportato nei documenti della Conferenza Unesco a Tbilisi (1977), è nata per accrescere negli individui la consapevolezza del proprio ambiente naturale e sociale, promuovere la conoscenza del territorio e fornire alle comunità locali e nazionali nuovi strumenti per uno sviluppo sempre più sostenibile. Tali obiettivi allo scopo di evitare di compromettere l'ambiente e la crescita delle generazioni future.

Tuttavia, negli ultimi decenni nuove priorità sono salite alla ribalta nell'agenda mondiale. Priorità dovute alle emergenze legate alle catastrofi naturali che ormai sembrano succedersi con regolarità. Il mondo, riportando nuovamente ciò di cui si è discusso nella prima parte di questo capitolo, è sempre più vulnerabile al rischio disastri e le finalità che si pone l'educazione ambientale sono necessarie, ma non bastano più in contesti di futura emergenza.

Sotto queste premesse le organizzazioni mondiali hanno cercato di porre attenzione alla questione, sottolineando il caso di come l'attività di educazione al rischio disastri fosse indispensabile non soltanto per aumentare la consapevolezza e la preparazione delle popolazioni a rischio, ma anche per favorire e promuovere la resilienza ai rischi delle comunità locali. Quest'ultimo punto ci è utile per chiarire la distinzione tra educazione e informazione ai rischi. Camassi (2014) sostiene che l'attività di educazione ai rischi solitamente si sofferma soltanto su uno di questi due aspetti:

- Il trasferimento nozionistico riguardo fenomeni come terremoti, eruzioni, cambiamenti climatici, etc. Si tratta di attività di formazione legate ai contesti scolastici e per un pubblico più ampio;

- Misure preventive e comportamenti protettivi da adottare in caso di calamità. In questo caso si tratta di lezioni e corsi di breve durata che tuttavia risultano poco efficaci nei momenti di reale emergenza.

Secondo Camassi queste attività sono importanti ma lo sarebbero ancora di più se inserite all'interno di contesti di formazione continua. Infatti, il trasferimento di informazioni sui rischi, sui comportamenti protettivi e sui piani di emergenza sono utili ma non così da promuovere la consapevolezza e la cultura della prevenzione ai rischi. Di conseguenza, una popolazione non consapevole e con una percezione del rischio poco realistica sarà incline ad ignorare tutti quei fattori – quali ad esempio l'abusivismo, le costruzioni non a norma, l'assenza di piani di evacuazione, etc. - che contribuiscono a rendere un territorio vulnerabile.

Dunque, capire l'importanza dell'educazione al rischio passa soprattutto dal rigettare la visione tradizionale dell'attività educativa come rito di passaggio che prevede l'acquisizione di un corpo di conoscenze passive (Komac et al., 2010).

Infatti, l'apprendimento ad una buona convivenza con i rischi di un territorio è senza dubbio dettata dall'esperienza che gli individui hanno degli stessi.

È risaputo infatti, grazie ai lavori della comunità scientifica sul tema disastri, come una comunità che abbia fatto esperienza di eventi naturali avversi nel breve periodo avrà più probabilità di formare una coscienza e una consapevolezza maggiori – e dunque una percezione corretta - su quel rischio rispetto ad un'altra comunità che ha memoria lontana di un particolare evento naturale (Scandone et al., 1994; Leone, 2004; Ronan e Johnston, 2005; Miceli, 2006; De Pascale e D'Amico 2016)

Per cui, come emerge anche dalle azioni proposte in ambito di *Disaster Risk Reduction*, è importante pianificare delle strategie che permettano alle persone di conoscere e prendere coscienza del loro ambiente naturale. Questa soluzione, insieme ad altre che prevedano l'implementazione di percorsi formativi e didattici sui rischi naturali nell'ambito di sistemi educativi formali, potrebbero rappresentare una buona strada da intraprendere per promuovere comunità sempre più resilienti e meno vulnerabili.

3. La formazione e l'apprendimento ai rischi per ridurli.

Benché le attività educative sulla conoscenza e sulle misure protettive verso le calamità naturali abbiano radici storiche, si può dire che soltanto negli ultimi 30 anni ci siano stati degli sforzi notevoli per implementare strategie educative sui rischi a livello nazionale ed internazionale (Lindstone, 1996).

L'UNISDR, l'organizzazione mondiale sulla riduzione del rischio disastri sotto egida ONU, tra le linee d'azione che si è posta nell'accordo di Hyogo per il decennio 2005-2015 ha posto "l'uso della conoscenza, dell'innovazione e della formazione per costruire una cultura di sicurezza e resilienza a tutti i livelli" (UNISDR, 2005, p.6). Tali indicazioni sono state riprese e rafforzate nell'ultimo incontro internazionale di Sendai, durante il quale, si è stabilito che nel prossimo quindicennio 2015-2030 la comprensione dei rischi naturali, attraverso la conoscenza e l'educazione formale e informale, divenga prioritaria a tutti i livelli (UNISDR, 2015)

Effettivamente, c'è un'ampia letteratura empirica a riguardo che dimostra come una comunità informata sui rischi, in cui c'è disponibilità a condividere conoscenze, cooperare e collaborare abbia maggiori possibilità di prevenire e far fronte ad un disastro (Dobran, 2006; Norris et al., 2008).

Pertanto, l'obiettivo primario dell'educazione al rischio disastri è di sollecitare le persone a prendere misure cautelative contro i possibili rischi presenti sul loro territorio, anche quando le priorità individuali e di comunità sono ben altre (Nielsen e Lindstone, 1998).

Di solito quando si parla di educazione pubblica ai rischi è usuale fare riferimento alla disseminazione di conoscenza ai cittadini circa norme, conoscenze, misure protettive, attraverso l'utilizzo di strumenti come la stampa, la tv e i new media, oppure mediante l'organizzazione di corsi, seminari e stage tenuti da personale esperto (ad es. membri della Protezione Civile).

In realtà, occorre operare una distinzione alla base del termine. Esiste un'educazione alla consapevolezza dei rischi ed un'educazione alla riduzione dei rischi (OECD, 2008)

EDUCAZIONE ALLA CONSAPEVOLEZZA SUI RISCHI

Quest'azione educativa mira a far conoscere e a rendere consapevoli gli individui riguardo i rischi. Si tratta dunque di un mero trasferimento di conoscenze, quale può essere la formazione sulla storia dei terremoti di una città, sul nome della faglia, sui motivi dei maremoti, etc.

Questo tipo di educazione è solitamente comune nell'ambito dei sistemi educativi formali, in quanto si trova nei curricula scolastici come insegnamento indipendente o come contenuto di altri insegnamenti²⁵

EDUCAZIONE ALLA RIDUZIONE DEI RISCHI

Tale attività parte dal presupposto che il mero trasferimento di conoscenze non è sufficiente a indurre comportamenti di prevenzione. Anzi, in taluni casi soffermarsi troppo sulla potenza distruttiva degli eventi naturali può provocare un senso di fatalismo che risulterebbe un fattore negativo per lo sviluppo di una “cultura dell'emergenza” (Finnis, 2004).

Pertanto, questo tipo di educazione ha l'obiettivo di influenzare le persone a prendere misure preventive e protettive contro i rischi, quali ad esempio la costruzione dell'abitazione in zone sicure e con materiali antisismici, la preparazione di kit di emergenza e anche la stipula di assicurazioni contro i danni per disastri naturali (OECD, 2008)

L'educazione alla riduzione dei rischi è riconosciuta nelle seguenti sfere d'azione:

- Valutazione e pianificazione: identificare i rischi naturali e i fattori di vulnerabilità di un territorio sono valutazioni che possono essere legate con una buona capacità di pianificare azioni per la riduzione del rischio come, ad esempio, la gestione assicurativa degli immobili, la pianificazione di strategie per la preparazione delle famiglie e la messa in opera di sistemi di *early warning*²⁶;

²⁵ Di solito l'insegnamento sui rischi naturali è inserito all'interno delle scienze naturali e della geografia (per saperne di più: Indicazioni nazionali MIUR 2012).

²⁶ L'*early warning* è l'allerta precoce diramata subito dopo la rilevazione dei primi segnali di un evento naturale potenzialmente pericoloso per un'area delimitata.

- Protezione fisica: racchiudono le azioni che non riguardano la riduzione del valore esposto ma la protezione di esso. Queste misure includono il restringimento delle norme edilizie e le linee guide per la protezione dei beni materiali. Inoltre, è sollecitato l'uso di materiale ignifugo contro gli incendi, la buona visibilità dei segnali di uscita di sicurezza e il facile accesso ai servizi d'emergenza in caso di allarme;

- Capacità di risposta: quest'area fa riferimento alla promozione della capacità di risposta e di recupero al disastro da parte degli individui e della comunità. Queste attività sono importanti nella misura in cui consentono di limitare le perdite durante e immediatamente l'evento negativo. Esempi di attività sono l'elaborazione e la comunicazione dei piani di evacuazione e dei sistemi di *early warnings* e l'insegnamento di abilità che favoriscono la risposta della comunità in situazioni di emergenza;

- Gestione ambientale: le attività di educazione a ridurre i rischi prevedono anche l'intervento diretto sull'ambiente. Si tratta di azioni indirizzate a ridurre la probabilità che l'evento si verifichi. Ad esempio, azioni di "restauro ambientale" come il piantare delle mangrovie vicino i litorali per la protezione dalle tempeste e dalle mareggiate, la migliore copertura dei terreni per ridurre il rischio dissesto, e la bonifica di zone paludose per mitigare il rischio alluvioni e allagamenti.

La formazione alla riduzione dei rischi gioca, inoltre, un ruolo importante per quanto riguarda la consapevolezza sulle misure assicurative contro i disastri naturali. Questi strumenti includono le assicurazioni private e i mercati di riassicurazione, assicurazioni dedicate esclusivamente al rischio catastrofi e soluzioni date da mercati alternativi in caso di emergenza. Anche queste azioni concorrono a una buona prevenzione e a una buona risposta di una comunità in caso di emergenza

3.1 Per una "cultura della sicurezza" attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla riduzione dei rischi.

Il modello teorico qui proposto pone le basi sui due tipi di educazione proposti in precedenza. In sostanza, l'obiettivo per la società è di raggiungere una cultura della sicurezza tale da rendere il rischio accettabile. Il raggiungimento di tale traguardo,

tuttavia, è ascrivibile ad una serie di elementi a cui una comunità, su tutti i livelli - pubblico, privato, civico ed educativo - deve attenersi.

Come è logico che sia, tutte le attività non possono non prescindere da una corretta identificazione dei rischi e della vulnerabilità di un'area presa in considerazione.

1) La prima componente è legata a quelle attività il cui obiettivo è quello di migliorare la consapevolezza dei non-esperti e degli attori istituzionali che hanno il ruolo di prendere delle contromisure per la riduzione dei rischi;

2) La seconda componente prevede che ci siano dei programmi atti ad educare individui, imprese e governi sulla bontà degli strumenti e delle strategie impiegati per ridurre l'esposizione fisica e finanziaria ai rischi. Queste strategie avranno successo solo nel caso siano ben adattate al contesto in cui vengono proposte;

3) Il terzo fattore è costituito dalle attività volte ad incentivare le famiglie, le organizzazioni e le imprese riguardo l'accesso a strumenti di natura fisica, finanziaria e legale per ridurre il rischio;

4) L'ultimo componente sensibilizza e supporta individui, organizzazioni e comunità nella capacità di far fronte ad un disastro. Questo livello è essenziale quando gli strumenti per la riduzione e la consapevolezza del rischio, elencati nelle precedenti fasi, siano insufficienti.

Che riscontro e quali ricadute può avere questo modello se viene adottato come percorso strategico per ridurre i rischi? Gli esempi da riportare sarebbero tanti.

Il più significativo è l'esempio dell'Iran dove per ben 17 anni sono state condotte in parallelo due strategie educative, una relativa alla riduzione del rischio terremoti tramite un'esercitazione annuale degli studenti, l'altra ad una campagna mediatica di successo per aumentare la consapevolezza e la conoscenza sul terremoto (Izadkhah e Davis, 2006).

Un altro esempio, invece, è relativo agli Stati Uniti e si riferisce alla sfera istituzionale. Infatti sono stati compiuti molti sforzi per aumentare la consapevolezza dei decisori politici affinché rendessero le norme sulla costruzione edilizia più stringenti.

Ebbene, nonostante si fossero ottenuti comunque dei miglioramenti significativi, è soltanto dopo i disastri dell'uragano *Katrina* che alcuni Stati costieri si sono adeguati ai parametri standard mondiali per le costruzioni edilizie vicino la costa (ICC, 2006).

Va ricordato, ove mai ce ne fosse bisogno, che qualunque attività educativa deve tener conto delle differenze nell'esposizione, nella vulnerabilità e soprattutto nella percezione del rischio di comunità e individui. Soprattutto in relazione a quest'ultimo punto, come abbiamo evidenziato in precedenza (cfr. cap I, par.2) è necessario sottolineare come la percezione sia un fattore estremamente soggettivo, che non solo presenta delle forti differenze a seconda del paese o della cultura di appartenenza (Douglas, 1996), ma può essere variabile anche in relazione a fattori di tipo individuale (Slovic, 2000) e in base a fattori come l'età (Ronan e Johnston, 2005). Infatti, come avremo modo di vedere nella parte relativa alla fase empirica di questo lavoro, le campagne educative indirizzate ai minori e a particolari target come i giovani adolescenti devono necessariamente essere adattate a stili, linguaggi ed universi concettuali familiari a questa fascia di età.

4. L'educazione informale ai rischi. Strumenti e modalità di apprendimento

Quando si parla di apprendimento, di percorsi di formazione e di educazione, spesso il rimando a forme di insegnamento tradizionale come quella frontale o a contesti usuali come quelli della classe scolastica è quasi automatico.

Tuttavia, come abbiamo avuto modo di vedere qualche paragrafo più su, l'educazione non si esaurisce con quella formale del sistema scolastico ma esistono altre forme di apprendimento non formale e informale che senza dubbio non risultano meno efficaci di quella "ufficiale" (Paperstergiou, 2008; Latchem, 2014; UNESCO, 2015).

Non di rado si trova l'espressione "comunicazione del rischio" per indicare tutte quelle attività di informazione e di conoscenza sui rischi, espletate con modalità che hanno poco a che fare con i canali tradizionali della comunicazione (Komac et al., 2010). Infatti, è possibile distinguere un nutrito gruppo di percorsi educativi sul rischio non formali e informali. Tra i primi rientrano quelle azioni formative che sono gestite

e patrocinate da enti istituzionali, organizzazioni intergovernative, associazioni nazionali e locali. Per ciò che concerne le seconde, ci si riferisce a quei contesti non riconosciuti, almeno direttamente, come ambienti d'apprendimento. È il caso dei media, della comunità di appartenenza, di particolari situazioni di vita, etc.

Qui di seguito si riporteranno contesti che richiamano all'educazione pubblica ai rischi, riconosciuto come ambito principale dell'educazione informale e non formale (Smawfield, 2013). Si parlerà di canali come i media, le conoscenze locali riguardo le misure protettive contro i disastri e le azioni educative sviluppate dalle associazioni di volontariato. È indubbio che queste possano avere delle ricadute importanti in termini di efficacia. Tuttavia, presentano anche degli aspetti critici, soprattutto nel caso dei media.

4.1 Il ruolo dei media nell'ambito dell'educazione ai rischi naturali

Se si considerano i canali di educazione informale, i media rappresentano sicuramente quello più conosciuto dagli individui.

I mass-media, solitamente, sono riconosciuti come soggetti che difficilmente promuovono processi di apprendimento, soprattutto per ciò che concerne la comprensione dei rischi naturali (Greco, 2014)

Questa difficoltà a considerare i media tradizionali come ambiti educativi è sicuramente dettata dal fatto che essi prevedono una comunicazione *one-way* da cui non è facile che scaturiscano dinamiche formative (Wisner, 2006).

Piuttosto, si preferisce attribuire ai media un ruolo di informazione e comunicazione sui rischi.

Come definito dalla Dichiarazione di Tampere del 22 Maggio 1991²⁷, i media hanno il compito strategico di informare la popolazione sui disastri avvenuti nel mondo e di allertare e sensibilizzare le persone ai pericoli naturali.

Quest'ultimo aspetto è di estrema importanza perché non soltanto incide sui bisogni informativi dell'individuo ma va a toccare anche aspetti cognitivi, come la

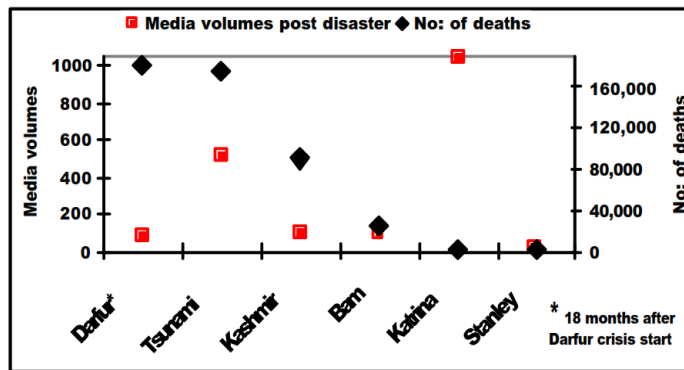
²⁷ <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/eng/doc1296/doc1296.pdf>

percezione e la salienza che le persone attribuiscono ad un rischio (Watchinger e Renn, 2013).

È stato però dimostrato che nei processi di copertura informativa di un evento disastroso (e non solo) il sistema mediatico sia guidato da criteri che non rispondono all'effettiva gravità dell'avvenimento, ma a logiche ben diverse (Komac et al., 2010).

Un'interessante ricerca condotta sulla copertura informativa dei maggiori disastri avvenuti nei primi anni 2000, sulla stampa di 150 quotidiani di alcuni paesi occidentali, ha evidenziato come il numero di articoli dedicati all'evento non sia in relazione con il numero di vittime di quel disastro, ma sia correlato piuttosto con le ripercussioni economiche percepite che quell'avvenimento porta al mondo occidentale (fig. 2.1)

Fig. 2.1 - diagramma su tipo di disastro per numero articoli dedicati e numero morti (fonte: Carma report, 2006, p.6)



In relazione a ciò, sono significativi, per motivi opposti, il disastro Katrina e il disastro del Darfur. Il primo ha infatti ricevuto una copertura mediatica molto elevata a fronte di un numero di vittime relativamente basso. Il disastro del Darfur ha invece ricevuto una copertura mediatica modesta rispetto alle numerose vittime che ha registrato questa tragedia (CARMA, 2006).

Pertanto, è possibile che la narrazione che i media fanno delle catastrofi che avvengono nel mondo producano informazione, ma ciò non è detto che crei una corretta comunicazione e quindi anche una coscienza sui rischi (Leone, 2004; Greco, 2014).

Leone (2004) fa riferimento all'espressione "la sicurezza fa chiasso" per sostenere come oggi l'enorme mole di informazione disponibile e continua non fa di noi una

società cosciente e sicura proprio per via del fatto che troppa informazione, spesso anche non coerente, porterebbe soltanto a produrre rumore mediatico e distorsioni.

Va detto però che, nel caso dei media tradizionali, è comunque possibile registrare delle buone pratiche di comunicazione ed educazione ai rischi. In Asia, l'UNISDR in collaborazione con l'Asia Pacific Broadcasting Union, un'organizzazione che riunisce alcuni grandi media del continente, ha promosso lo sviluppo di una programmazione televisiva e radiofonica che mira ad aiutare le popolazioni che vivono in aree sensibili nella comprensione e nella preparazione ad eventuali emergenze naturali (UNISDR, 2016). In America Latina invece si è pensato da alcuni anni di creare delle brevi *telenovelas* il cui fine ultimo è quello di educare le persone ai rischi naturali (Wisner, 2006).

Per quel che concerne i nuovi media, va specificato innanzitutto che oggi la rete Internet è ormai entrata in quel processo che sta portando a far confluire in essa tutti gli altri canali tradizionali e viceversa. Tuttavia la tecnologia della rete presenta delle specificità che hanno avuto dei risvolti interessanti nel campo dell'educazione e anche della formazione ai rischi.

Il web permette l'educazione a distanza, grazie alla quale sono caduti i vincoli di spazio e tempo necessari per le forme di educazione tradizionale. Di spazio poiché potenzialmente la rete permette ad un utente di seguire un corso in qualunque parte del mondo, di tempo per via del fatto che con il web è possibile accedere a contenuti educativi anche in differita.

Per quest'ultimo aspetto è possibile citare l'esempio di *Edurisk*²⁸, un progetto formativo per studenti promosso dalla Protezione Civile che fornisce supporto formativo agli insegnanti attraverso contenuti che sono erogati on-line e a cui è possibile accedere sempre.

Tuttavia nel Web, come abbiamo visto per i media tradizionali, si ripresenta il problema dell'affidabilità dell'informazione. Esistono infatti alcuni presunti siti d'informazione che fanno uso di notizie allarmistiche sui rischi naturali per trarre

²⁸ www.edurisk.it

vantaggi dal fenomeno del cosiddetto *click-baiting*. Occorre dunque che i canali ufficiali del web sui rischi naturali (Ingv, Protezione Civile) siano attenti a fornire una comunicazione tempestiva ed efficace per ridurre eventuali fenomeni di allarmismo ingiustificato. È soprattutto in contesti come quello del web, in cui è oggettivamente difficile distinguere la natura dei flussi di comunicazione, che vanno indirizzate buone pratiche di informazione ed educazione sui rischi.

5. L'Educazione formale ai rischi. Il ruolo della scuola

Il discorso finora sviluppato sull'importanza della diffusione di pratiche educative come misura per ridurre il rischio ci porta a considerare particolarmente rilevante il ruolo della scuola in quanto soggetto deputato all'educazione formale.

Tenendo conto che la scuola è una tappa obbligatoria nella vita dell'individuo, pianificare delle azioni educative sulla conoscenza e la preparazione ai rischi naturali avrebbe un'efficacia molto elevata per quel che riguarda le strategie utili a rendere le comunità meno vulnerabili (Slovic 2000; Peek 2008).

Quando si parla di prevenzione e preparazione al rischio disastri in relazione al sistema scolastico, sostanzialmente ci si riferisce a tre ambiti di interesse (ISDR, 2012):

1. *La promozione delle attività di RRD²⁹ nell'insegnamento e nell'apprendimento.* Quest'ambito si riferisce all'integrazione di percorsi educativi sui rischi nei programmi didattici ed extra-didattici della scuola. Inoltre questo gruppo di attività prevede anche azioni di formazione agli insegnanti stessi e tutte quelle decisioni riguardo la produzione di materiale per l'insegnamento alla conoscenza e alla preparazione dei rischi (poster, slide, cartelloni, esercitazioni, etc.);
2. *La disponibilità di strutture scolastiche sicure.* Questo punto non riguarda le attività di formazione bensì si rifà alla sicurezza riguardo le strutture e l'edilizia scolastica. Ad esempio, garantire che vadano rispettate le norme edilizie, gestire le ispezioni sulla sicurezza della struttura, assicurare che

²⁹ Riduzione Rischio Disastri

l'edificio sia stato costruito su un luogo non a rischio e con materiali adatti. Inoltre, quest'area tocca anche le eventuali decisioni da prendere in caso di imminente pericolo, come siti e luoghi alternativi dove trasferirsi per non far cessare le attività scolastiche, e azioni che riguardano la ricostruzione in seguito ad un evento disastroso;

3. *La promozione della sicurezza scolastica e della gestione del rischio disastri.* Si tratta di pratiche riguardanti la valutazione del grado di vulnerabilità che deve coinvolgere tutti, dalla dirigenza, ai genitori dei bambini. Inoltre quest'ambito riguarda tutte le azioni messe in atto per migliorare la risposta a possibili pericoli, come l'implementazione di sistemi di *early warning*, e le simulazioni e le esercitazioni per i piani di fuga in caso di allarme.

Il primo punto, su cui è orientato il focus teorico di questo lavoro, è volto principalmente all'integrazione di contenuti educativi sulla conoscenza dei rischi naturali all'interno dei programmi didattici scolastici.

Secondo Smawfield (2013) l'integrazione didattica può avvenire seguendo 7 approcci differenti:

- *Integrazione nella programmazione* – I contenuti didattici sui rischi naturali sono integrati nei programmi di alcune materie come Geografia, Storia, Italiano, Scienze, etc. Il vantaggio di quest'approccio è che l'integrazione è ad esclusiva discrezione del docente. Tuttavia, l'inserimento di nuovi contenuti nella programmazione didattica risulta più difficile a causa di programmi scolastici sempre più saturi;
- *Corsi singoli* – In questo caso i contenuti sono concentrati in un singolo corso d'apprendimento, in modo da essere affrontati più nel dettaglio. Il numero dei destinatari, però, è necessariamente limitato;
- *Project Work* – I disastri naturali diventano contenuti formativi di progetti scolastici specifici. Quest'approccio presenta il vantaggio che, essendo centrale, il tema dei rischi acquista grande interesse;

- *Eventi accaduti* – Si tratta di contenuti introdotti in occasione di gravi eventi naturali accaduti. In tal caso i contenuti formativi acquistano maggiore credibilità, suscitando curiosità negli studenti;
- *Attività extra-curricolari* – I contenuti vengono indirizzati in attività al di fuori dell’orario scolastico e riguardano azioni per la prevenzione dei rischi naturali (ad esempio, piantare degli alberi contro il dissesto del territorio). Risulta evidente come attività del genere abbiano un elevato impatto sugli studenti, benché queste abbiano comunque una durata limitata nel tempo;
- *Materiale supplementare* – I ragazzi sono invitati a leggere libri, opuscoli e saggi, ed effettuare brevi ricerche indirizzate ad una maggiore comprensione dei rischi naturali;
- *Programmazione “nascosta”* – Questo tipo di integrazione risulta applicabile nel lungo periodo. Non si tratta di azioni didattiche tradizionali, ma riguarda attività inusuali che sono indirizzate a incrementare una maggior coscienza dei rischi negli studenti. Ad esempio, la scelta dei contenuti dei cartelloni da apporre in classe, le prove di evacuazione da effettuare durante l’anno scolastico, le gite scolastiche e tutto ciò che può portare gli studenti ad avere un comportamento corretto verso l’ambiente.

Secondo Alexander (1992) dal momento che i rischi naturali insistono su praticamente tutti i territori del mondo, è importante che la scuola si faccia carico del compito di aumentare la consapevolezza e la conoscenza dei bambini riguardo questi pericoli.

Ad oggi, nonostante le pressioni delle agenzie non governative che incoraggiano le attività di insegnamento sui rischi naturali, pochi sono i paesi che hanno implementato la formazione ai pericoli naturali nei propri sistemi scolastici (GRIPS, 2007).

Tra questi, la Francia (OECD, 2004) ha sviluppato un programma su scala nazionale che prevede 7 ore di intervento indirizzate alla scuola materna, primaria e secondaria. La specificità di questo percorso, che è differente per i tre gradi scolastici, sta nel fatto che anche le famiglie dei ragazzi possono avere parte attiva nel programma.

Infatti, per la scuola secondaria anche i genitori possono diventare referenti del progetto e partecipare come educatori dei ragazzi. Anche la Turchia, per via della forte vulnerabilità del suo territorio, risulta particolarmente attenta a queste tematiche. Infatti nel corso degli ultimi anni è stato distribuito agli studenti delle scuole dell'obbligo un manuale esaustivo sui rischi naturali, su come comportarsi prima, durante e dopo un disastro.

Il caso più interessante è quello del Giappone, dove l'insegnamento didattico ai rischi è sviluppato su tre parti diverse: l'intervento di esperti (forze dell'ordine, vigili del fuoco, protezione civile) che raccontando la loro esperienza nel campo della gestione dei rischi sensibilizzano gli studenti a certi temi. In secondo luogo, ci sono le attività esterne degli studenti che si recano nei luoghi dove sono avvenuti i maggiori disastri del paese.

Infine, in un'ottica educativa a forte stampo costruttivista, ai ragazzi vengono anche assegnati dei compiti di *problem solving* riguardo possibili situazioni che eventualmente si creerebbero in seguito ad un disastro naturale. In questo modo essi vengono incentivati a sviluppare comportamenti cooperativi, e quindi resilienti, in situazioni di emergenza.

Tab. 2.1 - Paesi per area geopolitica con insegnamento dei rischi naturali nel sistema educativo formale (elaborazione su fonte: Komac et al.,2010)

Paesi che prevedono l'educazione ai rischi nei curricula scolastici					
Paesi Asiatici e del Pacifico	Paesi Caraibici e latinoamericani	Africa	Paesi OCSE	Paesi dell'Europa centrale e orientale	Altri membri dell'ONU
Bangladesh	Bolivia	Algeria	Francia	Repubblica Ceca	Monaco
Iran	Isole Vergini	Kenya	Giappone	Ungheria	
Turchia	Colombia	Mauritius	Nuova Zelanda	Lituania	
Tonga	Costa Rica	Madagascar	Portogallo	Macedonia	
Filippine	El Salvador	Senegal	Svezia	Romania	
Mongolia	Montserrat	Uganda	USA	Russia	
India			Grecia		

In Italia, nonostante il problema dei rischi naturali sia evidente, il MIUR non prevede l'educazione ambientale, né tantomeno quella ai rischi naturali come obbligatoria nella programmazione didattica.

Le criticità legate ai fenomeni naturali sono soltanto parzialmente toccate dai programmi di geografia e di scienze naturali per la scuola secondaria, così come emerge dalle indicazioni sulla programmazione scolastica per le secondarie di I grado "(...) individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione" (MIUR, 2012, p.57). Inoltre la tematica viene citata anche nelle indicazioni sulle materie storiche "(...) è importante sottolineare l'importanza, a partire dalla scuola primaria, dell'apprendimento della storia centrato sui temi che riguardano l'insieme dei problemi della vita umana sul pianeta: l'uso delle diverse fonti di energia, la difesa dagli elementi naturali avversi e la trasformazione progressiva dell'ambiente naturale (...)" (MIUR, 2012, p.42).

È quantomeno paradossale che un campo di studi così delicato e di continua attualità per il nostro paese venga tenuto sullo sfondo, limitato soltanto a brevi indicazioni di poche righe.

Ciononostante, molte scuole del territorio italiano spesso implementano autonomamente nei propri programmi didattici ed extra-didattici corsi educativi per gli studenti sui pericoli naturali. Tali percorsi educativi spesso si inseriscono nella progettualità scolastica e di frequente vede il coinvolgimento di enti e *stakeholder* pubblici privati ed istituzionali.

Abbiamo già citato *Edurisk* (cfr. par. 4.1) che dal 2002 fornisce corsi e materiali d'insegnamento alle scuole sui rischi locali. Questo programma, nonostante sia diffuso a livello nazionale, ha la peculiarità di adattarsi ai rischi locali di ogni singola area territoriale, ed è questo un aspetto innovativo se si pensa che la maggior parte degli interventi formativi sul tema hanno il difetto di trascurare l'ambito locale (Wisner, 2006). Infatti, il progetto offre percorsi sul rischio vulcanico in zone dove sono presenti dei vulcani, sul rischio maremoto in zone costiere etc.

Inoltre, vale la pena citare l'esperienza di Vesuvius 2000 (Dobran, 2006) un progetto formativo promosso nelle scuole dell'area napoletana del vesuviano per

incentivare la conoscenza del Vesuvio, dei suoi rischi e dei suoi vantaggi attraverso attività ludiche, didattiche e formative.

Il ruolo della scuola e l'utilità di questi percorsi formativi pongono in evidenza il ruolo cruciale che le popolazioni giovani possono assumere nelle strategie di riduzione del rischio disastri. Come vedremo, i giovani, in un contesto di formazione educativa continua ai rischi, hanno le potenzialità di sviluppare buone capacità di risposta ai pericoli, non solo per se stessi ma anche per i membri della propria comunità

5.1 I minori. Tra vulnerabilità e resilienza.

Benché le statistiche non siano ricche di dati riguardo i numeri dei minori coinvolti in aree a rischio disastri, un recente rapporto dell'ONU ha riportato che circa un miliardo di bambini (fino a 13 anni) si trova in zone ad alto rischio sismico (Wisner, 2006). Come se non bastasse, 175 milioni di bambini ogni anno sono colpiti dagli effetti di calamità legate ai cambiamenti climatici (Save the Children, 2007).

È assolutamente legittimo, dunque, considerare i minori come gruppo vulnerabile ai rischi naturali. Andando più a fondo nella questione, la ricerca sostiene che gli impatti di un disastro sui minori possono essere devastanti non soltanto a livello fisico – un minore ha più probabilità di contrarre un infortunio – ma anche a livello psicologico, dal momento che un disastro può causare la perdita degli affetti e della propria abitazione e provocare l'esperienza con contesti di forte emergenza (Ronan e Johnston, 2005; Kronenberg et al., 2010; Osofsky e Osofsky, 2013).

Osservando i dati che vengono riportati dall'Unicef (2015) ci si accorge che circa il 60% delle persone colpite da disastri naturali sono costituiti da minori. Questi ultimi non solo possono essere vittime di conseguenze dirette di un evento ma anche di quelle indirette.

Infatti, non è un caso che nei contesti di forte emergenza si siano registrati fenomeni di abbandono scolastico, traumi psicologici dovuti alla perdita del supporto familiare ed altre forme di forte disagio sociale.

Nelle aree ad elevata vulnerabilità sociale i minori subiscono ripercussioni ancora più evidenti in seguito ad una catastrofe naturale. Ad esempio, dopo il terremoto di

Haiti nel 2010, la maggior parte delle famiglie, già in difficili condizioni, ha perso le loro principali fonti di sostentamento e ciò ha avuto terribili ricadute sulla condizione dei figli (ISDR, 2012).

Investire sulla preparazione dei ragazzi significa non solo aumentare la loro capacità di far fronte ad un'emergenza ma anche sperimentare nuove forme per incrementare le conoscenze sui rischi dei loro familiari e di conseguenza, della comunità di appartenenza. In effetti, come sostenuto da diversi autori (Ronan e Johnston, 2005; Wisner, 2006; Cardona, 2007; Stoltman et al., 2007; Kuhlicke et al., 2011) è possibile che i giovani diventino “trasmettitori” di conoscenza per i membri della loro cerchia sociale.

In base a quest'ultimo punto, tra gli obiettivi delle azioni del programma di Sendai (2015) viene riconosciuta l'importanza dei minori proprio per la loro propensione ad essere possibili “educatori”, in maniera più o meno inconsapevole, della loro comunità. Ad esempio, durante l'emergenza del maremoto che colpì il sud-est dell'Asia nel 2004, in alcuni casi i giovani prestarono aiuto sia nelle fasi di allarme, aiutando con le loro conoscenze a seguire le istruzioni e guidare le loro famiglie in zone più sicure, altrettanto nelle fasi di recupero, supportando i loro compagni che avevano perso l'abitazione e cooperando con le loro famiglie per sopperire ai danni subiti (Vanaspongse et al., 2007).

Pertanto, il sistema scolastico, in quanto principale agenzia educativa informale, è riconosciuto dalla comunità internazionale come l'attore istituzionale che dovrebbe assumersi il delicato compito di socializzare i giovani ai rischi naturali che insistono sul proprio territorio. Infatti, tenendo conto che la scuola è una tappa necessaria e obbligata per tutti, rappresenterebbe il luogo ideale per pianificare azioni educative per la preparazione e la buona convivenza con i rischi (Slovic, 2000).

A conferma di queste ultime indicazioni, un numero sempre maggiore di Paesi nel mondo sta raccogliendo l'invito della comunità internazionale a concentrare molti sforzi nella sensibilizzazione dei più giovani ai rischi naturali.

Ciò avviene seguendo due metodologie differenti: da un lato si cerca d'incentivare percorsi educativi non formali, ossia corsi, seminari, programmi che sono al di fuori

del contesto didattico, dall'altro, i sistemi scolastici cercando di adeguarsi con le direttive che sono emerse in materia di Riduzione Rischio Disastri, provvedono ad inserire l'insegnamento alla conoscenza dei rischi naturali nei programmi didattici scolastici, operando così in contesti formali d'apprendimento (GRIPS, 2007; Wisner, 2009; Komac, 2010).

6. Valutare l'impatto di programmi educativi sui rischi. Una ricognizione della produzione scientifica

Il discorso sui percorsi formativi scolastici apre ad alcuni interrogativi di ricerca interessanti, che in parte fungono anche da filo rosso per il presente lavoro.

Come abbiamo avuto modo di vedere nel corso del presente capitolo, esiste un discreto fervore teorico attorno al tema dell'educazione ai rischi che ha incentivato la comunità internazionale, nelle politiche di riduzione dei rischi naturali, a tracciare delle linee d'azione fortemente legate alla promozione formativa sui pericoli legati all'ambiente.

Va evidenziato però che lo sviluppo teorico del tema non va di pari passo con la produzione scientifica riguardo gli eventuali impatti che tali programmi formativi hanno sulle popolazioni scolastiche (Ronan e Johnston 2005; Ronan e Brony 2014; Johnson et al. 2014).

A nostro avviso infatti, vale la pena porre attenzione su quali siano le effettive ricadute che questi spazi e momenti formativi hanno sulla vita dei più giovani. A tal proposito Selby e Kagawa (2012, p.35) nel loro rapporto di ricerca sull'integrazione di modelli formativi sulla conoscenza dei rischi, esprimono l'idea che "la valutazione dei processi formativi è l'aspetto meno considerato e meno sviluppato nell'ambito dell'educazione al rischio disastri" (traduzione mia)

Detto ciò, va comunque sottolineato come, nella comunità scientifica che si occupa della prevenzione e gestione del rischio disastri, sia crescente la tendenza ad occuparsi di ricerca valutativa nell'ambito degli studi sui giovani.

Soprattutto, a partire dal 2008 si è registrato un aumento notevole di ricerche che hanno come focus principale lo studio degli impatti di corsi educativi sulla sfera sociale e cognitiva degli studenti. (Johnson et al., 2014).

L'analisi della letteratura metodologica sul tema ci restituisce alcune evidenze. In primo luogo la maggior parte delle indagini valutative sui programmi educativi riscontra che questi avrebbero un impatto positivo sui soggetti coinvolti, in termini di maggiore conoscenza (Finnis et al., 2004; Ronan e Johnston, 2003; 2005; Powell et al., 2009), di preparazione riguardo i comportamenti protettivi da adottare (Ronan e Johnston, 2001; Finnis et al., 2004; Soffer et al., 2010) e di percezione corretta dei rischi del proprio territorio (Ronan e Johnston, 2001).

Inoltre, dal corpus di studi del genere emerge che i soggetti coinvolti non risultano soltanto i minori, ma anche le proprie famiglie, le quali, come si è evidenziato in precedenza (cfr par.4, cap I), potrebbero assumere il ruolo di “ricettori” delle conoscenze e dei comportamenti appresi a scuola dai membri più giovani (Ronan e Johnston, 2005; Cardona, 2007; Stoltman et al., 2007; Kuhlicke et al., 2011).

In linee generali, la ricerca empirica sul tema sostiene l'efficacia dell'educazione sui rischi ai ragazzi. Tuttavia, alcuni punti critici che vanno evidenziati riguardano l'estrema eterogeneità di queste indagini. Infatti, alcuni concetti cruciali (come *conoscenza*, *percezione* e *preparazione*) risultano essere operativizzati in maniera sempre differente e ciò va a discapito dell'uniformità dei risultati che emergono da queste indagini. Questo punto, come anche altre questioni sensibili, saranno tema di approfondimento nei prossimi capitoli, dove saranno approfonditi gli aspetti empirici e metodologici del lavoro.

QUADRO METODOLOGICO

Capitolo III

Riflessioni su metodi e tecniche adottate

SOMMARIO: 1 L'esperimento nelle scienze sociali – 1.1 Il metodo sperimentale nelle scienze naturali e sociali – 1.2 L'esperimento sugli individui. Criticità di una tecnica – 1.3 Tipi di esperimento – 1.4 Il disegno quasi-sperimentale – 1.5 Il disegno quasi sperimentale in ambito scolastico. Il piano a due gruppi non equivalenti – 2. Esplorare il campo di ricerca. La ricerca pilota – 2.1 Lo studio pilota. Applicazioni, vantaggi e criticità

Introduzione

Questo capitolo è dedicato ad una riflessione sui metodi di ricerca utilizzati nel corso di questo studio.

L'obiettivo ulteriore è di porre attenzione sull'importanza del processo metodologico, inteso non come elenco marginale di tecniche e strumenti utilizzati in ricerca, bensì come una riflessione sulle scelte che sono state adottate nel percorso di costruzione della conoscenza.

Inoltre, il lavoro tenta di portare un piccolo contributo alla discussione sull'opportunità di far coesistere l'approccio quantitativo e qualitativo, il cui dibattito sta avendo interessanti risvolti per nuovi approcci di ricerca (per approfondimenti si rimanda ad Amaturo e Punziano, 2015).

Si è deciso di suddividere il capitolo in due parti, ossia le due aree metodologiche coinvolte nella ricerca. Nella prima sarà presentato il metodo sperimentale e, con maggior dettaglio, verrà introdotto il disegno quasi sperimentale che abbiamo adottato per fare ricerca con le classi scolastiche. Nella seconda sarà descritta una strategia che è stata propedeutica alla costruzione del questionario, la ricerca pilota.

1. L'esperimento nelle scienze sociali

In questa prima parte del capitolo, al fine di una migliore comprensione del processo empirico di questo lavoro, si è ritenuto fondamentale effettuare una breve digressione sul disegno sperimentale nelle scienze sociali e sulle criticità epistemologiche implicite.

1.1 Il metodo sperimentale nelle scienze naturali e sociali

Quando parliamo di metodo sperimentale il rimando è quasi automatico alle scienze fisiche e naturali. Non è un caso. L'esperimento, in quanto metodo scientifico, nasce con Galileo Galilei che, grazie alle proprie intuizioni nel campo dell'astrofisica pose le basi per la rivoluzione scientifica.

Il metodo sperimentale, che si articolava nel processo induttivo di *ipotesi, misura e cimento*, rappresentava l'unica strada percorribile per formulare delle leggi

scientifiche attraverso regole matematiche, un percorso radicalmente opposto al principio dell'*ipse dixit*³⁰ che fino all'irruzione del metodo scientifico aveva rappresentato l'unico criterio per validare una tesi. (cfr Amaturò, 2012).

Sulla strada tracciata dalle scienze naturali, anche le scienze sociali, nate a partire dai profondi cambiamenti della società del XVI secolo, si sentirono legittimate a considerare i *fatti sociali* (cfr Durkheim, 2008, ed. orig. 1895) alla stregua di fenomeni fisici, scomponibili in variabili manipolabili e dunque controllabili per stabilire eventualmente relazioni di causa – effetto. In sostanza, il metodo sperimentale permetteva allo scienziato sociale di ricercare le cause dell'agire umano, inteso però come qualcosa di assolutamente esterno alla volontà del singolo individuo.

Tuttavia, la riflessione che si sviluppò agli inizi del '900 riguardo la necessità di operare una profonda differenza di carattere epistemologico tra scienze naturali e sociali, scalfì alcune certezze del positivismo sociologico.

Tra queste, la convinzione che la realtà sociale potesse essere spiegata tramite operazioni statistico-matematiche. L'agire umano in quanto dotato di senso (cfr Weber 1991, ed. orig. 1905) non era traducibile secondo variabili numeriche ma andava analizzato secondo un processo di comprensione valutativo del ricercatore.

Tutto ciò portò alla riflessione per cui sarebbe stato riduttivo considerare le scienze sociali come le scienze naturali in quanto esse possedevano una loro peculiarità, ossia l'individuo. È evidente come questo ragionamento escludeva a priori l'utilizzo di tecniche come l'esperimento a favore di tecniche che invece privilegiavano l'esperienza del singolo individuo e che dunque indagavano in profondità.

Ciononostante, ancora oggi la tecnica dell'esperimento ha un discreto utilizzo nella ricerca sociale, benché con forme e strumenti diversi, come si avrà modo di approfondire nei prossimi paragrafi.

³⁰ Con il principio dell'*ipse dixit* una tesi veniva accettata in virtù dell'autorità di chi la sosteneva

1.2 L'esperimento sugli individui. Criticità di una tecnica

Nelle scienze sociali, l'esperimento riguarda gli atteggiamenti degli individui e il loro cambiamento in un dato intervallo di tempo rispetto uno stimolo introdotto dal ricercatore.

A differenza delle scienze naturali che applicano il disegno sperimentale soprattutto in contesti laboratoriali, nelle scienze umane e sociali è molto meno frequente rispetto al passato l'utilizzo del laboratorio per esperimenti sul comportamento sociale³¹.

Infatti mentre nelle scienze naturali il laboratorio ha una sua oggettiva funzionalità per quanto riguarda l'isolamento dell'oggetto di studio da una qualsivoglia variabile di disturbo, ciò è praticamente impossibile possa avvenire anche per l'individuo, per via del fatto che l'influenza dei contesti sociali in cui esso è coinvolto, o delle innumerevoli componenti valoriali, attitudinali e caratteriali che lo contraddistinguono non è possibile da controllare (Marradi, 1997; 2007; 2011).

Senza contare anche l'aspetto etico che ha avuto un peso importante in questo discorso. Basti pensare che molti esperimenti di psicologia sociale, durante la prima metà del XX secolo, avvenivano senza il consenso dei soggetti coinvolti. Inoltre, alcuni esperimenti prevedevano interventi invasivi sull'individuo con conseguenze spesso permanenti sulla sua salute psicofisica³².

Dunque sono facilmente comprensibili le ragioni per cui i metodi sperimentali in sociologia vengono applicati per lo più nei contesti quotidiani dei soggetti studiati. Tuttavia, questa strada non è esente da criticità.

Oggi anche le "frange" più estreme degli scienziati sociali quantitativi riconoscono una certa difficoltà a pensare le scienze sociali come scienze sperimentali.

³¹ Tra i più celebri, l'esperimento sul conformismo sociale di Salomon Asch (1951) e sull'obbedienza di Milgram (1963), entrambi realizzati in spazi chiusi deputati alla ricerca psico-sociale (Per maggiori approfondimenti si rimanda a Villano (2016)).

³² A tal proposito vale la pena citare il celebre esperimento di Watson, fondatore del comportamentismo (cfr. Cap II). Watson sottopose un bambino ad alcuni stimoli traumatici relativi alla presenza di un topolino bianco per capire se il contesto ambientale potesse avere influenza sulle emozioni umane. L'esperimento riuscì, ma le conseguenze del trauma indotto al bambino non furono eliminate (cfr. Pedrazzi, 2013)

Abbiamo sottolineato come possa rappresentare una forzatura riprodurre fenomeni sociali in laboratorio e ancor di più manipolare variabili attitudinali e comportamentali a proprio piacimento.

Marradi (*ibid.*) in riferimento alla sostanziale inapplicabilità dell'esperimento classico alla sociologia si rifà a due condizioni indispensabili per la buona riuscita di quest'ultimo, ossia il *controllo* e la *replicabilità*.

Per il primo aspetto, si presuppone che il ricercatore nell'esperimento tenga sotto controllo quattro tipi di situazioni legate ad altrettante proprietà:

- le proprietà sperimentali, ossia quella da cui ci si aspetta un mutamento in un dato intervallo di tempo;
- le proprietà indipendenti o operative ossia quelle che rappresentano il fattore sperimentale;
- le proprietà note che potrebbero risultare come fattore di disturbo per le proprietà sperimentali e che dunque vanno mantenute costanti;
- altre proprietà di cui si assume l'irrelevanza ai fini dell'esperimento.

Riguardo quest'ultimo punto, secondo Marradi è la ragione per cui un esperimento non è realizzabile nelle scienze sociali. Infatti non è pensabile che lo sperimentatore riesca a essere sicuro che l'effetto delle variabili escluse dal controllo, potenzialmente infinite, abbiano tutte influenza trascurabile sulle proprietà operative e sperimentali.

Oltre che al fattore controllo, Marradi ha fatto riferimento alla replicabilità, ossia la facoltà di estendere l'esperimento anche ad altri soggetti, ottenendo risultati identici. Ebbene, questo è l'elemento a maggiore criticità in quanto, mentre nelle scienze naturali le differenze tra oggetti di studio della stessa specie sono sostanzialmente trascurabili, ciò non è affatto vero per gli individui, dal momento che ogni singola persona è la risultante di particolari tendenze caratteriali e valoriali, ha opinioni, atteggiamenti e percezioni differenti, finanche motivazioni e credenze del tutto diverse.

Ad ogni modo, come vedremo, nel corso degli ultimi anni si sono sviluppate nuovi modelli sperimentali che assumendo l'impossibilità di fare inferenze causali su individui, hanno dato spazio ad esperimenti meno rigidi, con risvolti altrettanto interessanti.

1.3 Tipi di esperimento

Volendo elaborare una sintesi sui disegni sperimentali, Bruschi (1999) ci suggerisce la seguente distinzione utilizzando il *fundamentum divisionis* del contesto in cui avviene l'esperimento.

Dunque, è possibile riconoscere 4 tipi di esperimenti: *in laboratorio, sul campo, naturali e giochi (ibidem)*.

L'ESPERIMENTO IN LABORATORIO - L'esperimento in laboratorio, come già descritto, è realizzato in uno spazio attrezzato in cui il ricercatore ha il pieno controllo del fattore sperimentale. Le rilevazioni sono condotte in maniera rigida e standardizzata, solitamente attraverso un questionario. Questo tipo di esperimento è indirizzato non solo al controllo dello stimolo sperimentale ma soprattutto a quello dei fattori di disturbo, suddivisibili in sperimentali e ambientali. Quelli sperimentali si riferiscono agli strumenti che fanno da contorno all'esperimento, ossia lo stimolo e la sua somministrazione, gli strumenti osservativi impiegati e il contesto fisico dove avviene concretamente l'esperimento. I fattori di disturbo ambientali invece si dividono in interni ed esterni all'individuo. Quelli interni si riferiscono a repentini cambiamenti nella coscienza dell'individuo in seguito ad un evento accaduto nella propria vita privata. Quelli esterni invece fanno capo a particolari eventi accaduti nel mondo e che dunque possono rappresentare un fattore influente e di disturbo per il soggetto sottoposto a sperimentazione.

Come si è evidenziato in apertura di paragrafo, nelle scienze sociali è impossibile ridurre al minimo tutte le variabili di disturbo come accade per gli esperimenti naturali. Ciononostante, una valida strategia per aggirare il problema è quella di affiancare al gruppo sperimentale un altro gruppo, definito di controllo, equivalente all'altro e in uguali condizioni ambientali, a cui però non viene somministrato lo stimolo sperimentale. In tal modo, posto che i due gruppi siano effettivamente equivalenti secondo alcune proprietà decise a priori, basterebbe comparare le due differenze *Pre – Post* per capire l'effettiva rilevanza che ha avuto lo stimolo sperimentale. Dunque, la differenza permetterebbe, nel caso del gruppo di controllo, di valutare l'eventuale incidenza dei fattori di disturbo.

Va da sé che non tutti i disegni classici hanno la struttura fin qui presentata 1GC – 1GS³³. Infatti vi sono dei disegni alternativi che prevedono l'aumento dei gruppi di controllo, l'aumento dei gruppi sperimentali o degli stimoli sperimentali e l'eliminazione del gruppo di controllo o di alcune fasi del disegno:

- Nel primo caso, l'aumento dei gruppi di controllo è giustificato quando si vuole tenere conto anche del possibile disturbo che può essere portato dalla misurazione prima. Infatti, nel caso di esperimenti a due gruppi di controllo³⁴, un gruppo viene escluso dalla rilevazione pre-test. In questo modo, comparando le differenze tra le medie dei punteggi dei due gruppi di controllo, sarà possibile rilevare possibili incidenze della prima rilevazione (ad esempio, un questionario che intenda rilevare il senso di comunità di un individuo, può indurre quest'ultimo a delle riflessioni e a modificare le sue risposte nella seconda rilevazione, a prescindere se esso sia sottoposto allo stimolo sperimentale o meno);
- L'aumento dei gruppi sperimentali permette di somministrare stimoli di intensità diversa o anche stimoli di natura differente. Per quest'ultimo caso si ottiene un *disegno fattoriale* oppure uno a *quadrato latino*. Nel *disegno fattoriale* si rileva l'effetto di due stimoli secondo modalità diverse (ad esempio si sottopone ad un gruppo un corso differente per durata e tipo di contenuti) avendo così il vantaggio di rilevare contemporaneamente gli effetti di più stimoli sulla variabile dipendente. Il disegno a *quadrato latino* consiste nel sottoporre un numero di stimoli uguale a quello dei gruppi. Cambia però l'ordine di somministrazione. In questo modo non soltanto si può esaminare l'eventuale effetto degli stimoli ma anche la presenza o meno di effetti legati al diverso ordine di somministrazione degli stimoli;
- Nel disegno senza gruppi di controllo si assume che non ci siano fattori di disturbo e dunque è previsto un solo gruppo sperimentale. Per ragioni legate

³³ GC= Gruppo di controllo, GP=Gruppo sperimentale

³⁴ È il caso dei *disegni di Salomon*

alla difficile condizione d'isolamento di un individuo o un gruppo, questo disegno è difficile da applicare nelle scienze sociali.

L'ESPERIMENTO SUL CAMPO – Questo è il modello di esperimento che si è adottato per la presente ricerca. In effetti, l'esperimento sul campo è realizzato nel contesto degli individui e dei gruppi analizzati (nel nostro caso, la scuola). La differenza con il precedente sta nel ridotto controllo che il ricercatore assume sullo stimolo sperimentale³⁵.

I disegni frequentemente utilizzati sono quelli con *gruppi di controllo non equivalenti e ecologici*, con *gruppi separati per la misurazione “prima” e “dopo”* e su *serie temporali*

I primi riguardano quei gruppi che sono stati costituiti senza criteri probabilistici per renderli omogenei. Si tratta di gruppi già formati, come dipartimenti, uffici, classi scolastiche, sezioni professionali, etc. Oppure, si cerca di costituire gruppi secondo aree omogenee dal punto di vista socio-culturale

Per quel che concerne l'esperimento a gruppi separati, la misurazione prima viene effettuata su un campione della popolazione sottoposta ad esperimento. Lo stimolo sperimentale viene introdotto per tutta la popolazione, dopodiché si estrae un secondo campione dalla popolazione e si effettua la misurazione *post* su di esso.

I disegni su serie temporali prevedono una serie di misurazioni effettuate su un singolo gruppo o più gruppi prima dello stimolo, e una serie di misurazioni effettuate *post*. Questo disegno è utile per capire l'impatto del fattore sperimentale nel tempo.

ESPERIMENTO NATURALE – L'esperimento naturale si contraddistingue da quello di campo per via del fatto che il ricercatore non ha il minimo controllo sullo stimolo di cui vuole rilevare l'incidenza. Lo stimolo avviene, appunto, in circostanze “naturali”. Ciò significa che il fattore sperimentale è in realtà un evento che prescinde dall'esperimento stesso. Dunque, l'intervento del ricercatore si limita soltanto all'organizzazione delle rilevazioni. Dal momento che il controllo è praticamente assente sia per i gruppi, già costituiti, sia per lo stimolo, non è possibile in alcun modo

³⁵ È il caso di quando il fattore sperimentale è rappresentato, ad esempio, da un percorso didattico, una nuova gestione in fabbrica o un intervento urbanistico

fare inferenze di causa – effetto, ma si può soltanto stabilire l'intensità delle relazioni tra variabili prima-dopo.

GIOCHI – Il gioco è una tecnica di ricerca sperimentale caratterizzata dall'osservazione dello svolgimento di compiti che sono stati assegnati ad un gruppo. Solitamente le attività sono portate avanti in un ambiente artificiale e la rilevazione avviene tramite strumenti di registrazione audiovisiva. In questo tipo di ricerca è possibile fare una distinzione tra giochi reali e simulazioni, e psicodramma e sociodramma. Per quanto riguarda i primi, si tratta di giochi (es. giochi di società, giochi con le carte) che il ricercatore chiede di svolgere ai soggetti al fine di comprendere le dinamiche del gruppo. Le simulazioni si differenziano dai giochi per via del fatto che ai soggetti è chiesto di vestire i panni di personaggi coinvolti in situazioni ed eventi sociali o politici³⁶. Lo psicodramma e il sociodramma sono tipi di giochi per cui i soggetti raccontano al gruppo il proprio vissuto, ciò per fini psicoterapeutici ma utilizzati anche per esplorare la realtà sociale così come viene rappresentata dai soggetti coinvolti.

1.4 Il disegno quasi-sperimentale

Un'importante distinzione che finora abbiamo tenuto sullo sfondo è quella tra disegni sperimentali e quasi-sperimentali (Campbell e Stanley, 1963).

Il disegno sperimentale *puro* prevede una serie di rigide procedure metodologiche che, come abbiamo fin qui visto, difficilmente sono applicabili nella ricerca sociale, sia per ragioni epistemologiche, sia per ragioni meramente pratiche.

Infatti *conditio sine qua non* del disegno sperimentale è la composizione casuale dei gruppi coinvolti nella ricerca. Ciò per garantire l'equivalenza dei gruppi, prerequisito fondamentale per stabilire delle relazioni di causa-effetto.

È evidente però che non sempre è possibile soddisfare questa condizione, vuoi per problemi di tempo, ma anche per questioni pratico-logistiche. Basti pensare a quando

³⁶ Ad esempio situazioni particolari come la gestione di una città, l'organizzazione di un corso scolastico, etc.

si fa ricerca con gruppi già precostituiti, come sezioni lavorative all'interno di fabbriche ed aziende, reparti ospedalieri e, come nel caso del presente studio, classi scolastiche.

Pertanto, il disegno quasi-sperimentale rappresenta una valida alternativa a quello sperimentale puro. Naturalmente, la maggiore flessibilità di questo disegno comporta una maggiore prudenza nell'analisi dei risultati.

Difatti, come si diceva in apertura di paragrafo, l'utilizzo di gruppi non equivalenti fa cadere la possibilità di stabilire nessi causali con il fattore sperimentale, le cui relazioni sono ascrivibili soltanto a modelli di co-variazione.

Benché esistano diversi modelli nella ricerca quasi – sperimentale, nel prossimo paragrafo si è ritenuto opportuno approfondire il disegno utilizzato nella nostra ricerca: il piano a due gruppi non equivalenti.

1.5 Il disegno quasi sperimentale in ambito scolastico. Il piano a due gruppi non equivalenti

Lo studio in oggetto, svolto nell'ambito della didattica scolastica, ha previsto l'utilizzo di un piano a due gruppi precostituiti, ossia le classi scolastiche, incluse in un gruppo di controllo e sperimentale.

Questo disegno dunque prevede per i due gruppi, controllo e sperimentale, due momenti di rilevazione effettuati prima dello stimolo e dopo. Come già evidenziato più volte in precedenza, la principale differenza con il corrispondente piano sperimentale consiste nel fatto che i gruppi in analisi esistono a priori e non sono costituiti con criteri probabilistici dal ricercatore. Ne consegue che l'equivalenza non è pienamente assumibile tra i due gruppi.

Pertanto, va chiarito che è necessario prendere delle precauzioni prima di pianificare qualsiasi tipo di analisi. La non-equivalenza infatti impone al ricercatore di non comparare i risultati *post* della/e proprietà sperimentale/i di entrambi i gruppi. Piuttosto, è bene che si mettano a confronto le differenze *pre-post* dei due gruppi per tenere a bada eventuali fattori ambientali di disturbo che abbiano inciso sulla situazione di partenza. Al di là della non-equivalenza iniziale fra i gruppi vi sono altri fattori di disturbo al procedimento sperimentale. Tra questi, soprattutto nel caso della ricerca

scolastica, lo stimolo sperimentale (ad es. corso didattico) che viene impartito da docenti differenti. A questa possibile variabile di disturbo si può sopperire in due modi (*Ibid.*):

- La soluzione più complicata è quella di far gestire lo stimolo ad un solo docente per tutti le classi sperimentali. Questa è la soluzione più complicata da adottare, soprattutto quando l'esperimento prevede classi di scuole differenti;
- In alternativa, per cercare di ridurre il disturbo della variabilità dell'insegnamento, è possibile ricorrere al criterio della *ripetizione*, che consiste nell'includere più di un istituto nella ricerca³⁷. Questa scelta permetterebbe di tenere sotto controllo anche altri fattori di disturbo, soprattutto quelli di tipo ambientale³⁸.

Questi fattori che inducono il ricercatore a gravi distorsioni sono collegati alla validità *esterna e interna* di un esperimento.

La validità esterna assicura che i risultati della procedura sperimentale siano generalizzabili all'intera popolazione. A tal fine occorre che la costituzione dei gruppi sperimentali rispetti il criterio della randomizzazione nella scelta dei soggetti, in modo da ottenere un campione rappresentativo della popolazione di riferimento.

La validità interna, invece, fa riferimento al controllo di altri fattori esterni che possono incidere sulle variabili d'interesse creando così delle relazioni spurie tra il fattore esterno, lo stimolo e la variabile sperimentale. Esistono alcune variabili che nei disegni sperimentali minacciano questo tipo di validità:

Maturazione: si riferisce alla tendenza del gruppo sperimentale al cambiamento nel tempo per fattori contestuali, che spesso viene interpretato erroneamente come incidenza del fattore sperimentale;

Storia: è dovuto a specifici avvenimenti o episodi che avvengono durante il lasso di tempo tra la prima e la seconda misurazione, e che dunque possono incidere sulle variabili dipendenti;

³⁷ Per la nostra indagine sperimentale si è deciso di operare in questo modo

³⁸ Ciò vuol dire che più i gruppi sono variegati per Istituti scolastici, maggiore è la possibilità che l'eventuale incidenza dello stimolo sperimentale non sia dovuta a fattori legati al contesto (ad esempio, condizioni socio-culturali, coinvolgimento dei docenti o delle classi, etc.)

Testing: conosciuto anche come effetto apprendimento, si verifica esclusivamente quando i gruppi sperimentali sono sottoposti al pre-test. In questo caso è possibile che si origini un effetto apprendimento per cui i risultati del post-test saranno influenzati dall'apprendimento spontaneo dei soggetti in seguito alla prima rilevazione;

Mortalità: è l'effetto dovuto all'irreperibilità o al rifiuto di partecipare al post-test da parte dei soggetti inclusi nel campione;

Regressione verso la media: si riferisce al fatto che i punteggi estremi, nel caso di prove ripetute sugli stessi soggetti e sulla stessa variabile, tendano a convergere verso la media;

Strumenti: cambiamenti nelle modalità di rilevazione e osservazione in relazione possono falsare eventuali cambiamenti nella rilevazione post.

Infine, esiste un altro tipo di validità, detta *statistica*, che ha lo scopo di controllare che il cambiamento della variabile dipendente sia dovuto effettivamente al fattore sperimentale e non dipenda invece da fluttuazioni casuali. A tal proposito, occorre procedere con le consuete tecniche della statistica inferenziale.

2. Esplorare il campo di ricerca. La ricerca pilota

In apertura di capitolo si è fatto cenno all'importanza che il percorso metodologico ricopre per questa ricerca.

In questo paragrafo sarà descritta la tecnica esplorativa della ricerca pilota, definita da Bezzi e Palumbo "ricerca prima della ricerca" (1995, p.28).

Negli ultimi tempi, gli approcci volti all'analisi di dati già disponibili – fonti statistiche, big data, dati testuali - hanno trovato spazio sempre maggiore nella ricerca sociale (Marradi 2007; Amaturò e Punziano, 2013; Amaturò e Aragona, 2016). Cionondimeno, l'indagine campionaria risulta ancora oggi la tecnica maggiormente utilizzata tra gli scienziati sociali.

La buona riuscita di una *survey* è senza dubbio legata alla stesura – il più possibile coerente con gli obiettivi di ricerca - dello strumento di raccolta dati. Ciò si lega indubbiamente alle conoscenze che il ricercatore possiede sull'oggetto di studio e sul suo contesto.

Pertanto, la fase preliminare di un'indagine, non di rado trascurata quando si fa ricerca sociale, ha una valenza molto importante nella misura in cui permette di sgombrare il campo da eventuali dubbi sulle ipotesi di ricerca e non solo.

Come mostreremo nel capitolo successivo, nel nostro caso ci si è avvalsi di una prima discesa sul campo per tentare di approfondire sia la tematica di ricerca, sia alcune dimensioni cognitive relative alla popolazione di riferimento.

Queste operazioni iniziali hanno giocato un ruolo chiave durante la messa a punto del questionario, limitando in questo modo uno dei difetti principali dello strumento di rilevazione, ossia la convinzione che esso possa essere elaborato esclusivamente sulla base del giudizio personale del ricercatore.

Benché nella maggior parte dei casi i manuali di metodologia chiariscano che le fasi preliminari della ricerca siano importanti quasi quanto la ricerca stessa (Marradi 2007; Amaturò, 2012) la sensazione è che a questa fase non sia dedicato sufficiente spazio di approfondimento.

Basti pensare la ricchezza di contenuti portata avanti dal discorso metodologico su concetti ed indicatori cui però, generalmente, non segue l'esposizione di tecniche e strumenti da utilizzare durante quest'importante fase preliminare.

È utile a questo punto chiarire la distinzione che esiste fra ricerca di sfondo e studio pilota. La ricerca di sfondo riguarda tutte quelle operazioni utili a raccogliere informazioni preliminari riguardo l'indagine principale. Si tratta prevalentemente di operazioni che vanno dallo studio delle fonti e della letteratura fino all'intervista di testimoni esperti sull'argomento utilizzando tecniche non standard ed approcci ermeneutici (Montesperelli, 2009).

Lo studio pilota ha una valenza superiore, ed ha lo scopo preminente di garantire il ricercatore circa la rilevanza delle sue ipotesi di lavoro (Bezzi e Palumbo 1995).

Esso è generalmente condotto tramite interviste non strutturate, per permettere al ricercatore di scendere sul campo senza rigide impostazioni teoriche che in qualche modo potrebbero pregiudicargli nuove intuizioni utili alla ricerca (Goode e Hatt, 1962).

Benché di estrema importanza, lo studio pilota è spesso sacrificato per via di motivi economici e di tempo.

2.1 Lo studio pilota. Applicazioni, vantaggi e criticità

Prima di tutto, cosa si intende con il termine “ricerca pilota”? Quest’espressione racchiude due significati: secondo Polit et al. (2001) si tratta dello studio di fattibilità realizzato per le indagini su larga scala (es. indagini multiscopo, ricerche su campioni molto ampi, etc.).

Baker (1994) invece si riferisce a tutte quelle attività empiriche preliminari che riguardano il collaudo e la messa a punto degli strumenti di ricerca dell’indagine principale.

L’indagine pilota può essere condotta adottando strumenti di rilevazione tipiche dell’approccio non-standard e strumenti che invece sono di norma utilizzati nella ricerca quantitativa (Tashakkori e Teddlie, 1998).

Nel primo caso, ci si riferisce agli studi preliminari condotti tramite interviste in profondità e focus group. In questo caso, e lo vedremo concretamente nel prossimo capitolo, si rivelano utili soprattutto per esplorare meglio le tematiche affrontate, per fornire una definizione operativa adeguata ai concetti principali della ricerca e per comprendere meglio l’universo semantico della popolazione studiata.

Quest’ultimo punto emerge soprattutto quando si ha a che fare con target particolari, come i minori – è il caso della nostra ricerca – e gli anziani (van Teijlingen et al., 2001; van Teijlingen e Hundley, 2001).

Studi pilota condotti tramite tecniche e strumenti della ricerca standard, ad esempio una *survey* pilota, aiutano il ricercatore non solo a coprire gli stessi obiettivi poco prima elencati per le tecniche qualitative, ma possono fornire a chi conduce la ricerca delle indicazioni importanti sulle modalità di somministrazione dello stimolo, quali possono essere i termini da utilizzare nel questionario, la disposizione delle domande, le modalità di risposta, finanche il modo di distribuzione dei questionari³⁹ (van Teijlingen e Hundley, 2001).

³⁹ van Teijlingen riporta l’esempio della fase pilota di una ricerca sull’assistenza alla maternità in cui è emerso che non sono stati rispettati le indicazioni sulle distribuzioni dei questionari da parte degli assistenti ospedalieri

Tuttavia, gli studi preliminari possono indurre il ricercatore a tre tipi di errori: errori dovuti a inferenze su dati pilota, contaminazioni tra fase preliminare e ricerca principale e infine problemi dovuti alle ingenti risorse da mettere in campo quando si pianifica uno studio pilota (*ibid.*).

INFERENZA SU DATI PILOTA – tutto ciò che emerge dalla fase preliminare di uno studio non dovrebbe essere generalizzato all'intera popolazione. Ciò per ovvi motivi legati al fatto che i soggetti coinvolti nello studio pilota non rappresentano una base statistica robusta trattandosi, appunto, di piccoli numeri.

CONTAMINAZIONE FASE PRELIMINARE – INDAGINE PRINCIPALE – in questo caso ci si riferisce a due situazioni in particolare: la prima quando i dati dello studio pilota sono inclusi nello studio principale. Benché questa pratica sia tollerata quando si fa ricerca qualitativa, nel caso di indagini campionarie, ad esempio, la struttura più rigida che scaturisce dal disegno di ricerca non consente di utilizzare dati di soggetti che non facciano parte del campione e che oltretutto non siano stati raccolti con lo stesso strumento (Peat et al., 2002).

Il secondo caso invece riguarda l'errata inclusione stavolta non dei dati, ma dei soggetti dello studio pilota nel campione della ricerca principale. Questa decisione potrebbe anche portare dei vantaggi nella misura in cui il soggetto che abbia già partecipato alla fase preliminare potrebbe avere già dimestichezza con lo strumento di rilevazione.

Ciononostante, la contaminazione andrebbe evitata poiché potrebbe portare ad una distorsione nel campione, dal momento che i soggetti della fase preliminare, conoscendo già le domande sarebbero portati a rispondere in maniera differente rispetto i "nuovi" casi della ricerca.

Va detto che in alcuni casi la contaminazione tra soggetti appare inevitabile quando la popolazione di riferimento è poco numerosa (van Teijlingen & Hundley, 2001)

RISORSE INGENTI – Uno studio pilota richiede un dispendio notevole di tempo e di risorse economiche. Quest'aspetto, da non sottovalutare, potrebbe orientare il ricercatore a saltare questa importante fase di impostazione, con gravi conseguenze sulla validità degli strumenti utilizzati nell'indagine principale.

In conclusione, si vuole sottolineare ancora una volta l'abitudine che, quando si fa ricerca, ma soprattutto, quando si rende pubblica una ricerca, spesso i procedimenti preliminari dell'indagine vengono lasciati sullo sfondo. Solitamente, il ricercatore si limita a fare un breve cenno riguardo l'utilizzo dell'indagine pilota per fini esplorativi, oppure riguardo il pre-test dello strumento di rilevazione.

È comune tra i ricercatori menzionare l'utilità della ricerca pilota per alcune modifiche all'impostazione del disegno di ricerca, senza però entrare nel dettaglio su come quelle modifiche siano avvenute e alla luce di quale evidenza empirica preliminare.

Pertanto, i ricercatori dovrebbero essere incoraggiati a segnalare i loro studi pilota, ed in particolare a evidenziare in modo più dettagliato i miglioramenti concreti apportati al disegno e al processo di ricerca. Esercizio che, per quanto possibile, si proverà a far emergere in quest'elaborato.

FASE EMPIRICA

Capitolo IV

L'indagine *PRisVes*. La ricerca preliminare e il percorso formativo

SOMMARIO: 1 Il contesto di ricerca: l'area vesuviana ed il rischio vulcanico – 2 Il progetto di formazione e ricerca PRisVes – 3. Fase esplorativa: un primo approccio con la popolazione scolastica – 3.1 L'indagine pilota. Dalla costruzione del differenziale semantico alle dimensioni sulla percezione dell'ambiente vulcanico – 3.2 Il differenziale semantico. Alle origini di uno strumento – 3.3 Il significato connotativo del vulcano Vesuvio. Coppie di aggettivi e costruzione della scala – 3.4 Pericolosità e vantaggi percepiti dell'area vulcanica. Fornire una definizione operativa partendo dall'analisi lessicale – 4 La seconda fase preliminare della ricerca. I focus group – 4.1 Il focus group. Una tecnica versatile per fare ricerca – 4.2 Il benessere nei contesti relazionali dei giovani adolescenti vesuviani. Le dimensioni rilevanti per famiglia e scuola – 4.3 Pianificare delle attività per la prevenzione del rischio vulcanico. Le proposte dei soggetti – 5. La fase formativa. I 5 moduli didattici per le classi sperimentali – 5.1 Informazione e conoscenza – 5.2 Comportamento pro-attivo – 5.3 Regolazione delle emozioni – 5.4 Affidarsi all'expertise – 5.5 Promozione del territorio

Introduzione

Questo capitolo presenterà la fase empirica del lavoro che ha visto coinvolti, in tempi e scopi di ricerca differenti, gli studenti di 7 Istituti scolastici dell'area Vesuviana. La ricerca ha avuto una durata di quasi 3 anni. Un periodo lungo che ci ha consentito di pianificare, organizzare e implementare un breve percorso didattico sul rischio vulcanico e di valutarne le ricadute sulla percezione del rischio dei giovani adolescenti. Il capitolo, dunque, è strutturato in 3 parti.

La prima sarà dedicata interamente alla fase pilota del lavoro, che ha avuto un peso metodologico importante per l'elaborazione del programma didattico e per la costruzione del questionario. Questa fase esplorativa ha riguardato una prima indagine introduttiva, che si è rivelata utile per operativizzare alcuni concetti e indicatori presi in esame, e l'organizzazione di diversi *focus group* con gli studenti da cui sono emerse una serie di indicazioni che sono state messe a disposizione degli insegnanti per elaborare il percorso educativo.

La seconda parte sarà dedicata interamente alla descrizione del percorso formativo sul rischio vulcanico integrato nella programmazione didattica delle scuole.

Infine la terza parte sposterà il focus sull'indagine quasi-sperimentale, ossia sull'intervento finale per rilevare eventuali relazioni tra il percorso educativo e la percezione del rischio degli studenti. Ampio spazio sarà dedicato alle tecniche di analisi adottate. Si concluderà con la discussione dei risultati emersi.

1. Il contesto di ricerca. L'area vesuviana ed il rischio vulcanico

Gran parte del territorio metropolitano di Napoli si estende intorno a un complesso vulcanico attivo, il Somma-Vesuvio. La storia geologica di questo vulcano ci dice che nel corso della storia quest'area è stata colpita da violente eruzioni⁴⁰, in ultimo quella del 1944 che secondo gli esperti ha concluso un ciclo eruttivo (Cioni et al., 2003; Di Vito et al., 2011). La pericolosità dell'area, tuttavia, non ha precluso l'espansione urbana del territorio che dal dopoguerra ad oggi è andata avanti inesorabile. Nel 1995

⁴⁰ La più famosa, legata all'immaginario collettivo, è quella del 79' d.C. che distrusse Pompei ed Ercolano

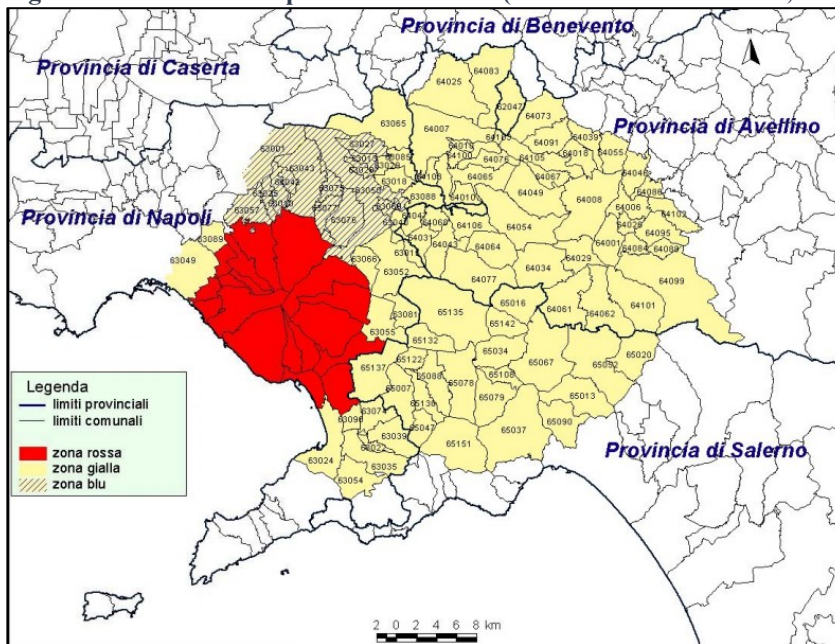
la Protezione Civile e la Regione Campania hanno elaborato un piano di sicurezza per tutti quei comuni che si trovano nell'area prossima al vulcano. Il piano, che ha subito numerose modifiche nel corso degli ultimi anni (PROTEZIONE CIVILE 1995; 2001; 2006; 2012; 2014) ha stabilito 3 zone differenti (fig.4.1):

Zona Rossa - rientrano i comuni a ridosso della fascia pedemontana del vulcano, per cui l'evacuazione preventiva in città italiane gemellate è l'unica misura di sicurezza per la popolazione in caso di allarme. L'area è sottoposta a forti vincoli paesaggistici (P.Civ., 1995; PSO 2006);

Zona Gialla - è l'area esterna alla Zona Rossa che in caso di eruzione potrebbe conseguire danni per la caduta di ceneri e altro materiale piroclastico;

Zona Blu - quest'area identifica una zona particolare a nord del Vesuvio in cui sono possibili fenomeni alluvionali e franosi in seguito ad un evento eruttivo, ciò dovuto alla particolare conformazione morfologica del territorio.

Fig.4.1 - Area vesuviana per zone di rischio (Fonte: Protezione Civile, 2001, p.8)



Come si è evidenziato nel I Capitolo (cfr. par.4) la vulnerabilità di un territorio non dipende soltanto dall'evento naturale in sé, bensì può essere soggetta anche alle sue

componenti socio-economiche. Da questo punto di vista l'area vesuviana è da considerare territorio estremamente vulnerabile, per via di alcuni fattori di diversa natura:

- **Demografici:** l'area presenta una forte pressione demografica, con densità abitative tra le più alte in Italia ed un elevato indice di affollamento⁴¹ (ISTAT, 2011);

- **Economici:** forte marginalizzazione economica con tasso quasi raddoppiato di disoccupati e inoccupati rispetto la media nazionale (ISTAT, 2015). Inoltre è registrata una percentuale elevata di famiglie che vivono al di sotto della soglia di povertà (ISTAT 2011);

- **Infrastrutturali:** la distribuzione territoriale è fortemente disomogenea, con vaste aree ancora poco accessibili e/o scarsamente interconnesse e, soprattutto, con un'insufficiente diffusione ed integrazione di tutte le reti, soprattutto quelle dei trasporti, fondamentali in caso di evacuazione (PSO, 2006);

- **Ecologici - ambientali:** in caso di emergenza vulcanica, il territorio potrebbe essere esposto ad altri tipi di rischi, naturali (eventi franosi, alluvioni, incendi, etc), industriali e ambientali (presenza di discariche abusive, rifiuti tossici, etc).

- **Strutturali:** presenza di numerosi edifici ed abitazioni non idonei a resistere ad un evento vulcanico (Chester et al. 2002);

- **Socio-culturali:** la popolazione vesuviana ha una scarsa consapevolezza del rischio, un livello di percezione poco realistico e una conoscenza dei piani di evacuazione vaga e frammentaria. Inoltre i residenti mostrano un atteggiamento fatalistico e non pro-attivo di fronte il rischio Vesuvio (Dobran, 2006; Sibilio 2001; Davis et al., 2005; Barberi et al. 2008);

Appare evidente come trascurare quest'ultimo punto porti di riflesso a mantenere su livelli negativi anche gli altri indicatori. Una comunità poco consapevole dei rischi con cui convive - nel nostro caso, la comunità vesuviana - molto probabilmente sarà

⁴¹ Incidenza percentuale della popolazione in condizione di affollamento grave, data dal rapporto percentuale tra la popolazione residente in abitazioni con superficie inferiore a 40 mq e più di 4 occupanti o in 40-59 mq e più di 5 occupanti o in 60-79 mq e più di 6 occupanti, e il totale della popolazione residente in abitazioni occupate (fonte Istat)

portata a tenere sullo sfondo alcune questioni importanti come la gestione dei problemi infrastrutturali, della pressione demografica, della vulnerabilità delle strutture, etc.

Ecco perché, ad avviso di chi scrive, è di primaria importanza che l'educazione alla prevenzione delle catastrofi divenga parte integrante di qualsiasi strategia educativa volta a promuovere e creare comunità sostenibili e sicure. L'educazione della popolazione, soprattutto per il caso dell'area vesuviana, riveste un ruolo fondamentale soprattutto se l'obiettivo di chi gestisce il territorio è intervenire in ottica di prevenzione e non più in ottica di emergenza. Dunque, è necessario adottare delle politiche finalizzate non soltanto nel breve periodo – ad esempio, l'implementazione dei piani di fuga – ma anche linee d'azione, sviluppate nel lungo periodo, che promuovano la conoscenza dei cittadini riguardo il loro ambiente e i suoi rischi. La scuola, come vedremo, può rappresentare una buona base di partenza.

2. Il progetto di formazione e ricerca *PRisVes*⁴².

Il lavoro oggetto di quest'elaborato è un ampio progetto di ricerca sviluppato su tre interventi nell'arco di quasi tre anni⁴³ e che ha come destinatari gli studenti di un campione di istituti scolastici vesuviani di secondaria di I grado. Gli interventi hanno previsto una fase esplorativa, una formativa e infine una valutativa. Ciascuna fase è stata strutturata con obiettivi, metodi e, naturalmente, contenuti differenti come sintetizzato in tab.4.1

La *fase esplorativa* è stata gestita attraverso due tecniche di raccolta dati: il focus group e l'indagine campionaria. L'obiettivo era un primo approccio con i giovani adolescenti sia per meglio costruire il questionario, sia per rilevare i bisogni informativi degli studenti riguardo il rischio vulcanico dell'ambiente in cui vivono. Quest'ultimo aspetto ci ha consentito di ricavare dei moduli didattici, su cui è stato implementato il percorso educativo, unico per tutte le scuole coinvolte.

⁴² Per agevolare la comunicazione con le scuole, si è deciso di adottare un nome per questo lavoro, PRISVES, acronimo di Percezione Rischio Vesuvio

⁴³ Da novembre 2014 a Gennaio 2017

La *fase formativa*, durata quasi 3 mesi, è stata gestita dai docenti delle classi sperimentali, ed ha riguardato un breve percorso didattico sull'ambiente e sui rischi vulcanici, condotto sui moduli ricavati nella prima fase. Il nostro ruolo, durante questa fase, si è limitato al monitoraggio costante delle attività con lo scopo di assicurare, quanto più possibile, che il percorso educativo fosse omogeneo per tutte le classi.

La disposizione del disegno quasi-sperimentale rientra nelle attività della *fase valutativa* che ha previsto una rilevazione pre-intervento didattico ed una post-intervento sui due gruppi di studenti, sperimentali e di controllo. Questa fase ci permetterà di capire le relazioni esistenti tra il percorso didattico ed eventuali cambiamenti nella percezione del rischio degli studenti sperimentali.

I prossimi paragrafi entreranno nel merito di ciascuna fase, e consentiranno di approfondire meglio la struttura di questa ricerca.

Tab. 4.1 - Sintesi fasi per Obiettivi, Metodi e Contenuti

Struttura Fase	Obiettivi	Metodi	Contenuti
ESPLORATIVA	Metodologico: supporto alla costruzione del questionario e elaborazione <i>bottom-up</i> dei moduli formativi	Indagine campionaria / Focus group	Ricerca pilota e raccolta dati preliminari. Primo approccio con il contesto di studio
FORMATIVA	Implementazione fattore sperimentale	Didattica frontale Brainstorming Laboratori esperienziali	Moduli didattici: 1. Informazione e conoscenza 2. Comportamento pro-attivo 3. Regolazione delle emozioni 4. Affidarsi all' <i>expertise</i> 5. Promozione territorio
VALUTATIVA	Esiti del percorso sperimentale	Disegno quasi-sperimentale con gruppo controllo e sperimentale. Misurazione pre-post	Definizione dei gruppi Analisi dati differenze pre-post

3. LA FASE ESPLORATIVA

Un primo approccio con la popolazione scolastica

I prossimi paragrafi saranno dedicati alla prima parte empirica del lavoro finalizzata alla costruzione del questionario e dell'intervento formativo. Si tratta di due passaggi che hanno riguardato una prima indagine campionaria con domande aperte – fondamentale soprattutto per la successiva costruzione della scala del differenziale semantico – e una serie di *focus group* che, relativamente alle dimensioni concettuali della ricerca, hanno fatto emergere alcune categorie utili per la loro operativizzazione in sede di costruzione del questionario.

Immagine 1 - Istruzioni e distribuzione questionari agli studenti durante fase pilota. Novembre 2014, I.C. De Nicola-Sasso, Torre del Greco (NA)



3.1 L'indagine pilota. Dalla costruzione del differenziale semantico alle dimensioni sulla percezione dell'ambiente vulcanico

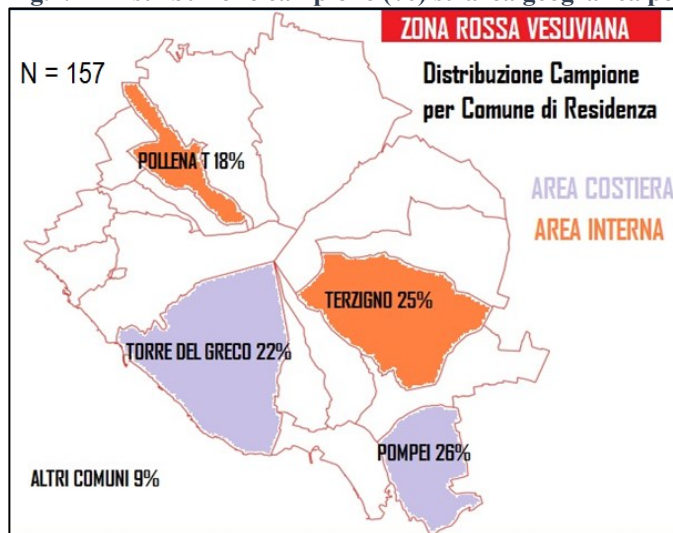
L'indagine pilota ha avuto luogo tra novembre 2014 e marzo 2015. Per questa prima fase ci si è avvalsi di un campione non probabilistico di 157 studenti ($M=13.25$ $SD=0.805$), appartenenti a 4 Istituti scolastici secondari di I grado insistenti nell'area

della *Zona Rossa* vesuviana. La scelta delle scuole è avvenuta secondo un criterio socio-geografico, risalente a recenti normative burocratiche (PSO, 2006), stesso criterio adottato anche per il campione finale⁴⁴. Si è deciso in sede di disegno di ricerca di individuare 2 scuole per l'*Area Torrese* e 2 per l'*Area Vesuviana*⁴⁵.

- Area Torrese: I.C. *Sasso-De Nicola* di Torre del Greco e I.C. *Maiuri* di Pompei;
- Area Vesuviana: I.C. *Giusti* di Terzigno e I.C. *Donizetti* di Pollena Trocchia.

Per ciascuna scuola sono state selezionate, secondo criteri non probabilistici, 2 terze classi. La scelta di classi del terzo anno è legata a ragioni sia teoriche che pratiche⁴⁶. Pertanto, la somministrazione ha coinvolto 8 classi.

Fig.4.2 - Distribuzione campione (%) su area geografica per comune di residenza



⁴⁴ È importante precisare che il campione finale differisce per la successiva indisponibilità di due scuole (I.C. *Donizetti* di Pollena Trocchia e I.C. *Giusti* di Terzigno) a proseguire con il progetto di ricerca.

⁴⁵ La ripartizione in aree sub-provinciali è stata suggerita dal Piano Operativo Strategico dei comuni vesuviani (2006). Tale suddivisione si è ritenuta utile poiché individua due zone soggette a dinamiche socio-economiche differenti.

⁴⁶ Abbiamo scelto classi terze per due ragioni. Meramente pratiche: non c'era il rischio che queste classi sarebbero entrate nel campione finale, essendo all'ultimo anno di secondaria. Teoriche: in quanto indagine esplorativa era utile prendere in esame soggetti *simili* a quelli inclusi nel campione finale.

Tab.4.2 - Numerosità classi scolastiche coinvolte nell'indagine pilota

Classi Scolastiche	n	%
3A Pompei	28	17,8
3I Pompei	20	12,7
3A Torre	18	11,5
3B Torre	18	11,5
3B Pollena	14	8,9
3C Pollena	19	12,1
3A Terzigno	13	8,3
3C Terzigno	27	17,2
Totale	157	100,0

La rilevazione, avvenuta in aula durante le normali attività didattiche, ha previsto l'utilizzo di un questionario a risposte aperte, ripartito secondo due sezioni conoscitive.

Nella prima, si chiedeva ai soggetti di indicare i primi 5 aggettivi che associavano al vulcano Vesuvio. Questa parte, che approfondiremo nel prossimo paragrafo, è stata utile per la costruzione del differenziale semantico.

La seconda sezione, mediante ulteriori domande a risposta aperta, mirava a rilevare le rappresentazioni e i significati attribuiti dai ragazzi agli aspetti negativi e positivi del vivere in una zona a rischio vulcanico.

Le risposte ci hanno restituito un corpus testuale per cui in sede di analisi si è scelto di adottare le tradizionali tecniche statistiche di analisi testuale, come l'analisi lessicometrica per la distribuzione di frequenza delle forme lessicali e l'analisi delle corrispondenze lessicali per individuare strutture semantiche latenti dal testo.

3.2 Il differenziale semantico. Alle origini di uno strumento

La percezione dei rischi è un aspetto legato alla sfera emotiva e soggettiva dell'individuo (Renn, 1992; Slovic, 2000) e non risponde a criteri oggettivi sull'effettiva pericolosità di un rischio. In sostanza, l'individuo attribuisce ad un pericolo un significato connotativo e non denotativo.

Quest'aspetto si lega molto al criterio che è alla base del differenziale semantico. Infatti, tale strumento nasce per misurare il significato connotativo attribuito ad un concetto.

Per capire come funziona il differenziale semantico occorre premettere che il significato di un oggetto cognitivo è riconducibile a due aspetti: denotativo, ossia le sue caratteristiche oggettive, visibili e tangibili, e, appunto, l'aspetto connotativo che richiama invece le reazioni emotive ed affettive di ciascun individuo di fronte quell'oggetto.

Il primo a porsi il problema della misurazione degli aspetti connotativi attribuiti ad un oggetto fu Osgood (1957). Egli elaborò una serie di scale composte da 5 o 7 posizioni e alle cui estremità vi erano coppie di aggettivi bipolari.

Con la sua equipe di studiosi sottopose alcuni concetti ad un campione probabilistico di soggetti a cui fu chiesto di esprimere un giudizio dando un punteggio presente in scala. Ebbene, analizzando i risultati tramite AF che riduceva la variabilità secondo nuovi fattori, si accorse che lo spazio semantico dei significati andava in 3 direzioni, ossia *valutazione* come prima componente, *potenza* ed *attività*.

Queste tre dimensioni, estratte da circa 50 coppie aggettivi bipolari, ancora oggi sono considerate esaustive dello spazio semantico degli individui da chi fa ricerca con tale strumento. Tuttavia è importante sottolineare che la rilevanza degli studi di Osgood va riconosciuta non soltanto per la struttura semantica rintracciata bensì soprattutto per aver proposto un nuovo approccio alla misurazione del significato. Pertanto l'utilizzo di questo approccio richiede la costruzione ex-novo dello strumento, che come vedremo concretamente per la nostra indagine, deve essere adattato al contesto e agli obiettivi conoscitivi della ricerca (Maggino e Mola, 2007; Amaturò, 2012).

3.3 Il significato connotativo del vulcano Vesuvio. Coppie di aggettivi e costruzione della scala

Si sottolineava l'importanza di adattare lo strumento al contesto ed alla popolazione studiata. Ciò per la nostra indagine ha rappresentato una condizione quasi obbligatoria sia per la peculiarità del oggetto cognitivo (il vulcano Vesuvio) sia per la

giovane età della popolazione studiata. Il differenziale ci è venuto in aiuto soprattutto poiché rappresenta uno strumento di non difficile comprensione e al pari delle scale grafiche può essere somministrato, come riporta Amaturò (2012, p.273) “per superare barriere linguistiche nella comunicazione tra ricercatore e persone poco istruite”. Dunque, si presume anche per una popolazione molto giovane e con un percorso di scolarizzazione ancora incompleto.

La realizzazione dello strumento prevede 5 fasi: selezione degli oggetti da somministrare e delle coppie di aggettivi, costruzione della scala e analisi dei risultati (*ibid.*). Relativamente al nostro caso, ci si soffermerà sulla procedura riguardo la selezione delle coppie di aggettivi e la costruzione della scala. Si è già chiarito infatti che lo stimolo da somministrare riguarda l’oggetto “vulcano Vesuvio”. L’analisi dei risultati del differenziale, invece, sarà inclusa nella discussione generale sui risultati.

Per quanto riguarda la selezione degli aggettivi, al fine di attenerci alle indicazioni riguardo l’appropriatezza degli aggettivi all’oggetto (Pavsic e Pitrone, 2003) si è ritenuto opportuno operare in modo che essi fossero ricavati direttamente dai soggetti.

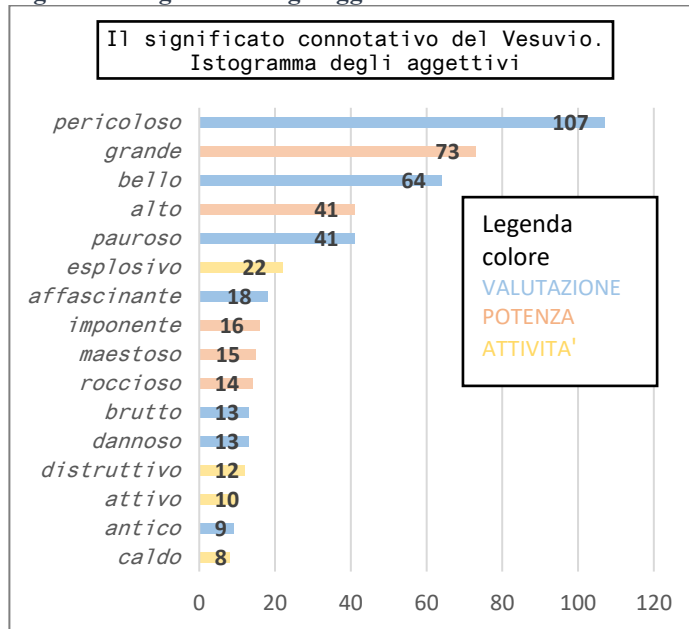
Pertanto, è stato chiesto agli studenti di elencare 5 aggettivi che essi associavano al Vesuvio. Attraverso procedure di trattamento automatico del testo si è ottenuta così una distribuzione di frequenza degli aggettivi scelti, a cui è stato necessario applicare alcune procedure di pre-trattamento⁴⁷, eliminando successivamente tutte le forme con frequenza minore di 8⁴⁸. La lista è stata affinata tenendo presente le tre dimensioni latenti rilevate da Osgood ossia *valutazione*, *potenza* ed *attività* (fig.4.3). Si è deciso di saturare ciascuna dimensione con i 5 aggettivi a maggiore frequenza. Considerato che gli aggettivi rilevati non saturavano le dimensioni *potenza* ed *attività*, si è reso necessario implementare nello strumento 2 coppie di aggettivi già identificati dall’equipe di Osgood e che fossero adeguate quanto più possibile al nostro stimolo,

⁴⁷ Si tratta del processo di *normalizzazione* e di *lemmatizzazione*. La *normalizzazione* ha uniformato tutti gli aggettivi, trascurando le fonti di variabilità come maiuscole e accenti. La *lemmatizzazione* ha consentito di ricondurre tutti gli aggettivi al proprio lemma (cfr. Bolasco, 2013)

⁴⁸ È stato adottato tale limite di frequenza perché al di sotto di esso si trovavano gli aggettivi appartenenti alle dimensioni già saturate

ossia *potente-debole* (potenza) e *prevedibile-imprevedibile* (attività). La lista degli aggettivi è stata poi sottoposta a dei “giudici”⁴⁹ i quali hanno indicato il contrario per ciascun termine, in modo da formare delle coppie. Si è ottenuto così un elenco di 15 coppie di aggettivi (tab.4.3) che rappresenta la nostra scala⁵⁰.

Fig.4.3 - Istogramma degli aggettivi



⁴⁹ Nel nostro caso si è operato in questo modo: una volta terminato l’elenco degli aggettivi ai soggetti è stato chiesto di visionare l’elenco degli aggettivi scritto dal compagno di banco e di scrivere il loro contrario negli spazi appositi presenti sul questionario.

⁵⁰ Ad un occhio attento non sarà sfuggito che nella scala finale mancano 3 aggettivi presenti nell’istogramma. Questi sono: *maestoso*, *brutto*, *antico*. I motivi sono diversi, in quanto *maestoso* non è stato selezionato poiché sinonimo di *impetuoso*, *brutto* poiché corrispondeva al contrario di un aggettivo già selezionato, ossia *bello*. Infine, *antico* per via del fatto che rappresentava la dimensione valutazione già saturata da aggettivi con maggiore frequenza

Tab.4.3 – La scala del differenziale semantico

Pericoloso								Innocuo
Grande								Piccolo
Bello								Brutto
Pauroso								Piacevole
Alto								Basso
Calmo								Esplosivo
Disgustoso								Affascinante
Imponente								Insignificante
Roccioso								Sabbioso
Dannoso								Tranquillo
Attivo								Inattivo
Caldo								Freddo
Prevedibile								Imprevedibile
Produttivo								Distruttivo
Debole								Potente

3.4 Pericolosità e vantaggi percepiti dell'area vulcanica. Fornire una definizione operativa partendo dall'analisi lessicale

La seconda sezione di domande a risposta aperta era volta a rilevare la rappresentazione del proprio ambiente. Nello specifico, questo passaggio ha consentito di identificare alcune categorie rilevanti che i giovani adolescenti utilizzano quando si riferiscono all'ambiente vulcanico, in termini di condizioni favorevoli e non.

Naturalmente, tale passaggio, più che per fini meramente descrittivi, si è configurato come un supporto metodologico alla costruzione del questionario. In questo senso, l'analisi delle risposte ci ha rivelato importanti informazioni che abbiamo utilizzato per definire operativamente alcuni indicatori della nostra ricerca.

Dunque, le risposte riguardo gli aspetti positivi e negativi di vivere ai piedi di un vulcano sono state analizzate applicando alcune tecniche di analisi testuale, tra cui l'analisi delle corrispondenze lessicali (Amaturo, 1989; Amaturo e Punziano, 2013) in modo da rintracciare le aree semantiche soggiacenti alle risposte.

Il contenuto testuale ottenuto dalle due risposte è stato analizzato separatamente. I due vocabolari ottenuti (fig.4.4) sono stati lavorati mediante le comuni operazioni di pre-trattamento del testo, al fine di ridurre la ridondanza lessicale dovuta ad accenti differenti e maiuscole, e per ricondurre ogni aggettivo e verbo al proprio lemma di origine. La tabella di contingenza lessicale, ottenuta da ciascun vocabolario, risulta essere una tabella *parole * individui*, in cui in riga sono poste le forme lessicali e in colonna i soggetti⁵¹.

**Fig.4.4 - Aspetti positivi e negativi percepiti dell'ambiente vulcanico.
Distribuzione di frequenza delle parole utilizzate**

ASPETTI POSITIVI		ASPETTI NEGATIVI	
Vocabulaire modifié (16)		Vocabulaire modifié (36)	
Nom	Freq...	Nom	Freq...
paesaggio	57	esplodere	118
turismo	27	gas	61
fertilità	27	morire	45
natura	17	attivo	32
visitare	15	citta	27
neve	15	terremoto	25
storia	14	paura	22
simbolo	10	rischio	22
bellezza	10	morte	17
attrazione	9	uccidere	16
prodotti	9	lapilli	15
escursione	7	disastro	14
vederlo	7	pericolo	10
affascinante	7	svegliarsi	10
spettacolare	6	morti	10
risorse	4	napoli	9
		nocivo	9
		pompei	9
		tossico	8
		popolazione	8
		magma	7
		aria	7
		rifiuti	7
		abitazioni	7
		timore	7
		tappo	7
		problemi	6
		pauroso	6
		ambiente	5
		evacuazione	5
		esplosivo	5
		salute	4
		scampo	4
		cenere	4
		pietre	4
		spazzatura	4

La successiva rappresentazione grafica delle forme sul piano delimitato dagli assi fattoriali ci ha consentito di individuare visivamente le associazioni tra le parole e rilevare le dimensioni di senso sottese al testo stesso. Ebbene, come emerge dai due

⁵¹ Pertanto il numero di una cella rappresenta la frequenza con cui la forma X è stata utilizzata dal soggetto J

grafici (fig.4.5 e fig.4.6), è possibile riconoscere alcune strutture semantiche presenti nelle risposte alle due domande. Per la pericolosità percepita, esse si esprimono nel:

- *rischio demografico*⁵² come fattore sociale che contribuisce ad aumentare la minaccia;
- *immaginario del disastro*⁵³, descritto da parole che rimandano a scenari catastrofici;
- *rischio ambientale*⁵⁴, ossia i problemi ecologici ed epidemiologici che potrebbero derivare da un'eruzione vista la presenza sull'area di discariche abusive e rifiuti pericolosi;
- *elementi fisici dell'eruzione*⁵⁵, rappresenta la dimensione semantica in cui emergono tutti quei fenomeni materiali che hanno luogo durante un'eruzione vulcanica;
- *attività del vulcano*⁵⁶, si riferisce alla consapevolezza per cui il Vesuvio non sia un vulcano spento bensì un vulcano quiescente che potrebbe dare segni di risveglio da un momento all'altro.

D'altra parte, l'ambiente vulcanico ha anche aspetti positivi che, dalle parole dei soggetti, è possibile ritrovare nelle seguenti dimensioni:

- *estetica e natura*⁵⁷, cioè il riferimento alla natura in quanto elemento di bellezza del territorio vesuviano;
- *ricchezza della terra*⁵⁸, qui il rimando è alla fertilità che solitamente caratterizza i terreni a ridosso di complessi vulcanici;
- *identità*⁵⁹, per cui il vulcano Vesuvio è riconosciuto come simbolo ed appartenenza al territorio:

⁵² *abitazioni, evacuazione, ambiente, timore, popolazione, problemi*

⁵³ *disastro, morti, uccidere, Pompei*

⁵⁴ *rischio, rifiuti, salute, tossico, pericolo*

⁵⁵ *cenere, terremoto, magma, lapilli, gas, pietre*

⁵⁶ *tappo, paura, svegliarsi, esplosivo, paura*

⁵⁷ *bello_da_vedere, escursione, visitare, neve, aria_pulita*

⁵⁸ *fertilità, prodotti*

⁵⁹ *paesaggio, simbolo*

- *attrattività*⁶⁰, ossia il riferimento alle parole che evidenziano come il territorio vesuviano sia un importante indotto turistico per tutta l'area.

Fig. 4.5 - Aspetti negativi percepiti: mappa fattoriale con parole e dimensioni semantiche

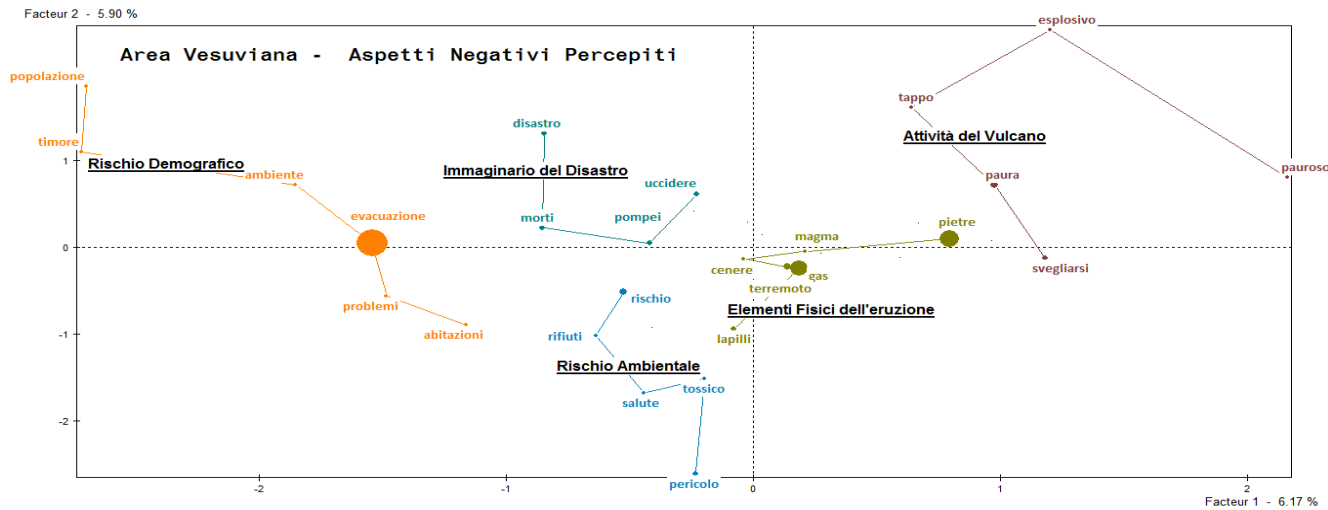
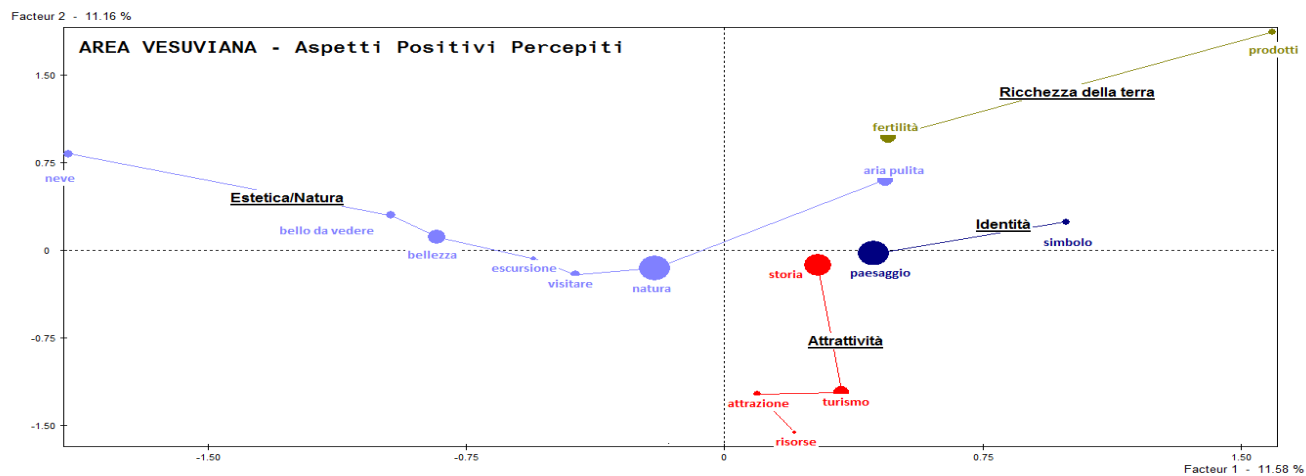


Fig. 4.6 - Aspetti positivi percepiti: mappa fattoriale con parole e dimensioni semantiche



Tale discorso ci impone di mettere in luce un punto importante. Abbiamo visto come la percezione dell'ambiente vesuviano sia per i ragazzi un concetto evidentemente

⁶⁰ *storia, turismo, attrazione, risorse*

multidimensionale. Benché questa dicotomia positivo/negativo sia stata assunta in partenza, essa ha comunque trovato riscontro nelle risposte degli studenti che, per entrambi gli aspetti, hanno fatto emergere le dimensioni appena discusse. Ciò ha rappresentato sicuramente un elemento di cui tenere conto soprattutto nella costruzione del questionario.

La fig.4.7 ci mostra un esempio in tal senso. La domanda chiede ai soggetti di scegliere 3 affermazioni tra le 8 disponibili. Metà sottintendono percezione positiva, l'altra metà percezione negativa dell'ambiente vulcanico. È possibile notare come le affermazioni siano state rielaborate a partire dalle categorie semantiche che abbiamo visto. In sostanza, ciò vuol dire che l'analisi lessicale ha fornito un supporto alla definizione operativa che abbiamo sviluppato per l'indicatore "connotazione percezione dell'ambiente vulcanico". Procedere in questo modo, a nostro avviso, ha presentato dei vantaggi in termini di:

- esaustività delle categorie di risposta, poiché si ritiene che le domande pilota abbiano saturato il campo semantico relativo alla percezione positiva e negativa del proprio ambiente;
- maggiore comprensibilità dello stimolo, a maggior ragione tenendo conto che si tratta di soggetti ancora in età di sviluppo;
- minor rischio di operativizzare concetti ed indicatori attraverso interventi troppo "soggettivi" del ricercatore (per un maggior approfondimento si rimanda a Marradi, 1990).

Fig. 4.7 - La definizione operativa ottenuta dall'analisi lessicale

23. Vivere in una zona vulcanica, come l'area vesuviana, può avere aspetti positivi e negativi.
Te ne elenchiamo alcuni. Di queste 8 affermazioni **sceglie soltanto tre**, quelle con cui ti trovi maggiormente d' accordo rispetto le altre (segna una croce sul quadratino corrispondente)

1. Ci sono troppi edifici e troppe costruzioni che hanno rovinato il paesaggio
2. Il terreno fertile consente di avere dei prodotti unici nel loro genere
3. È ideale per fare passeggiate, stare all'aria aperta e a contatto con la natura
4. In caso di eruzione, terremoti, gas e lapilli non lascerebbero scampo
5. Ci sono discariche abusive che ne hanno inquinato il terreno
6. È un'importante meta turistica
7. È un simbolo del nostro territorio
8. Si ha sempre paura che possa accadere un evento disastroso

Benché questa prima indagine si sia rivelata funzionale ad una prima esplorazione del campo di ricerca, alcuni temi che abbiamo sviluppato nel questionario finale richiedevano un'indagine in profondità che questo strumento, per sua natura, non ci ha consentito di raggiungere.

Come si approfondirà nei prossimi paragrafi, abbiamo ritenuto necessario intervenire attraverso una tecnica tipica dell'approccio non-standard, il focus-group, che ci ha consentito di far emergere il punto di vista degli studenti su alcune questioni d'interesse per la nostra ricerca. La novità importante di questa nuova fase preliminare è che gli spunti emersi non saranno soltanto oggetto di sviluppo per le dimensioni del questionario, ma rappresenteranno anche i punti importanti da cui, esclusivamente grazie a criteri *bottom-up*, abbiamo elaborato i moduli didattici per il percorso formativo.

4. La seconda fase preliminare della ricerca. I focus group

La fase pilota ha previsto un ulteriore passaggio empirico che ha riguardato una serie di *focus group* condotti nelle stesse scuole⁶¹ e che hanno visto coinvolti 39 studenti (per una sintesi, tab.4.4).

⁶¹ Unica eccezione è rappresentata dall'I.C. *Mauro Leone* di Pomigliano d'Arco (Na) che ha sostituito l'I.C. *Giusti* di Terzigno (Na) impossibilitato a proseguire il percorso di ricerca.

Si sono svolti 4 incontri, durante orario curricolare, tra maggio e giugno 2016. Ciascun gruppo era costituito da soggetti di II e III classe, selezionati in maniera del tutto casuale pur rispettando alcuni criteri per favorire l'eterogeneità dei gruppi⁶². Ogni incontro è avvenuto nelle aule che in quel momento erano messe a disposizione dalla scuola.

La tecnica del *focus group* ha rappresentato la risposta ad un problema teorico-metodologico che è emerso di fronte a una popolazione così giovane. Stiamo parlando di soggetti che ancora non hanno raggiunto la fase dell'adolescenza e che hanno una coscienza e delle opinioni verso l'ambiente civico e sociale ancora in fase embrionale (Piaget, 1969). Dunque, è risultato di estrema importanza stimolare una discussione di gruppo e far emergere schemi interpretativi, rappresentazioni e percezioni riguardo i temi trattati.

Le tracce che hanno guidato le discussioni erano orientate principalmente su due aree conoscitive: una riguardante i contesti socio-relazionali di riferimento del ragazzo, e le loro aspettative su di essi. L'altra invece andava ad indagare il loro rapporto con l'ambiente naturale, in relazione alla specificità dell'area vulcanica del Vesuvio.

Il contenuto di ciascun incontro è stato sottoposto ad analisi ermeneutica con l'ausilio di griglie concettuali. Per quanto riguarda i contesti relazionali, in questa sede ci soffermeremo su ciò che è emerso dall'analisi del contenuto delle risposte riguardo i due contesti sociali di micro-livello come l'ambiente familiare e l'ambiente scolastico. Per il rischio Vesuvio sarà preso in esame ciò che è emerso da un *gioco di ruolo* per cui è stato chiesto ai ragazzi di immedesimarsi nei propri insegnanti e negli amministratori della propria città per pianificare delle attività di prevenzione al rischio vulcanico

⁶² Ciascun gruppo di discussione è stato equilibrato per genere e classi, sia per mantenere sotto controllo l'eventuale variabilità dovuta a questi fattori, sia per ridurre possibili fonti di inibizione dei soggetti a intervenire nelle discussioni. Per ragioni legate al campione finale, soltanto l'età è stata mantenuta costante.

Tab.4.4 - Griglia di sintesi sui 4 focus group

Luogo	Data	Partecipanti	Durata	Età Media
I.C. 'Sasso – De Nicola' TORRE DG (NA)	10/5/16	10 (5M – 5F)	80'	13.1
I.C. 'A. Majuri' POMPEI (NA)	1/6/16	9 (4M – 5F)	72'	13.0
I.C. 'Donizetti' POLLENATR. (NA)	5/5/16	10 (5M – 5F)	96'	13.3
I.C. 'Laone' POMIGLIANO (NA)	17/5/16	10 (5M – 5F)	82'	13.1

4.1 Il focus group. Una tecnica versatile per fare ricerca

Prima di affrontare l'analisi dei contenuti emersi durante le discussioni di gruppo, riteniamo opportuno effettuare una breve descrizione di questa tecnica che, per via della sua versatilità, trova numerosi sbocchi di applicazione nella ricerca sociale.

Il *focus group* può essere definito come una tecnica di rilevazione qualitativa che prevede una discussione di gruppo su una serie di stimoli - domande o semplici tracce di introduzione- inerenti un focus tematico proposto dal ricercatore, il cui scopo è far emergere a riguardo atteggiamenti, orientamenti valoriali, opinioni e schemi di pensiero (Corrao, 2005).

E' facilmente intuibile come attraverso uno strumento del genere lo studioso non sia interessato alla distribuzione delle opinioni, né alle singole informazioni sui soggetti, ma ambisca a cogliere il "sentimento" collettivo del gruppo relativo ad un determinato argomento.

In sostanza il focus ha la capacità di far affiorare il *cosa* di un oggetto di studio, piuttosto che il *quanto* (Serpe et al., 2011). Per questo motivo è frequente l'associazione di questa tecnica al metodo qualitativo, benché - come d'altra parte dimostrato nella presente ricerca - lo strumento si presti benissimo ad essere adoperato come fase preliminare per uno studio quantitativo.

In particolare, l'idea di fondo del gruppo di discussione è che l'interazione tra i partecipanti abbia un'importanza maggiore rispetto alle singole risposte degli individui. Anzi, il ricercatore ha il compito di incentivare gli scambi di opinione, le reazioni spontanee ad un dato problema, e il confronto di idee tra i soggetti (Corrao 2005).

Pertanto, data l'impronta fortemente esplorativa di questa fase, questa tecnica è risultata fondamentale anche per avere un contatto diretto con i soggetti e per fornire loro uno stimolo di discussione su argomenti che necessariamente devono essere indagati in profondità.

4.2 Il benessere nei contesti relazionali dei giovani adolescenti vesuviani. Le dimensioni rilevanti per famiglia e scuola

La tematica del rischio Vesuvio non è stata l'unica affrontata nel corso di questa fase preliminare. Le ipotesi di ricerca di questo lavoro infatti riconoscono l'ambiente socio-relazionale del ragazzo come fattore che, prima di tutti gli altri, è predittivo della percezione e dell'atteggiamento che egli ha nei confronti dell'ambiente naturale in cui vive e dei suoi rischi.

La percezione dei rischi naturali è infatti connessa con una serie di aspetti legati non soltanto alla sfera cognitiva ma anche a quella sociale e relazionale dell'individuo e inevitabilmente l'ambiente sociale riveste un ruolo molto importante in siffatte dinamiche (cfr par.2, cap.I).

È risaputo come il senso di insicurezza dell'individuo verso l'ambiente circostante sia inversamente proporzionale alla qualità dei suoi legami sociali (Bauman, 1999). Quest'assunto ci induce a pensare che atteggiamenti ed emozioni verso i rischi (naturali) quali percezione, preoccupazione o fatalismo siano in parte mediati dal contesto relazionale d'appartenenza. Gli studi sull'età evolutiva hanno saputo riconoscere come l'ambiente rivesta un ruolo ancora più importante per i minori rispetto gli adulti. La qualità della vita dei bambini e dei giovani adolescenti infatti dipende dalle connessioni tra essi stessi e l'ambiente sociale (Lopez, 2013).

In età pre-adolescenziale è possibile individuare 3 contesti relazionali di riferimento: la famiglia, la scuola e la comunità (Crocetti et al.,2009). Partendo dal presupposto che il benessere è un concetto multidimensionale e, soprattutto, soggettivo (ISTAT, 2014), abbiamo ritenuto opportuno indagare, in profondità, i contesti relazionali del ragazzo per comprendere quali fossero le dimensioni che i soggetti, in età preadolescenziale, ritengono importanti per il loro benessere. Come avremo modo

di vedere, la finalità metodologica di quest'intervento si è tradotta nell'elaborazione di una batteria di item a partire dalle dimensioni emergenti, per l'ambiente familiare e quello scolastico⁶³.

Pertanto, la traccia somministrata al gruppo chiedeva di esprimere cosa significasse per loro stare bene in famiglia e a scuola.

Ebbene, la discussione sulle aspettative e sulla rappresentazione del benessere in famiglia ha fatto emergere 4 dimensioni:

- *Lo spirito di collaborazione* tra i membri di una famiglia;
- *Il sostegno genitoriale*, inteso soprattutto come supporto emotivo da parte dei genitori;
- *La fiducia* come elemento imprescindibile nel rapporto con i genitori;
- *Il clima di serenità* che si traduce in situazioni di armonia familiare e assenza di conflitti familiari rilevanti.

L'altro contesto socio-relazionale, quello scolastico, è stato rappresentato con maggiore complessità. Infatti dall'analisi ermeneutica delle discussioni sono emerse ben 5 dimensioni che i ragazzi hanno ritenuto funzionali allo "stare bene" a scuola. È possibile identificarle con:

- *Il rapporto con i pari* che si traduce nei legami d'amicizia stretti con i compagni di classe;
- *Il rapporto con gli insegnanti* che rappresenta qualcosa di più profondo rispetto il tradizionale rapporto tra insegnante e discente;
- *La fruibilità delle strutture e delle tecnologie scolastiche*, ossia la disponibilità di attrezzature, aule, tecnologie per migliorare l'esperienza di apprendimento;
- *La qualità della didattica* si riferisce, appunto, a tutto ciò che riguarda l'esperienza didattica come l'insegnamento, le lezioni, i contenuti didattici, etc.
- *La coesione della classe*, benché sembri sovrapporsi alla dimensione *rapporto con i pari* abbiamo deciso di tenerla separata poiché a nostro avviso privilegia

⁶³ Si è deciso di non includere la comunità poiché nel questionario abbiamo utilizzato la scala sul "senso di comunità" costruita e validata su un campione probabilistico di adolescenti italiani (Albanesi et al.,2002)

più il senso di appartenenza alla classe che il rapporto individuale con i compagni

Ciascuna dimensione vista è stata operativizzata in 3 item. Le griglie (tab. 4.5 e 4.6) sintetizzano il lavoro svolto per realizzare le due batterie. Le griglie sono suddivise in modo che ai contenuti delle discussioni segua la categoria concettuale corrispondente e, appunto, i tre item selezionati per la batteria.

Tab.4.5 - Griglia per Ambiente Familiare

Ambiente Familiare		
Contenuto	Categorie concettuali	Items
<i>La famiglia è un gruppo di persone che vivono bene insieme, si vogliono bene e collaborano (Antonio 12 anni Pomigliano) / Una piccola comunità in cui ci si aiuta nelle difficoltà (Marika 13 Pompei)</i>	Spirito di Collaborazione	1 Sono sempre disponibile a dare un aiuto alla mia famiglia 2 Nella mia famiglia collaboriamo gli uni con gli altri 3 Nella mia famiglia ognuno pensa a sé
<i>[...] Ad esempio sfogandosi con la propria famiglia, se si ha qualche problema di aprirsi, di dirlo e cercare di risolverlo insieme, dicendosi le cose come stanno, non darsi bugie, se c'è qualche problema di dirlo, dirlo subito. (Domenico 13 Pollena T.) / Ci si scambiano le idee. Ci si vuole bene. Ci si aiuta nei momenti difficili. (Alessandro 14 Pompei)</i>	Sostegno Genitoriale	1 La mia famiglia spesso si mostra indifferente ai miei problemi 2 Se ho un problema la mia famiglia è pronta ad ascoltarmi 3 I miei spesso riescono a comprendere le mie scelte
<i>Secondo me significa anche potersi fidare di un genitore, sapere di essere capiti. Io sto bene perché i miei genitori sono giovani e riescono a capire le mie scelte la maggior parte delle volte. (Iole 13 Torre DG) / [...] solo che li vorrei un po' meno apprensivi, che ci dessero più libertà, più fiducia, si preoccupano per ogni cosa (Anna 12 Pomigliano)</i>	Fiducia	1 Quando dico qualcosa ai miei, spesso non vengo creduto 2 I miei si fidano di me e delle mie decisioni 3 Quando devo fare qualcosa spesso i miei genitori si mostrano apprensivi
<i>Secondo me la famiglia deve andare la maggior parte delle volte sempre d'accordo. Per me c'è famiglia quando c'è amore. (Francesco 14 TorreDG) / Le persone principali della famiglia sono i genitori, e se non stanno bene tra loro, se non va bene il loro rapporto, non si sta bene. (Andrea 13 Pollena T.)</i>	Clima sereno	1 Solitamente mi sento sereno quando sono con i miei familiari 2 Nella mia famiglia ogni occasione è buona per litigare 3 Spesso mi trovo a disagio quando sono con i miei genitori

Tab. 4.6 - Griglia per Ambiente Scolastico

Ambiente Scolastico	Categorie concettuali	Items
<p>Contenuto</p> <p><i>Bisogna trovare una via di mezzo, è vero che bisogna avere un buon rendimento scolastico ma è anche importante avere degli amici che ti fanno stare a tuo agio (Federico 11 Pomigliano) / Per me stare bene a scuola significa soprattutto stringere rapporti di amicizia con i compagni (Salvatore 13 Pompei)</i></p>	<p>Rapporto con i pari</p>	<p>1 La maggior parte dei miei compagni di classe sono anche miei amici 2 Ho un ottimo rapporto con i miei compagni di classe 3 Spesso trascorro il mio tempo libero con i miei compagni di classe</p>
<p><i>[..] i professori che passano molto tempo con te diventano quasi i tuoi genitori. (Domenico 13 Pollena Trocchia) / Ci aspettiamo che i prof. ci aiutino, ci sostengano nei momenti difficili, ci vogliano bene, ci diano il massimo [..]sono come genitori acquisiti (Adele 14 Pompei)</i></p>	<p>Rapporto con gli insegnanti</p>	<p>1 Credo di avere un buon rapporto con i miei insegnanti 2 Gli insegnanti sono molto rispettosi nei nostri confronti 3 Voglio molto bene ai miei insegnanti</p>
<p><i>Una cosa che non mi piace di questa scuola è l'utilizzo dei laboratori. Abbiamo dei laboratori bellissimi, tipo il laboratorio di musica, pieno di strumenti, ma non lo utilizziamo affatto, siamo in classe a suonare la pianola (Federico 11 Pomigliano) / [..] Per esempio ci sono molte lim ma ci sono classi in cui non arriva il wifi. Le strutture dovrebbero essere migliorate. In alcune classi non ci sono proprio le lim (Vincenzo 12 Pompei)</i></p>	<p>Fruibilità strutture e tecnologie</p>	<p>1 La mia scuola spesso ci fa utilizzare le strutture e le nuove tecnologie che ha a disposizione 2 Nella mia classe spesso facciamo uso di nuove tecnologie per l'apprendimento 3 E' frequente durante le ore di lezione utilizzare i laboratori della nostra scuola</p>
<p><i>Ci sono alcune giornate che a scuola spiegano qualcosa, vai a casa fai una lettura e sai la pagina a memoria. Quindi la professoressa ha saputo spiegare bene e io ho ascoltato. E per me è quello stare bene a scuola. (Francesca 13 TorreDG) / I professori dovrebbero avere pazienza, spiegare le cose ed essere comprensibili, e di farle capire, di aiutare chi ha difficoltà (Antonio 13 Pollena T.)</i></p>	<p>Qualità della didattica</p>	<p>1 Spesso mi basta seguire le lezioni in classe per imparare 2 Solitamente seguo con interesse le lezioni 3 Trovo che i miei insegnanti siano molto bravi a spiegare</p>
<p><i>Per me è anche una comunità perché s'impara a vivere insieme. Con la mia classe ci aiutiamo a vicenda, siamo abbastanza generosi, mi trovo bene (Sofia 13 Pollena T.) Stare bene a scuola per me significa sicuramente stare bene con i compagni e andare d'accordo con tutti, e che tutti rispettino le regole (Giuseppe 12 Torre DG)</i></p>	<p>Coesione della classe</p>	<p>1 Io e i miei compagni di classe ci sentiamo una squadra unita 2 Nella mia classe spesso ci si aiuta l'uno con l'altro 3 I miei compagni di classe solitamente fanno la spia con i professori</p>

4.3 Pianificare delle attività per la prevenzione del rischio vulcanico. Le proposte dei soggetti

Per l'altra area da indagare, quella del territorio e del rischio vulcanico, come anticipato in apertura di paragrafo, si è scelto di coinvolgere i ragazzi in un gioco. Sono stati formati due gruppi e ciascuno ha finto di ricoprire un ruolo istituzionale al fine di pianificare delle strategie adeguate alla prevenzione e gestione del rischio vulcanico. Nello specifico, il gioco ha previsto due fasi. In una veniva chiesto ai soggetti di immaginarsi come amministratori del proprio comune e di pianificare delle politiche per la prevenzione del rischio vulcanico. L'altra richiedeva di immedesimarsi nel corpo docente della scuola per organizzare un programma didattico sul rischio Vesuvio.

L'analisi delle "azioni" indicate per i due scenari ha fatto emergere alcuni cluster concettuali.

La pianificazione di politiche di gestione del rischio secondo i soggetti passa attraverso 5 azioni:

- La *comunicazione* ai cittadini riguardo informazioni utili a far fronte al rischio, come ad esempio la divulgazione del piano di evacuazione;
- L'*expertise*, dunque affidarsi a personale esperto a gestire eventuali attività di prevenzione;
- L'*educazione* dei cittadini sul rischio vulcanico, attraverso la pianificazione di prove di evacuazione e corsi e seminari sui comportamenti protettivi da adottare in caso di emergenza;
- La *prevenzione* e la *mitigazione* del rischio, ossia tutte quelle azioni che hanno l'obiettivo di ridurre il rischio, sia mediante interventi volti a contenere situazioni di emergenza – è il caso del piano di evacuazione – sia attraverso azioni forti e radicali, come l'evacuazione di massa delle zone a rischio.

Come finora visto, ogni evidenza empirica preliminare è stata utilizzata per definire operativamente alcune dimensioni del questionario. In questo caso, le proposte sulla gestione del rischio sono servite da spunto per una domanda (fig.4.8) in cui si chiedeva al soggetto di valutare – tramite scala *cantril* 1-10 - alcune possibili azioni per, appunto, gestire il rischio vulcanico.

Fig.4.8 - Domanda su valutazione utilità di possibili azioni per gestire il rischio vulcanico

29. Ti elenchiamo una serie di azioni possibili per gestire il rischio Vesuvio. Da 1 a 10, quanto ritieni effettivamente utili ciascuna di esse?

1.Far conoscere il piano di emergenza ai cittadini	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.Diffondere dei corsi sul rischio Vesuvio nelle scuole	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.Creare un sito web ufficiale per informare i cittadini sul rischio Vesuvio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.Affidarsi a personale esperto (geologi, docenti, vulcanologi) per gestire il rischio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.Attivare delle politiche per ridurre la popolazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.Costruire dei centri rifugio per ospitare la popolazione in caso di eruzione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.Abbattimento degli edifici e delle abitazioni abusive presenti nell'area vulcanica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.Costruire abitazioni antisismiche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.Ascoltare le testimonianze degli anziani riguardo le eruzioni passate per ottenere informazioni utili	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.Costruire o potenziare strade, ferrovie ed autostrade per meglio gestire una futura evacuazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

L'altra fase del "gioco" chiedeva ai soggetti di vestire i panni dei loro docenti e organizzare un percorso educativo sul rischio Vesuvio. Abbiamo raggruppato le proposte degli studenti secondo 5 dimensioni:

- *Informazione e conoscenza* del rischio, che riguarda sia l'acquisizione di nozioni di base sui vulcani, sia informazioni sulla dimensione locale del rischio Vesuvio (es. piano di emergenza, piani comunali, zona vulcanica a rischio, etc.)
- *Comportamento pro attivo* verso il rischio, ossia le azioni educative sviluppate per promuovere comportamenti di prevenzione individuali e collettivi, e per pianificare nuove strategie e percorsi di evacuazione con la classe
- *Regolazione delle emozioni* che racchiude tutte quelle attività proposte per imparare a convivere con il rischio anche dal punto di vista emotivo (gestire la paura, la preoccupazione di un'eruzione, etc.).
- *Affidarsi all'expertise* fa riferimento alle proposte riguardo l'intervento di esperti per meglio affrontare la tematica, quali geologi, docenti universitari, Protezione Civile.
- *Promozione del territorio* attraverso gite didattiche, percorsi naturalistici e passeggiate lungo i luoghi chiave del territorio vesuviano.

Le indicazioni sulla programmazione didattica, secondo un criterio che ricorda la logica della *ricerca-azione*, rappresenteranno dei moduli formativi su cui gli Istituti e i

docenti delle classe coinvolti adatteranno un percorso educativo sul rischio vulcanico, della durata di circa 3 mesi.

Il paragrafo sulla fase formativa scenderà nel dettaglio riguardo le attività formative affrontate dagli studenti. L'uniformità del percorso educativo, seppur parziale visto il numero di docenti e classi coinvolte, è risultata fondamentale per il processo sperimentale.

Immagine 2 - il focus group con gli studenti dell'I.C. Leone di Pomigliano d'Arco, maggio 2016



5. LA FASE FORMATIVA. I cinque moduli didattici per le classi sperimentali

La fase formativa ha riguardato 10 classi delle 19 totali coinvolte nel progetto di ricerca. Queste classi, incluse nel gruppo sperimentale⁶⁴, hanno affrontato con i propri docenti un percorso educativo integrato nella programmazione didattica curricolare. Dall'analisi dei dati raccolti durante lo studio pilota è stato possibile ricavare 5 moduli formativi, intesi come contenitori didattici all'interno dei quali inserire le attività progettuali. Le cinque dimensioni alla base dei moduli formativi sono state:

- *informazione/conoscenza;*
- *comportamento pro-attivo;*
- *regolazione delle emozioni;*
- *affidarsi all'expertise;*
- *promozione del territorio.*

L'interdisciplinarietà del progetto ha fatto sì che la tematica del rischio vulcanico venisse affrontata in diversi ambiti, da quello geo-scientifico a quello della sfera emotiva e motivazionale dell'alunno. Ciascun istituto ha sviluppato i contenuti dei moduli in base a precise linee guida fornite dagli sperimentatori, riportando le attività svolte su apposite griglie di monitoraggio, in un continuo processo di azione-feedback che ha garantito lo scambio di informazioni fra i vari istituti e la quasi uniformità degli interventi multidisciplinari. Segue una descrizione dettagliata dei moduli con riferimento alla attività svolte nei vari istituti.

5.1 Informazione e conoscenza. Il primo modulo è stato quello più propriamente descrittivo e nozionistico, coerentemente con l'obiettivo di partenza: accrescere il bagaglio di conoscenze dei ragazzi circa il vulcano Vesuvio e promuovere le informazioni di base per una buona convivenza con esso. Tale finalità è stata perseguita espletando tre punti principali:

⁶⁴ Per le questioni relative alla composizione delle classi, al criterio di selezione e a tutto ciò che riguarda il disegno di ricerca, si rimanda al paragrafo sulla fase valutativa

- Acquisizione di nozioni di base sui vulcani;
- Conoscenza della specificità del vulcano Vesuvio;
- Consapevolezza del rischio Vesuvio relativo alla propria zona di residenza.

Lo svolgimento del modulo è stato a cura degli insegnanti di scienze, alcuni dei quali proprio esperti di vulcanologia e geologia. Per quanto riguarda l'acquisizione delle nozioni di base sui vulcani in tutti gli istituti gli insegnanti hanno proposto lezioni frontali circa la nascita dei vulcani, le diverse tipologie di vulcano e di eruzione, i diversi tipi di lava e materiali piroclastici, scendendo poi nelle specificità del Vesuvio. Espletando così il secondo punto del primo modulo, i docenti hanno parlato della storia delle principali eruzioni del Vesuvio dal 79 d.C. alle più recenti in epoca moderna. La conclusione di questa parte ha visto la discussione sul rischio connesso al Vesuvio in relazione ad una nuova eruzione e al Piano di Emergenza della Protezione Civile.

Immagine 3 - 4: modulo Informazione/Conoscenza, I.C. De Nicola-Sasso



5.2 Comportamento pro-attivo. La finalità di questo modulo era di taglio più pratico, mirando all'acquisizione di competenze da mettere in atto per favorire i comportamenti corretti e ridurre quelli a rischio sia nelle attività di vita quotidiana, sia in caso di emergenza eruzione. I punti delle linee guida indicative infatti erano:

- Promozione dei comportamenti di prevenzione individuali e collettivi;
- Elaborazione di strategie adeguate per la corretta attuazione dei percorsi di evacuazione.

I docenti impegnati nello svolgimento di questo modulo hanno quindi fornito ai ragazzi informazioni di tipo pratico sulle adeguate condotte da mettere in atto in caso di emergenza. A tal fine sono state fatte delle esercitazioni di gruppo, simulando l'evacuazione da scuola e stabilendo segnali e indicazioni da seguire per tutti gli alunni ed il personale scolastico. Oltre a questo tipo di attività, gli insegnanti hanno anche proposto dei compiti di *problem solving* ai ragazzi (vedi immagine 5), ponendoli di fronte all'ipotesi di situazioni problematiche ed invitandoli a trovare il giusto comportamento da mettere in atto.

Immagine 5: Modulo Comportamento Pro-attivo: compiti di problem solving assegnati ai gruppi



5.3 Regolazione delle emozioni. Questo modulo ha avuto il duplice obiettivo di esplorare la sfera emotivo-motivazionale dei ragazzi e di “regolare” i vissuti emotivi emersi da tale esplorazione. Prima di procedere nella descrizione del modulo è opportuno precisare cosa si intende in psicologia con i costrutti di emozione e di regolazione emotiva. Pur non esistendo una definizione univoca del termine “emozione”, una sintesi dei principali approcci teorici potrebbe indicare l’emozione come un processo multi-componenziale dato dall’insieme di cambiamenti fisiologici e degli stati mentali, la cui durata è limitata nel tempo, rispondenti a stimoli interni o esterni all’organismo e determinati da processi sia innati che sociali, con valenza prevalentemente adattiva (Lazarus, 1991; Stein, Trabasso e Liwag, 1993; Scherer, 2001). Per quanto riguarda la regolazione delle emozioni, essa è un aspetto della competenza emotiva consistente nella capacità di valutare le domande dell’ambiente e le proprie risorse e di rispondere in modo flessibile ed adattivo a tali richieste (Saarni, 1990). Un concetto affine a quello di regolazione emotiva è quello di *coping*, inteso come la capacità di far fronte in modo efficace ad eventi stressanti. Sebbene l’area di

intersezione e sovrapposizione tra i due costrutti sia estesa, Gross e Thompson (2007) sottolineano che i due concetti si differenziano per alcuni aspetti, fra cui:

- l'unità di analisi del coping è più lunga di quella della regolazione;
- il coping comprende anche le azioni attuate per modificare le situazioni problematiche;
- la regolazione concerne sia le emozioni positive che quelle negative, il coping solo le situazioni stressanti.

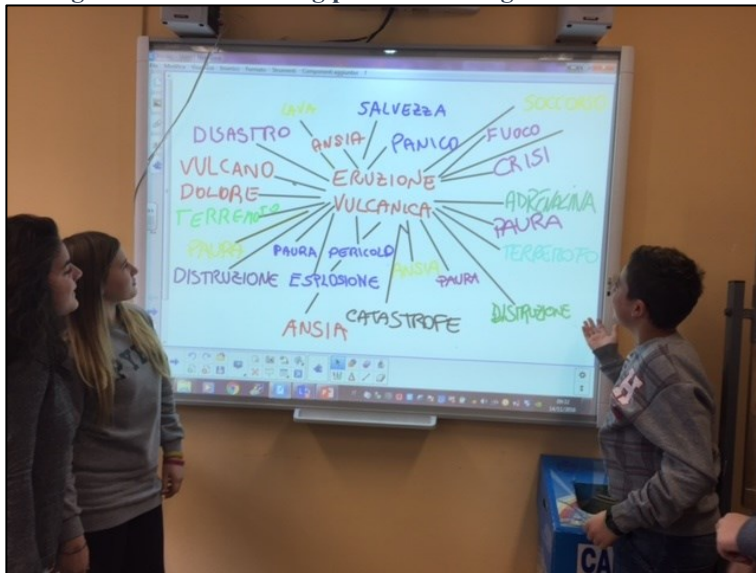
Per cui assumendo il punto di vista di tali autori, l'intervento proposto ha avuto in ultima istanza la finalità di potenziare le capacità di *coping* dei ragazzi, passando attraverso la regolazione delle emozioni.

I punti chiave di questo modulo sono stati:

- Espressione delle proprie emozioni e discussioni sulle risposte emotive suscitate dal vulcano;
- Imparare a convivere con il rischio vulcanico.

I docenti, non solo di scienze ma anche di lettere e altre materie umanistiche, hanno organizzato un percorso volto proprio all'esplorazione della dimensione emotiva dei ragazzi, proponendo attività di gruppo grazie alle quali i partecipanti hanno potuto verbalizzare i contenuti emozionali relativi alle nozioni apprese fino a quel momento, relativamente al Vesuvio e ai rischi ad esso connessi.

Immagine 6 - brainstorming per modulo Regolazione delle emozioni, I.C. "Leone"



5.4 Affidarsi all'expertise. L'obiettivo di questo modulo era quello di creare uno spazio di interlocuzione fra gli adolescenti coinvolti e gli esperti del territorio. Grazie all'intervento di figure professionali e istituzionali, infatti, si è mirato ad accrescere il senso di consapevolezza ma anche di fiducia verso le istituzioni e verso gli studiosi del settore. Ad esempio all'Istituto di Ercolano "De Curtis-Ungaretti" ha avuto luogo un incontro con il responsabile della Protezione Civile locale, durante il quale si è parlato non solo del rischio vulcanico ma anche del piano di evacuazione e delle strategie da mettere in atto in caso di emergenza. Ad Ottaviano, presso l'Istituto "D'Aosta", i docenti hanno organizzato un incontro con il geologo dell'Ente Parco Nazionale del Vesuvio, durante il quale si è discusso della storia geologica del territorio vesuviano e delle peculiarità del vulcano campano. Sempre all'interno dello stesso modulo, i ragazzi hanno potuto raccogliere testimonianze dei sopravvissuti all'eruzione del 1944, svolgendo vere e proprie interviste agli anziani testimoni oculari dell'ultima eruzione.

5.5 Promozione del territorio. L'ultimo modulo ha avuto come obiettivo quello di porre l'accento non solo sui rischi della convivenza col vulcano, ma anche sugli aspetti positivi del vivere nel territorio vesuviano. Prodotti tipici locali, bellezza dei paesaggi,

particolarità della flora e della fauna sono solo alcuni dei fattori positivi che sono stati enfatizzati durante lo svolgimento delle attività. I ragazzi sono stati incaricati di svolgere una ricerca sulla bio-specificità di flora e fauna all'interno del Parco Nazionale del Vesuvio. I vari istituti hanno poi organizzato visite guidate all'Osservatorio vesuviano, e alla sommità del cratere, ponendo i ragazzi in contatto diretto con l'affascinante paesaggio vulcanico.

Capitolo V

Gli esiti del percorso *PRisVes*. Fase valutativa e analisi dei dati

SOMMARIO: 1 Introduzione al disegno di ricerca – 1.1 Popolazione, campionamento e ambito spazio-temporale della ricerca – 1.2 Metodo dell'indagine: il modello quasi-sperimentale a due gruppi e la misurazione pre-post – 1.3 Lo strumento di rilevazione: il questionario autocompilato – 2. La rilevazione dei dati – 2.1 Il pre-test del questionario – 2.2 La raccolta dei dati – 3. L'analisi dei dati – 3.1 L'analisi preliminare. La pulizia della matrice dati – 3.2 Analisi descrittiva del campione. Le informazioni socio-anagrafiche – 4. Il rischio vulcanico nei contesti socio-relazionali di riferimento – 5. Gli ambienti socio-relazionali in preadolescenza. Le analisi fattoriali e la struttura multidimensionale del benessere – 5.1 Il benessere nell'ambiente scolastico – 5.2 Il benessere in famiglia. Le dimensioni latenti emerse dall'analisi fattoriale – 5.3 Il senso di comunità in preadolescenza – 6. Le categorie concettuali del rischio: *conoscenza, percezione e preparazione* – 6.1 Conoscenza – 6.2 Percezione – 6.3 Preparazione – 7. Rischio vulcanico e non solo. Il territorio e i suoi problemi percepiti – 8. Atteggiamenti e comportamenti verso il rischio vulcanico. Esplorare il contesto pre-intervento con l'analisi delle corrispondenze multiple – 9. La cluster analysis – 10. Il contesto post-intervento. Gli esiti del percorso educativo

1. Introduzione al disegno di ricerca.

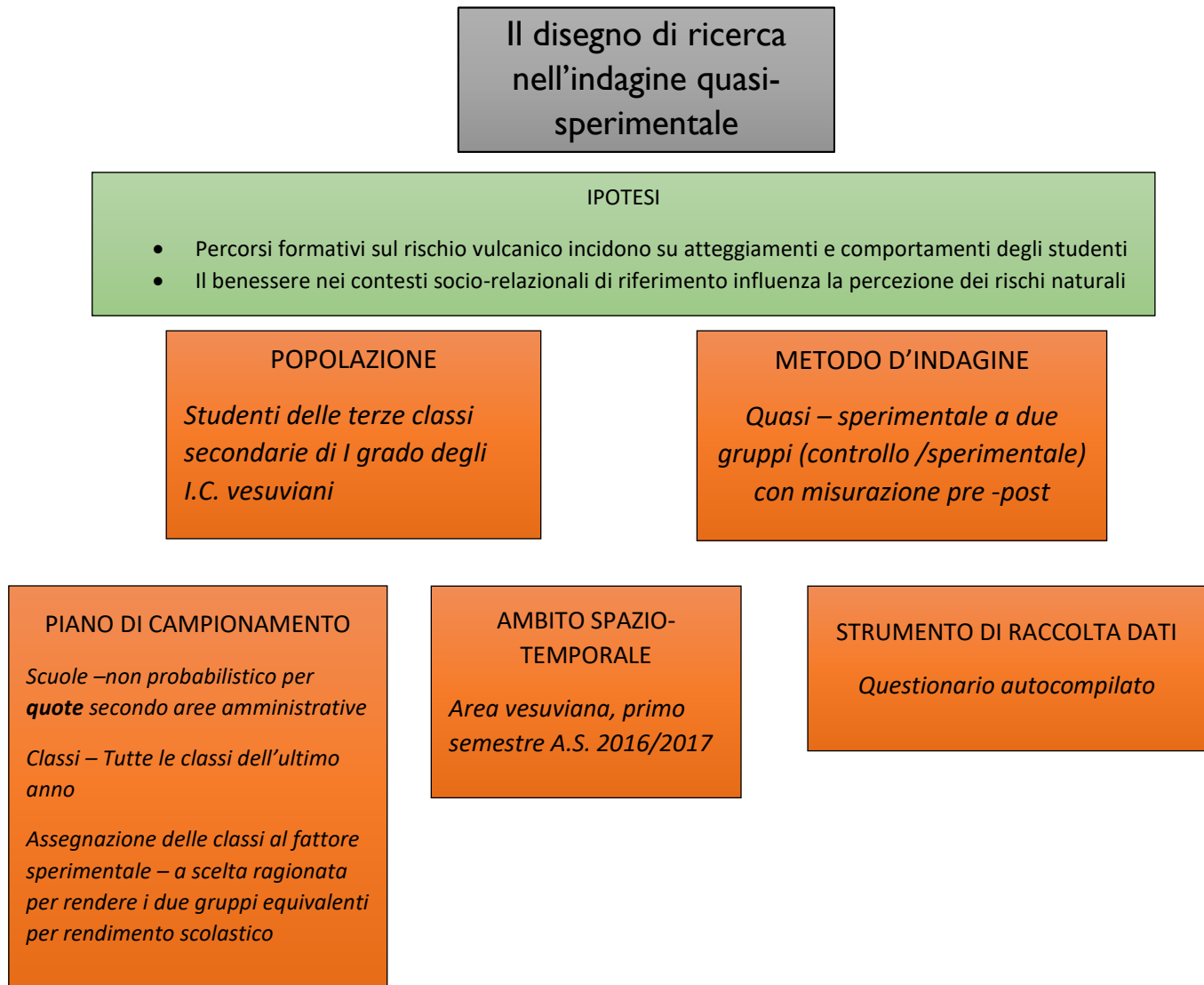
Questa sezione del capitolo sarà dedicata interamente all'indagine sperimentale con le classi scolastiche. Infatti, saranno descritte nel dettaglio le operazioni pianificate nel disegno di ricerca per poi passare all'analisi dei dati con la discussione dei risultati.

L'indagine *PRisVes* riconosce l'educazione ai rischi naturali come possibile strategia per ridurre il rischio disastri. Considerata la natura "vulnerabile" di bambini e adolescenti ai rischi naturali, la scuola diviene il canale da privilegiare per le attività formative su queste tematiche.

Lo studio, partendo da un disegno quasi-sperimentale, intende rilevare gli esiti di un percorso educativo, dedicato al rischio vulcanico, su di un campione di studenti. Si ipotizza che la partecipazione al corso influenzi conoscenze, atteggiamenti e percezioni sul rischio che, a loro volta, si traducono in buone pratiche riguardo possibili comportamenti protettivi. Inoltre, secondo la prospettiva ecologica, le ipotesi di ricerca tengono conto anche del ruolo attivo che il contesto socio-relazionale può assumere in siffatte dinamiche.

L'indagine quasi-sperimentale ha dunque coinvolto tutte le classi terze dei 5 Istituti scolastici partecipanti. Il modello ha previsto la formazione di due gruppi: il gruppo sperimentale, composto dalle 10 classi che hanno seguito il percorso educativo sul rischio, e il gruppo di controllo, formato dalle restanti classi (9) la cui programmazione didattica non ha subito modifiche. Sono state previste due rilevazioni, tramite questionario autocompilato in classe. La prima ha avuto luogo tra settembre e ottobre 2016, la seconda è avvenuta subito dopo l'intervento formativo, tra dicembre 2016 e gennaio 2017.

Fig.5.1 – Fasi del disegno di ricerca dell'indagine *Prisves*



1.1 Popolazione, campionamento e ambito spazio-temporale della ricerca

Dati gli obiettivi del presente studio, la popolazione oggetto di ricerca è stata individuata negli studenti di ultimo anno di secondaria. La scelta delle classi terze è dipesa dal preferire un campione di studenti che si trovasse al termine del ciclo didattico. Il campionamento, effettuato mediante criteri non probabilistici, ha previsto due fasi. La prima è stata dedicata alla selezione delle scuole, per cui si è scelto di

adottare un campionamento per quote, sulla base della divisione amministrativa del territorio in *Area Vesuviana*, la zona interna, e *Area Torrese*, la zona costiera (cfr par. 3, cap.IV). Tale suddivisione ci ha consentito di tenere sotto controllo eventuali squilibri socio-economici del campione dovuti all'area territoriale di appartenenza. Dunque, la scelta è ricaduta su 5 scuole:

AREA TORRESE:

- I.C.S. “De Nicola – Sasso” di Torre del Greco (NA)
- I.C.S. “De Curtis – Ungaretti” di Ercolano (NA)
- I.C.S. “A. Maiuri” di Pompei (NA)

AREA VESUVIANA:

- I.C.S. “M.Leone” di Pomigliano d’Arco (NA)
- I.C.S. “D’Aosta” di Ottaviano (NA)

Per ragioni legate alla numerosità campionaria delle quote, si è rivelata necessaria la scelta di una scuola in più per l’Area Torrese, ossia l’I.C. “De Curtis-Ungaretti” che, per via della prossimità con la scuola di Torre del Greco, risulta, con esso, rappresentativo di un unico nucleo territoriale.

Il campione estratto inizialmente e coinvolto nella fase pilota prevedeva l’Istituto “A.Giusti” di Terzigno (NA) e l’Istituto “Donizetti” di Pollena Trocchia (NA) che, impossibilitati a proseguire con il progetto di formazione e ricerca sperimentale, sono stati sostituiti da due scuole di *Area Vesuviana*, quella di Pomigliano e di Ottaviano.

Le scuole invitate a partecipare alla ricerca sono state contattate per mezzo mail, corredata da lettera di presentazione dell’indagine, a cui è seguito un appuntamento con il dirigente scolastico per illustrare contenuti, obiettivi e finalità dell’intervento formativo e dello studio sperimentale.

Per quel che riguarda il campionamento delle classi, si è deciso di considerare l’intera *popolazione* delle classi dell’ultimo anno che ci ha consentito di raggiungere una numerosità campionaria – potenziale – di 385 casi. A questo punto si è reso necessario un passaggio fondamentale per il disegno sperimentale, ossia l’assegnazione delle classi ai due gruppi.

1.2 Il metodo d'indagine: il modello quasi-sperimentale a due gruppi e la misurazione pre-post.

Il modello quasi-sperimentale adottato ha previsto due gruppi: uno sperimentale, formato dalle classi per cui è stato predisposto l'intervento educativo sul rischio Vesuvio, l'altro, invece, costituito dalle classi che hanno seguito la programmazione didattica ordinaria e che dunque ha avuto funzione di controllo.

Per rendere equivalenti quanto più possibile i due gruppi⁶⁵, l'assegnazione delle classi è avvenuta rispettando i seguenti criteri:

- Per ciascuna scuola, uguale numero di classi sperimentali e di controllo⁶⁶
- Gruppi equivalenti per ampiezza e rendimento scolastico⁶⁷

Definita l'assegnazione delle classi, la dirigenza scolastica ha designato i docenti delle classi sperimentali coinvolti nel percorso didattico. Al fine di favorire l'uniformità del percorso educativo, si è deciso di coinvolgere un insegnante, di area matematico-scientifico-tecnologica, per ogni classe sperimentale, con ruolo di referente del progetto⁶⁸.

I docenti interessati sono stati successivamente contattati per fornire loro indicazioni e materiale utile allo svolgimento delle attività formative⁶⁹

⁶⁵ La disponibilità di aggregati già definiti a priori – nel nostro caso, le classi scolastiche – ha naturalmente reso impossibile l'assegnazione casuale dei singoli soggetti a uno dei due gruppi. È inevitabile che ciò abbia delle ripercussioni sull'equivalenza di questi ultimi (per approfondire si rimanda al par. "il disegno quasi-sperimentale").

⁶⁶ Non è stato possibile rispettare il criterio per Ercolano, essendo dispari (3) il numero totale delle classi di terzo anno. In tal caso, in luogo di escludere una classe si è preferito privilegiare la situazione sperimentale

⁶⁷ Il rendimento scolastico della classe è stato riconosciuto come possibile variabile di disturbo. A tal proposito, ci si è informati tramite la dirigenza di ciascuna scuola riguardo il livello di rendimento delle classi coinvolte. Seppur suggerimenti informali, essi sono risultati utili per evitare di raggruppare classi simili per profitto scolastico.

⁶⁸ Va specificato che agli insegnanti designati è stato consentito – nel limite dell'uniformità del percorso – di coinvolgere anche colleghi di altre aree formative al fine di favorire un approccio multidisciplinare. In tal senso, il caso dell'Istituto di Pomigliano è stato indicativo (cfr. par.5 cap.IV)

⁶⁹ Agli insegnanti sono stati forniti i documenti con i moduli formativi da sviluppare e registro delle attività al fine di annotare tutti gli incontri con la classe, con relativi argomenti affrontati e altre informazioni (note di *feedback*, studenti assenti, note di vario genere)

Il disegno ha previsto due rilevazioni, pre e post-trattamento. La rilevazione “prima” è stata organizzata tra fine settembre ed inizio ottobre 2016. Dopo il fattore educativo sperimentale, durato circa 3 mesi, ha avuto luogo la rilevazione in uscita.

Tabella 5.1 - N.ro soggetti coinvolti nell’indagine quasi-sperimentale per tipo di condizione

L'Indagine quasi sperimentale. I numeri della ricerca			
	Istituti	Classi	Studenti
Sperimentale		10	207
Controllo		9	178
TOT.	5	19	385

Tabella 5.2 – Composizione gruppi per scuole, classi e numero studenti

GRUPPO SPERIMENTALE		GRUPPO CONTROLLO	
Plesso "De Nicola" TORRE DG			
CLASSI	N.ro studenti	CLASSI	N.ro studenti
III B	14	III A	14
III D	20	III C	20
Plesso "De-Curtis-Ungaretti" ERCOLANO			
III A	16	III C	16
III D	17		
Plesso "Maiuri" POMPEI			
III A	25	III B	23
III G	19	III I	18
Plesso "D'Aosta" OTTAVIANO			
III B	21	III A	19
III C	22	III D	23
Plesso "Leone" POMIGLIANO			
III C	26	III D	25
III G	27	III E	20
TOT. SPERIMENTALE	207	TOT. CONTROLLO	178

1.3 Lo strumento di rilevazione: il questionario autocompilato

Lo strumento utilizzato per la raccolta dati è il questionario auto-compilato. Considerata la giovane età dei soggetti in questione, si è ritenuto necessario pianificare

una fase pilota come supporto alla costruzione e definizione di alcune dimensioni conoscitive (cfr par 4.1 “la fase esplorativa”).

Il questionario risulta strutturato secondo le seguenti aree d’indagine:

1) Contesti socio-relazionali:

- *Famiglia*. Le informazioni richieste per quest’area riguardano quelle relative allo *status sociale* del soggetto⁷⁰ e altre informazioni (numerosità familiare, nazionalità dei genitori). Inoltre, è presente una batteria di item riguardo il *benessere percepito nel contesto familiare*;
- *Scuola*. Si tratta di una batteria di item utile a rilevare il *benessere percepito a scuola*;
- *Comunità*. In questo caso è stata utilizzata una scala validata sul *senso di comunità* (Albanesi et al., 2002).

2) Rischi naturali e rischio vulcanico:

- *Conoscenze*. Indirizzate a quantificare il sapere degli studenti circa le conoscenze sull’ambiente vulcanico e le conoscenze riguardo le misure protettive da adottare in caso di emergenza;
- *Percezione*. È l’area conoscitiva di cui fanno parte le domande sulla probabilità percepita che un evento eruttivo accada, dei danni che esso potrebbe causare e di come quest’eventualità sia vissuta nel proprio contesto relazionale (famiglia, amici). Inoltre, in questo spazio rientra la scala del differenziale semantico, la cui costruzione è stato oggetto di discussione nel paragrafo precedente
- *Atteggiamento*. Quest’area è volta a rilevare gli atteggiamenti degli studenti nei confronti dei rischi naturali. È presente una batteria di item relativa al rapporto degli studenti verso l’ambiente naturale e i suoi rischi. Sono presenti domande circa il grado di preoccupazione verso l’eruzione, e la fiducia in se stessi e verso gli altri ad intervenire in caso di allarme.

⁷⁰ Si tratta di un indice tipologico costruito su titolo di studio e tipo di occupazione dei genitori (Donati e Colozzi, 2006)

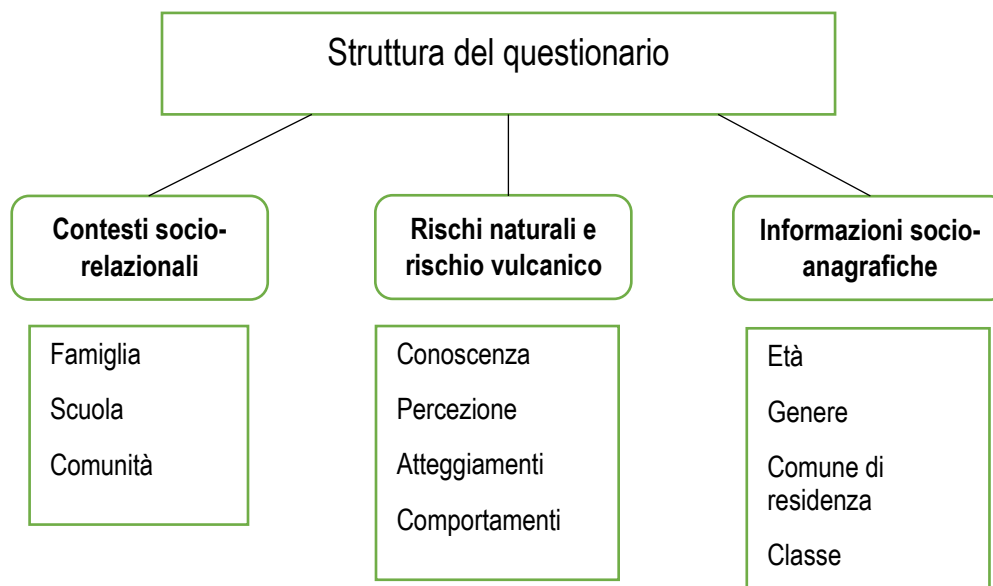
- *Comportamento.* È la dimensione che intende rilevare eventuali comportamenti pro-attivi dei soggetti verso il rischio, quali azioni protettive intraprese, discussioni e informazioni richieste su argomenti inerenti il rischio vulcanico

3) *Informazioni socio-anagrafiche*

- Tali informazioni riguardano l'età, il genere, il comune di residenza e la classe. Inoltre è stato chiesto il lavoro e il titolo di studio dei genitori.

Il questionario è stato elaborato prevalentemente con domande chiuse. Le sole domande che prevedevano risposte completamente aperte erano quelle in cui si chiedeva di descrivere il lavoro dei genitori⁷¹ e la domanda sul proprio comune di residenza. Va da sé che la codifica a queste risposte è stata effettuata *ex post*.

Il questionario utilizzato nella rilevazione post-trattamento non ha presentato sostanziali modifiche. Le differenze con il primo questionario sono riconducibili soltanto alla domanda circa l'aver partecipato o meno alla prima rilevazione. La sezione sulle domande socio-anagrafiche è rimasta intatta per due motivi: anzitutto per i soggetti che erano assenti nella prima rilevazione poi, soprattutto, perché ci ha consentito di appaiare in modo automatico i questionari *pre* e *post* degli stessi soggetti.



⁷¹ Per la domanda sul tipo di occupazione si è preferita la risposta aperta poiché in indagini precedenti su soggetti coetanei ci si è accorti che i giovani adolescenti hanno difficoltà a collocare il tipo di occupazione dei genitori secondo modalità già previste.

2 La rilevazione dei dati

2.1 Impostare la rilevazione dei dati. Il collaudo del questionario

Antecedente alla fase di rilevazione, il collaudo del questionario si è reso necessario per riscontrare eventuali anomalie riguardo la formulazione e la comprensibilità delle domande, la lunghezza dello strumento, l'impostazione grafica, la chiarezza delle batterie di domande e del differenziale semantico. La prima versione del questionario è stata somministrata ad 8 soggetti, naturalmente in età preadolescenziale⁷².

La somministrazione-prova è risultata utile anche per calcolare i tempi di spiegazione e compilazione che, in totale, si sono assestati intorno i 40 minuti.

Le domande e gli item non hanno presentato particolari problemi di comprensione, le uniche modifiche hanno riguardato la correzione di alcuni errori di battitura e la sostituzione di alcuni termini con sinonimi più facilmente comprensibili da soggetti molto giovani.

2.2 La costruzione della base empirica

Al fine delle rilevazioni è stato necessario predisporre e far pervenire agli Istituti i moduli di autorizzazione per i genitori degli studenti coinvolti nell'indagine⁷³. Inoltre, sono stati contattati i referenti scolastici per stabilire il calendario degli appuntamenti per le rilevazioni. La rilevazione *pre* è stata completata per tutti gli Istituti nell'arco di poco più di venti giorni (30 Settembre – 20 Ottobre 2016).

Una volta terminato il percorso sperimentale era cura della scuola avvertire per stabilire la data della rilevazione post-trattamento. La raccolta dei dati, per entrambe le fasi *pre* e *post* è avvenuta di mattina, in orario curriculare scolastico. Si è proceduto di modo che le rilevazioni per il singolo Istituto fossero completate nell'arco della giornata scolastica.

⁷² La somministrazione è avvenuta in un'abitazione privata. I soggetti non facevano parte dello stesso contesto del campione, ma di un comune poco distante, Cava de'Tirreni (SA)

⁷³ In ottemperanza al d.lgs 196/03 sulla *Privacy*

La somministrazione ha avuto luogo in classe, in presenza del rilevatore e del docente presente in quell'ora. Per agevolare i tempi, in alcuni casi, grazie alla presenza di un altro rilevatore, si sono svolte somministrazioni in parallelo.

Nella presentazione del questionario, assicurando la natura anonima dello stesso, si è cercato di far porre attenzione sull'importanza di fornire risposte sincere e, soprattutto, ci si è raccomandati con gli studenti di evitare la compilazione collaborando con i compagni.

Tab.5.3 - Date rilevazioni pre e post per Istituto

	PRE	POST
"De Nicola" TORRE DG	30 sett. 2016	16 dic.2016
"Maiuri" POMPEI	5 ott. 2016	17 genn.2017
"Leone" POMIGLIANO	18 ott.2016	19 dic. 2016
"d'Aosta" OTTAVIANO	20 ott.2016	14 dic. 2016
"De Curtis-Ungaretti" ERCOLANO	10 ott.2016	12 genn. 2017

3. L'Analisi dei dati

3.1 La fase preliminare dell'analisi dati. Alcuni passaggi adottati per la pulizia della matrice dati

Prima di passare alle procedure di analisi dei dati è bene effettuare alcune operazioni iniziali sulla matrice al fine di eliminare le possibili fonti che possono indurre a distorsioni nel processo di elaborazione dati. In particolare, si porrà attenzione a due passaggi effettuati per controllare la qualità dei dati presenti in matrice. Si tratta del controllo di plausibilità per individuare i cosiddetti *wild codes* (Marradi, 1995) e il trattamento dei valori mancanti.

VALORI ERRATI

Una delle possibili fonti di errore per i valori presenti in matrice dati può derivare proprio dal processo di immissione dei dati. Durante tale operazione infatti non è infrequente digitare un valore non corretto.

Nel nostro caso, per effettuare tale verifica è stata eseguita una semplice analisi descrittiva di tutte le variabili che, illustrando i valori di minimo e massimo, ci ha permesso di scovare eventuali irregolarità nei valori. Nell'esempio sotto (tab.5.4) è mostrato l'esempio di una batteria di item utilizzata nella ricerca, con prevista scala 1-4. La presenza del valore massimo 22 ci suggerisce l'errore.

Tab. 5.4 - Statistiche descrittive con presenza di valore errato

Statistiche descrittive					
	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazion e std.
Molte persone in questa città sono disposte ad aiutarsi a vicenda	343	1	4	2,46	,740
Le persone del mio paese lavorano insieme per migliorare le cose	338	1	22	2,12	1,342
Se ho voglia di parlare posso generalmente trovare qualcuno nella mia città disposto a chiacchierare	344	1	4	2,71	,988
In questo posto ci sono abbastanza iniziative per noi ragazzi	342	1	4	2,41	,891
In questo luogo ci sono molte situazioni e iniziative in grado di coinvolgere ragazzi come me	341	1	4	2,35	,835
Penso che le persone che vivono qui potrebbero cambiare le cose che non funzionano per la città	344	1	4	3,01	,951
Se qui le persone si riuscissero ad organizzare, avrebbero buone possibilità di raggiungere i loro obiettivi	344	1	4	3,42	,670
Validi (listwise)	328				

DATI MANCANTI

Quando parliamo di dati mancanti ci si riferisce alla presenza in matrice di celle vuote, ossia dati che non sono stati registrati durante le rilevazioni.

La letteratura metodologica non presenta una soluzione unica per risolvere il problema. Ogni situazione infatti richiede soluzioni diverse da adottare a seconda dell'ampiezza del campione, del numero di mancate risposte e di possibili relazioni tra le mancate risposte.

Generalmente, si distinguono due tipi di dati mancanti. Quelli generati da mancate risposte parziali, ossia quando in matrice sono presenti, discontinuamente, delle celle vuote. Le mancate risposte totali invece si riferiscono alla mancanza di risposte su un intero tracciato in matrice. È il caso di quando, per qualche motivo, non è stato possibile

ricavare alcuna informazione dal soggetto (es. irreperibilità, rifiuto di rispondere, etc.). Per queste ultime, generalmente si effettua un'ulteriore distinzione tra *non risposte* cioè i dati mancanti dovuti al rifiuto di rispondere e dati mancanti scaturiti dai soggetti *caduti*, ossia i casi che per qualche motivo non entrano più a far parte della ricerca (Amaturo, 2012)

Nel caso delle mancate risposte parziali, in alcuni casi è necessario ricorrere a delle strategie d'imputazione dei dati, cioè all'immissione di un valore che sostituisca il mancante senza però alterare in maniera significativa la distribuzione dei dati.

Ritornando alla nostra ricerca, la matrice dati presenta sia valori mancanti parziali sia totali. La presenza di questi ultimi è da attribuire esclusivamente alla natura longitudinale dell'indagine. Infatti non tutti i casi del nostro campione erano presenti nelle due fasi di rilevazione e dunque la presenza di *cadute* inevitabilmente ha generato delle righe vuote.

Pertanto, si è deciso di tenere separati questi due tipi di mancate risposte mediante codifica differente (codice "99" per mancata risposta parziale, codice "77" per mancata risposta totale).

Premettendo che esistono vari metodi di imputazione dei dati⁷⁴, nel nostro caso si è optato per il metodo di imputazione più comunemente utilizzato, ossia quello basato sulla media non condizionata per variabili *cardinali* e *quasi-cardinali*. Il motivo di tale scelta è da ricondurre al numero di risposte parziali

Va ricordato che l'imputazione è stata effettuata solo per le mancate risposte parziali (quelle con codice "99"). Come anticipato poco più sopra, alle restanti mancate risposte ("77") non è stato applicato alcun metodo di imputazione.

⁷⁴ *Deduttivi* quando il valore imputato è dedotto da informazioni o relazioni note, *Deterministici* quando per unità simili vengono imputati gli stessi valori, *Stocastici* quando per unità simili, sulla base di calcoli probabilistici è possibile attribuire valori differenti ad unità simili

3.2 Analisi descrittiva del campione. Le informazioni socio-anagrafiche

Il campione effettivo di soggetti della nostra ricerca si compone di 378 casi a fronte dei 385 teorici che abbiamo mostrato in tab.5.2. Questo scostamento di 7 soggetti⁷⁵, è legato a motivi diversi: note disciplinari⁷⁶, trasferimento dello studente in altra classe o ad assenze prolungate dello stesso.

Come visto in precedenza, sono 5 gli Istituti scolastici coinvolti. Gli svantaggi dovuti alla numerosità inferiore delle scuole di Ercolano (12% del campione) e Torre del Greco (18%) possono essere parzialmente ridotti se si considera la vicinanza territoriale dei due Istituti che rappresenterebbero un tessuto socio-economico unico. Per quel che riguarda i restanti Istituti, la numerosità del campione risulta piuttosto equilibrata, con percentuali di numerosità tra il 22% e il 26% (tab.5.5)

Tab. 5.5 - Distribuzione campione per Istituto scolastico

Istituto	C	%
De Nicola - Sasso TORRE DEL GRECO	68	18
De Curtis-Ungaretti ERCOLANO	44	12
D'Aosta OTTAVIANO	85	23
Maiuri POMPEI	83	22
Sulmona Leone POMIGLIANO	98	26
	<hr/>	
	378	100

Il campione si divide quasi equamente per genere (53% maschi, 47% femmine). Per quanto riguarda l'età, più del 70% degli studenti ha 13 anni, mentre il 7% ha un'età fuori quota (14 anni o oltre) rispetto al grado scolastico in questione (tab.5.6).

I dati ricavati sulla numerosità delle famiglie del campione (tab.5.7), invece, ci dicono che quasi metà dei preadolescenti vive con famiglie a 4 componenti. Il 28% appartiene a famiglie con 5 membri, mentre, per quanto riguarda le due classi estreme, troviamo valori simili. L'11% appartiene a famiglie estese - con 6 o più componenti – mentre il

⁷⁵ Studenti che non hanno partecipato né alla rilevazione “prima” né a quella “dopo”. Essi risultano 4 per il gruppo di controllo e 3 per il gruppo sperimentale

⁷⁶ Alcuni soggetti risultavano sospesi da ogni attività didattica perché oggetto di note disciplinari

12% del campione vive con un solo genitore (o chi ne fa le veci) oppure con altri 2 componenti.

Tab. 5.6 - Distribuzione campione per età

Età	C	%	% cum.
12	77	20	20
13	273	73	93
14	21	6	98
15	4	1	99
16	1	0,3	100
	376	100	

Tab.5.7 – Distribuzione di frequenza per numerosità familiare

Numero componenti	C	%	% cum.
2-3	41	12	12
4	171	49	61
5	97	28	89
6 o più	37	11	100
	346	100	

Abbiamo visto in precedenza come la principale suddivisione del campione sia data dalla partecipazione o meno al percorso educativo sul rischio Vesuvio. Pertanto, abbiamo un gruppo sperimentale costituito da coloro che hanno seguito il corso e un gruppo di controllo composto dagli studenti le cui classi hanno seguito il programma didattico ordinario. La differente numerosità tra i due gruppi - 54% gruppo sperimentale, 46% gruppo di controllo - è dovuta alla scelta di includere una classe in più nel gruppo sperimentale⁷⁷.

Data la natura sperimentale dell'indagine, occorre tenere in considerazione un ulteriore aspetto. L'analisi descrittiva del campione ci dice che per il 78% abbiamo casi

⁷⁷ La scelta è giustificata dal numero dispari di classi totali. Si è preferito aumentare il gruppo delle classi sperimentali

completi di dati pre e post. Nel restante 22% rientrano i soggetti che hanno partecipato ad una sola rilevazione. Su di essi, dunque, non sarà possibile effettuare il riscontro “prima-dopo” dell’esperimento. Considerando anche i due momenti di rilevazione, il tasso di “assenti” cresce, per entrambi i gruppi, nella rilevazione post. Ciò, si suppone, sia del tutto fisiologico⁷⁸.

Tab.5.8.: Presenza studenti a entrambe le rilevazioni per gruppo

		Presenza pre e post	c.	%
Sperimentale	Sì		161	79
	No		43	21
			204	100
Controllo	Sì		135	78
	No		39	22
			174	100

Per quanto riguarda lo status sociale⁷⁹ delle famiglie degli studenti (fig.5.2), elaborato sulle variabili *status professionale* e *titolo di studio dei genitori*, benché risulti che più della metà degli studenti (64%) si collochi nella fascia bassa e medio-bassa, il campione si distribuisce in maniera piuttosto eterogenea⁸⁰. Quest’aspetto sembra sorreggere il nostro intento iniziale di campionare tenendo conto del tessuto socio-economico in cui operano gli Istituti scolastici.

Com’era facilmente preventivabile, circa l’85% dei soggetti risiede in uno dei comuni in cui si è svolta la ricerca. Il restante 15% si divide quasi equamente nei comuni delle due aree che abbiamo identificato in *area costiero-torrese* e *area interno-vesuviana*⁸¹(tab.5.9)

⁷⁸ I mesi invernali sono quelli in cui vi è il picco di assenze scolastiche. La rilevazione post è infatti avvenuta tra i mesi di dicembre e gennaio.

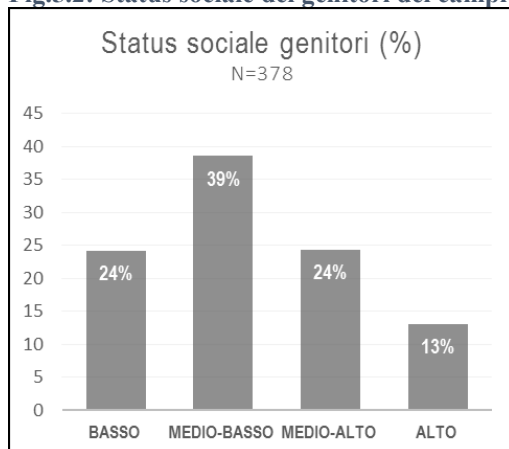
⁷⁹ È stato calcolato un indice tipologico di status socioeconomico dei genitori, secondo 4 categorie ordinate (basso, medio-basso, medio-alto, alto), tenendo conto delle informazioni riguardo il titolo di studio dei genitori e della loro professione (Donati e Colozzi, 2006; Delli Zotti, 2005; Cesareo, 2007).

⁸⁰ In supporto a quest’affermazione è stato calcolato l’Indice di eterogeneità di Gini che risulta uguale a 0,72.

⁸¹ Pertanto, una piccola parte del campione proviene da questi comuni:

Area torrese - Portici (NA), Boscoreale (NA), Boscotrecase (NA), Torre Annunziata(NA), Scafati (SA), Santa Maria la Carità (NA), Castellammare (NA); *Area vesuviana* – San Giuseppe Vesuviano (NA), Terzigno (NA), Brusciano (NA), Mariglianella (NA), Marigliano (NA), Castello di Cisterna (NA), Acerra (NA), Sant’Anastasia (NA), Somma Vesuviana (NA)

Fig.5.2: Status sociale dei genitori del campione (%)



Tab 5.9 - Distribuzione del campione per comune di residenza

Comune di residenza	c.	%
Torre del Greco	64	17
Ercolano	47	12
Pompei	56	15
Ottaviano	70	19
Pomigliano d'Arco	83	22
Altro_area costiero-torrese	30	8
Altro_area interno-vesuviana	27	7
	377	100

IL CONTESTO PRE-INTERVENTO

4. Il rischio vulcanico nei contesti socio-relazionali di riferimento

Nel capitolo sull'educazione al rischio (cfr. cap.II) abbiamo messo in luce come oggi la scuola debba necessariamente avere un ruolo di primo piano nell'educazione ai ragazzi sui rischi naturali del proprio territorio. Quest'aspetto è importante per due motivi: il primo è, ovviamente, la sensibilizzazione dei più giovani sui problemi e i rischi connessi all'ambiente in cui vivono, così da indurlo a comportamenti virtuosi e protettivi. L'altro motivo, meno evidente ma altrettanto importante e ambizioso, riconosce il bambino e l'adolescente come soggetti pro-attivi all'interno dei loro gruppi sociali. Ne consegue che esso, se dotato delle conoscenze adatte fornite dalla scuola,

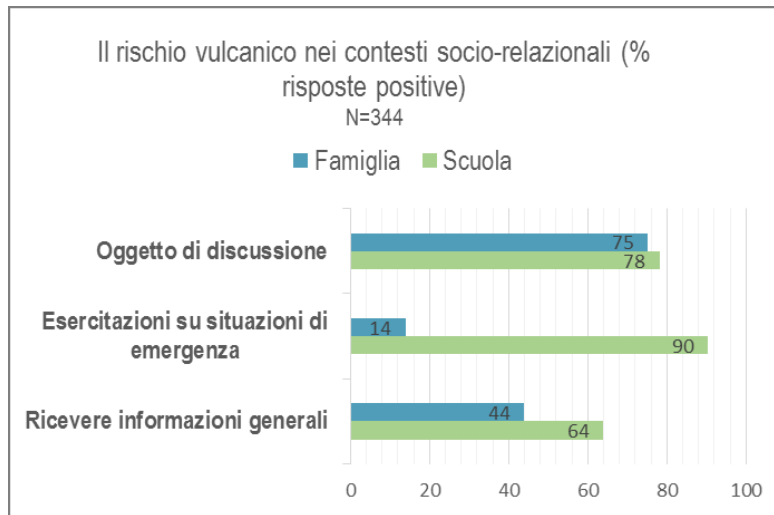
può diventare un canale informativo importante per i suoi gruppi sociali di riferimento (Wisner, 2006; Stoltman et al., 2007; Kuhlicke et al., 2011).

Pertanto, questo primo quadro di analisi descrittiva sarà utile per capire quanto l'argomento rischio sia oggetto di discussione e di pratiche d'intervento nel contesto familiare e in quello scolastico del soggetto.

Si prenderanno in esame 3 variabili dicotomiche in riferimento al contesto familiare e scolastico durante l'ultimo anno: una in cui si chiede allo studente se il rischio vulcanico è stato oggetto di discussione, un'altra riguardo eventuali esercitazioni di emergenza intraprese e infine si chiede al soggetto se riconosce il contesto scolastico e quello familiare come fonte di informazione per tale tematica.

Il confronto che emerge dal grafico a barre (fig.5.3) evidenzia come la tematica del rischio vulcanico per entrambi i contesti (75 % famiglia e 78% scuola) risulti frequentemente oggetto di discussione. Le differenze emergono nella percezione del contesto come fonte d'informazione. Infatti, mentre il 64% identifica la scuola come luogo in cui ha ricevuto informazioni sul rischio, meno della metà (44%) attribuisce la stessa funzione alla famiglia. È possibile osservare una differenza ancora più netta se ci si riferisce ad azioni messe in atto per ridurre il rischio. Nel caso delle esercitazioni, infatti, la forbice tra i due contesti è molto più estesa. Ciò se da un lato era piuttosto preventivabile considerati i programmi di prevenzione che solitamente vengono attuati negli istituti scolastici, dall'altro mette in luce la poca propensione alla cultura della prevenzione nei contesti familiari. Si parla di rischio in famiglia, ma ciò non sembra tradursi in azioni pro-attive, almeno per quanto riguarda le variabili prese in considerazione.

Fig.5.3 Il rischio vulcanico nei contesti socio-relazionali. Grafico a barre



5. Gli ambienti socio-relazionali in preadolescenza. Le analisi fattoriali e la struttura multidimensionale del benessere

La cornice teorica da cui ha origine questo lavoro riconosce i principali contesti relazionali dei giovani adolescenti nella famiglia, nella scuola e nella comunità (Silbereisen e Todt, 1994). Questi hanno un peso notevole nei processi che governano atteggiamenti, percezioni, opinioni riguardo tutto ciò che fa parte del loro ambiente sociale.

Pertanto, partendo da una prospettiva di stampo ecologica, uno studio sulla percezione del rischio di una popolazione molto giovane non può ignorare il contesto in cui è inserito il soggetto, che, soprattutto in una fase così precoce, gioca un ruolo fondamentale (Prezza e Santinello, 2002; Shinn e Toohey, 2003).

Secondo tale prospettiva, la scuola e la famiglia sono stati individuati come i contesti principali da indagare, in termini di benessere percepito del contesto relazionale. Benché i riferimenti in letteratura non mancassero, si è ritenuta adeguata una fase preliminare della ricerca con lo scopo di indagare bisogni, aspettative e schemi concettuali della nostra giovane popolazione. Nel corso dei *focus group*, di cui abbiamo già ampiamente discusso (cfr “la fase esplorativa”) si è affrontato il tema dello “stare

bene” sia in famiglia che a scuola, individuando in questo modo le categorie e le dimensioni più rilevanti per i ragazzi. Ciò ci ha permesso di elaborare due batterie di item riferite ad entrambi i contesti di riferimento, ossia benessere scolastico (15 item su 5 dimensioni) e benessere familiare (12 item su 4 dimensioni). Per entrambe le batterie si è utilizzata una scala Likert 1-4 (1=per nulla d’accordo, 4=molto d’accordo)⁸².

5.1 Il benessere nell’ambiente scolastico

Le discussioni durante i *focus group* sull’importanza del benessere relazionale a scuola ci aveva restituito ben 5 aree tematiche di cui, naturalmente, si è tenuto conto in sede di elaborazione della batteria di item per il benessere scolastico.

Le 5 dimensioni⁸³ facevano riferimento ai *rapporti relazionali con gli insegnanti_P*, i *rapporti relazionali con i compagni_P*, la *fruibilità delle strutture e delle tecnologie per l’apprendimento_P*, la *qualità della didattica_P* e la *coesione della classe_P*. Per ciascuna categoria erano stati elaborati 3 item, avendo cura di inserirne alcuni a polarità invertita.

L’analisi fattoriale effettuata sui dati rilevati ha in parte confermato le nostre ipotesi di partenza, tuttavia con alcune differenze interessanti.

⁸² La decisione di non riportare il punto centrale è stata presa per costringere l’intervistato a prendere posizione nell’assunzione che i veri incerti si distribuiscano *probabilisticamente* in parti uguali (Perrone 1977)

⁸³ Per evitare di fare confusione, le dimensioni emerse con i focus saranno contraddistinte dalla lettera P (precedenti), le dimensioni emerse grazie all’AF con la lettera N (nuove).

Tab. 5.10 – Batteria ambiente scolastico. Test per *fattorizzabilità* e matrice componenti con autovalori corrispondenti

Misura di adeguatezza campionaria KMO (Keiser Meyer Olkin).		,780							
BATTERIA AMBIENTE SCOLASTICO									
Varianza totale spiegata									
Compo nente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	3,840	25,600	25,600	3,840	25,600	25,600	2,911	19,403	19,403
2	2,265	15,100	40,700	2,265	15,100	40,700	2,448	16,319	35,722
3	1,739	11,593	52,293	1,739	11,593	52,293	2,162	14,413	50,135
4	1,198	7,987	60,280	1,198	7,987	60,280	1,522	10,145	60,280
5	,919	6,124	66,404						
6	,764	5,092	71,497						
7	,686	4,572	76,068						
8	,615	4,099	80,167						
9	,598	3,986	84,153						
10	,488	3,251	87,404						
11	,473	3,156	90,560						
12	,413	2,751	93,311						
13	,361	2,405	95,716						
14	,344	2,296	98,012						
15	,298	1,988	100,000						
Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.									

Applicando il metodo di estrazione fattoriale secondo $\lambda \geq 1$, abbiamo preso in considerazione i primi 4 componenti (60% di varianza riprodotta) che, di fatto, hanno “cancellato” una dimensione precedente. La lettura degli item ci ha consentito di capire che due dimensioni, *qualità della didattica_P* e *rapporti relazionali con gli insegnanti_P*, sono state accorpate. Questo è un segnale di come i giovani adolescenti del nostro campione rappresentino la didattica soprattutto come un aspetto che appartiene al loro rapporto con gli insegnanti.

Alla luce di ciò abbiamo denominato il fattore come *qualità dell'insegnamento_N* che, dunque, cerca di unire semanticamente sia le qualità relazionali (es. “Voglio molto bene ai miei insegnanti”) che quelle professionali (es. “Trovo che i miei insegnanti siano molto bravi a spiegare”).

Tab. 5.11 – I fattore ambiente scolastico. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

I FATTORE SC – <i>Qualità dell'insegnamento</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,773	6
ITEM	Pesi fattoriali ⁸⁴
Credo di avere un buon rapporto con i miei insegnanti	,810
Voglio molto bene ai miei insegnanti	,770
Solitamente seguo con interesse le lezioni	,701
Trovo che i miei insegnanti siano molto bravi a spiegare	,671
Spesso mi basta seguire le lezioni in classe per imparare	,566
Gli insegnanti sono rispettosi nei nostri confronti	,553

I restanti fattori confermano in toto le dimensioni trovate nelle discussioni di gruppo, anche se con qualche precisazione. Nello specifico, il secondo fattore corrisponde alla dimensione sulla *relazione con i compagni di classe_N*, il terzo intercetta la *fruibilità delle strutture e delle tecnologie per l'apprendimento_N* mentre nel quarto fattore è riconoscibile ciò che noi abbiamo identificato come *coesione della classe_N*⁸⁵. Un item di quest'ultimo fattore, "io e i miei compagni ci sentiamo una squadra unita" presentava una saturazione maggiore di 0,47 per il fattore *relazione con i compagni_N*. Dal punto di vista semantico, ciò non ci ha sorpreso essendo le due dimensioni molto simili. Tuttavia, adottando una scelta di continuità con ciò che era emerso nell'analisi delle discussioni si è preferito tenerlo in considerazione per quest'ultimo fattore.

⁸⁴ Per tutti valori di saturazione si è adottata la soluzione ruotata Varimax

⁸⁵ Per quest'ultimo fattore si può osservare come l' α di Cronbach non raggiunga, seppur di poco, la soglia convenzionale di accettabilità di 0,70. Tuttavia, la coerenza riscontrata con la dimensione "gemella" precedente ci ha indotto a mantenerlo nell'analisi.

Tab. 5.12 – II fattore ambiente scolastico. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

II FATTORE SC – <i>Relazione con i compagni di classe</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,769	4
ITEM	Pesi fattoriali
La maggior parte dei miei compagni di classe sono anche miei amici	,795
Ho un ottimo rapporto con i miei compagni di classe	,775
Spesso trascorro il mio tempo libero con i miei compagni di classe	,773

Tab. 5.13 – III fattore ambiente scolastico. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

III FATTORE SC – <i>Fruibilità strutture e tecnologie per l'apprendimento</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,737	3
ITEM	Pesi fattoriali
La mia scuola spesso ci fa utilizzare le strutture e le nuove tecnologie che ha a disposizione	,855
Nella mia classe spesso facciamo uso di nuove tecnologie per l'apprendimento	,845
È frequente durante le ore di lezione utilizzare i laboratori della nostra scuola	,749

Tab. 5.14 – IV fattore ambiente scolastico. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

IV FATTORE SC – <i>Coesione della classe</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,633	3
ITEM	Pesi fattoriali
I miei compagni di classe solitamente non fanno la spia con i professori	,812
Nella mia classe spesso ci si aiuta l'uno con l'altro	,685
Io e i miei compagni di classe ci sentiamo una squadra unita	,473

Tab. 5.15 – Matrice di correlazione tra fattori di benessere scolastico

	RC	QIN	FTS	CC
Relazione con i compagni (RC)	1	,191**	,174**	,426**
Qualità insegnamento (QIN)	,191**	1	,217**	,182**
Fruibilità tecnologie e strutture (FTS)	,174**	,217**	1	,196**
Coesione Classe (CC)	,426**	,182**	,196**	1

** . La correlazione è significativa al livello 0,01 (2-code).

5.2 Il benessere in famiglia. Le dimensioni latenti emerse dall'analisi fattoriale

Per quanto riguarda l'ambiente familiare la corrispondenza tra dimensioni iniziali dei focus e fattori emersi non è stata così netta. L'analisi ermeneutica del contenuto delle discussioni poneva in evidenza 4 categorie specifiche a cui i ragazzi fanno riferimento nel momento in cui rappresentano il benessere familiare. Queste sono: lo *spirito di collaborazione_P*, il *sostegno genitoriale_P*, la *fiducia_P* e il *clima sereno_P*.

Ebbene, la fattoriale effettuata sui dati ha evidenziato soltanto due componenti rilevanti (per $\lambda \geq 1$) che cumulativamente spiegano quasi il 45% di varianza (tab. 5.16)

Osservando gli item più rilevanti associati ai fattori, ci si accorge che il primo fattore (35% di varianza spiegata) satura la dimensione *spirito di collaborazione_P* e inoltre, prende un item a testa dalle restanti dimensioni. Il secondo fattore si delinea come una sintesi tra le dimensioni *clima sereno_P*, *sostegno genitoriale_P* e *fiducia_P* in quanto prende 2 item da ciascuno di essi.

Pertanto, nel primo fattore è riconoscibile il *sostegno reciproco_N*, poiché rafforza il concetto di collaborazione familiare con aspetti che riguardano la fiducia e il sostegno genitoriale.

È risultato complesso identificare il secondo fattore per via della sua estrema eterogeneità. Tuttavia, il filo rosso che lega gli item interessati sembra condurre maggiormente ad elementi più emotivi, come il clima generale familiare e la fiducia. Quest'ultimo aspetto ci ha indotto a pensare il fattore come *clima di fiducia_N*. Pertanto, il concetto di benessere familiare si è profilato secondo una struttura bi-dimensionale che, da un lato, ha posto in evidenza l'importanza che i giovani in età preadolescenziale sembrano attribuire al legame collaborativo tra i membri di una famiglia, dall'altro ha messo in luce il ruolo della fiducia familiare, come condizione fondamentale per stare bene in famiglia.

Il coefficiente di correlazione calcolato tra le due latenti è risultato soddisfacente ($\rho = .564$).

Tab. 5.16 – Batteria ambiente familiare. Test per *fattorizzabilità* e matrice componenti con autovalori corrispondenti

Misura di adeguatezza campionaria KMO (Keiser Meyer Olkin).		,871							
BATTERIA BENESSERE FAMILIARE									
Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	4,184	34,870	34,870	4,184	34,870	34,870	2,845	23,706	23,706
2	1,161	9,675	44,544	1,161	9,675	44,544	2,501	20,838	44,544
3	,992	8,271	52,815						
4	,901	7,512	60,327						
5	,820	6,833	67,160						
6	,769	6,411	73,572						
7	,694	5,781	79,353						
8	,561	4,674	84,027						
9	,554	4,618	88,644						
10	,512	4,266	92,910						
11	,467	3,891	96,801						
12	,384	3,199	100,000						
Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.									

Tab. 5.17 – I fattore ambiente familiare. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

I FATTORE FAM – <i>Sostegno reciproco</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,749	6
ITEM	Pesi fattoriali
Nella mia famiglia collaboriamo gli uni con gli altri	,772
Nella mia famiglia non si pensa solo a sé stessi	,707
Se ho un problema la mia famiglia è pronta ad ascoltarmi	,685
Sono sempre disponibile a dare un aiuto alla mia famiglia	,588
Solitamente mi sento sereno quando mi trovo in famiglia	,527
Quando devo fare qualcosa spesso i miei genitori si mostrano apprensivi	,508

Tab. 5.18 – Il fattore ambiente familiare. Test affidabilità, item e pesi fattoriali

II FATTORE FAM – <i>Clima di fiducia</i>	
Statistiche di affidabilità	
Alfa di Cronbach	N di item
,713	6
ITEM	Pesi fattoriali
Non mi trovo mai a disagio quando sono con i miei	0,677
Quando dico qualcosa ai miei, spesso sono creduto	0,654
La mia famiglia non si mostra indifferente ai miei problemi	0,608
I miei si fidano di me e delle mie decisioni	0,569
Nella mia famiglia non si litiga mai	0,569
I miei spesso riescono a comprendere le mie scelte	0,516

5.3 Il senso di comunità in preadolescenza.

L'età della preadolescenza viene identificata come la prima fase della vita evolutiva dell'individuo in cui si inizia a riconoscere un ambiente sociale oltre la scuola, la famiglia e il gruppo dei pari. Dunque, il preadolescente diventa consapevole di essere membro di una comunità e in quanto tale comincia a sviluppare, seppur in maniera embrionale, alcuni atteggiamenti verso il contesto sociale di appartenenza (Zani et al., 2001; Albanesi et al., 2002). Studiare il contesto socio-relazionale di un giovane adolescente significa tenere conto anche della comunità in cui egli è coinvolto e di come essa viene percepita e rappresentata.

Per misurare il senso di comunità è stata usata la “Scala breve del senso di comunità” (Chiessi et al., 2010). La scala, validata sugli adolescenti italiani, è composta da 20 item raggruppati in 5 fattori: “soddisfazione dei bisogni e opportunità di coinvolgimento”; “supporto e connessione emotiva con i pari”; “supporto e

connessione emotiva con la comunità”; “senso di appartenenza”; “opportunità di influenza”.

I risultati emersi dall’analisi fattoriale ci confermano la struttura dimensionale originaria. Infatti i 5 fattori estratti (55% di varianza cumulata) replicano le seguenti sottoscale che, eccetto per l’ultimo fattore, riportano valori di affidabilità discreti (in parentesi):

1. *Opportunità di coinvolgimento*, vale a dire la percezione delle opportunità che offre la propria comunità in relazione ai propri bisogni (5 item, $\alpha=.78$)
 2. *Supporto reciproco*, rappresentata dall’idea che la comunità è costituita da persone che operano per il benessere collettivo e che si aiutano l’uno con l’altro (4i, $\alpha=.73$)
 3. *Senso di appartenenza*, ovvero la percezione dei giovani adolescenti di essere parte integrante della comunità e di riconoscersi in essa (3i, $\alpha=.74$)
 4. *L’influenza*, ovvero la sensazione di poter incidere sul funzionamento della comunità alla quale si appartiene e di poter contribuire al suo miglioramento (4 i, $\alpha=.75$)
 5. *La connessione emotiva*, che ricade nella percezione della propria comunità come luogo in cui stabilire relazioni e condividere esperienze con i pari (4 i, $\alpha=.63$).
- Si può osservare come nella matrice di correlazione tra i fattori che compongono il *Senso di Comunità*, non si registrino valori negativi (tab.5.19)

Tab. 5.19 – Matrice correlazione (ρ) tra fattori di *Senso di Comunità*

	OPPC	SOSRE	SAPP	OINF	CONNEM
Opportunit_coinvolgimento (OPPC)	1	,265**	,410**	0,061	,478**
Sostegno_recipr (SOSRE)	,265**	1	,206**	0,083	,223**
Senso_appart (SAPP)	,410**	,206**	1	0,1	,314**
Opportunit_Influenza (OINF)	0,061	0,083	0,1	1	,194**
Connessione_Emotiva (CONNEM)	,478**	,223**	,314**	,194**	1

** La correlazione è significativa al livello 0,01 (2-code).

Tab.5.20 – Matrice correlazione (ρ) tra scale benessere comunità, scuola e famiglia

	SDC	BSCO	BFAM
Senso di comunità (SDC)	1	,384**	,233**
Benessere scolastico (BSCO)	,384**	1	,317**
Benessere familiare (BFAM)	,233**	,317**	1

** La correlazione è significativa al livello 0,01 (2-code).

6. Le categorie concettuali del rischio. *Conoscenza, percezione e preparazione*

6.1 CONOSCENZA

Questa dimensione è indirizzata a rilevare il sapere generale dei soggetti riguardo il vulcano, la conoscenza delle contromisure adottate dalle Autorità per il rischio vulcanico e i comportamenti protettivi corretti da assumere in caso di evento eruttivo. Per questa dimensione si è tenuto conto dei riferimenti in letteratura, presi da ricerche di stampo simile (Finnis et al., 2004; Ronan e Johnston 2005; Dobran, 2006; Carlino et al., 2008). Pertanto, si è inteso rilevare la conoscenza del soggetto sul rischio vulcanico prendendo in considerazione due aspetti:

1. ***Conoscenza del rischio legato all'ambiente vulcanico*** come, ad esempio, il piano di emergenza o lo stato di attività del vulcano;
2. ***Conoscenze misure protettive*** riguardo i comportamenti corretti da adottare in caso di emergenza.

Tab. 5.21 – Elenco dimensioni ed indicatori di *conoscenza del rischio*

Conoscenza Ambiente Vulcanico	Conoscenza Misure Protettive
Vesuvio: tipo di vulcano	5 possibili azioni protettive durante un'emergenza: distinguere le corrette da quelle non corrette
Zona di rischio del proprio Comune di appartenenza	
Prevedibilità o meno di un evento eruttivo	
Il Piano di Emergenza della Protezione Civile	

Le risposte dei soggetti alle domande sono state ricodificate in maniera dicotomica secondo risposte corrette e non corrette. Questa procedura ci ha restituito un punteggio per ogni soggetto sulla conoscenza generale del rischio vulcanico.

6.2 PERCEZIONE

Una dimensione importante del lavoro di ricerca è quella della percezione del rischio, per cui, per un maggior dettaglio teorico si rimanda al cap.1.

Abbiamo operativizzato la percezione del rischio seguendo 3 dimensioni con altrettanti item presi dalla letteratura in merito (Slovic, 2000; Finnis et al., 2004; Ronan e Johnston, 2005):

1. **Probabilità** percepita che l'evento eruttivo accada entro un dato intervallo di tempo;
2. **Pericolosità** percepita dell'evento nel senso di danni arrecabili a se stesso, alle proprie cose o alla comunità di appartenenza;
3. **Preoccupazione** che suscita l'evento, in se stessi e negli altri.

I 9 item della batteria sono stati definiti secondo scala Likert 1-4 (1=per niente, 4=molto). La struttura tridimensionale del concetto ci è stata confermata dall'AF per cui le 3 componenti estratte e ruotate mediante metodo *Varimax* spiegavano il 66% di varianza totale.

Tenendo conto dei pesi fattoriali maggiori di 0.4, il primo fattore (33% di varianza spiegata) satura i 3 item sulla preoccupazione percepita ($\alpha=.69$), sul secondo (18%) pesano invece gli item relativi alla pericolosità ($\alpha=.82$) mentre il terzo (15%) rappresenta la probabilità percepita ($\alpha=.68$).

Tab. 5.22 – Batteria ambiente familiare. Test per *fattorizzabilità* e matrice componenti con autovalori corrispondenti

Test KMO e di Bartlett									
Misura di adeguatezza campionaria KMO (Keiser Meyer Olkin).									,714
Test di sfericità di Bartlett					Chi-quadrato appross.	824,294			
					df	36			
					Sig.	,000			
Varianza totale spiegata									
PERCEZIONE									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	3,007	33,412	33,412	3,007	33,412	33,412	2,277	25,304	25,304
2	1,589	17,653	51,065	1,589	17,653	51,065	1,882	20,913	46,216
3	1,373	15,260	66,325	1,373	15,260	66,325	1,810	20,109	66,325
4	,813	9,035	75,360						
5	,603	6,699	82,058						
6	,483	5,365	87,423						
7	,421	4,682	92,106						
8	,374	4,156	96,262						
9	,336	3,738	100,000						
Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.									

Tab. 5.23 – Matrice di correlazione tra variabili latenti *percezione del rischio*

	PREOCC	PROB	PERIC
Preoccupazione (PREOCC)	1		
Probabilità (PROB)	,180**	1	
Pericolosità (PERIC)	,314**	,229**	1

** La correlazione (Pearson) è significativa al livello 0,01 (2-code).

6.3 PREPARAZIONE

La preparazione, dimensione spesso utilizzata e riconosciuta in letteratura con l'etichetta *Risk Preparedness* (Ronan e Johnston,2001;2005; Ronan et al.,2015), è intesa come quella serie di azioni, misure e comportamenti adottati da un individuo, un gruppo o una comunità per far fronte ad un rischio. Per operativizzare questo concetto si sono prese in esame alcune ricerche precedenti sul tema e le indicazioni ufficiali

fornite dalla Protezione civile in merito al rischio vulcanico in Italia⁸⁶, che per ovvie ragioni sono state adattate per soggetti molto giovani.

La preparazione è stata intesa secondo due aspetti:

1. **Teorica**, definita da indicatori che rilevano la propensione del soggetto a chiedere informazioni o sollecitare discussioni inerenti il rischio Vesuvio;

2. **Pratica**, riferita invece all'assunzione di comportamenti pro-attivi di prevenzione, adottati soprattutto nel contesto familiare.

Gli indicatori adottati per entrambe le dimensioni sono stati definiti operativamente in modo che restituissero variabili dicotomiche di assenza/presenza dell'azione specifica. Ciò ci ha consentito di ottenere un indice additivo di preparazione.

Tab. 5.24 – Elenco indicatori utilizzati per *preparazione al rischio*

PREPARAZIONE AL RISCHIO VULCANICO	
TEORICA	PRATICA/PRO-ATTIVA
1. Storie e testimonianze da persone anziane	1. Pratica di situazioni di emergenza in famiglia
2. Informazioni e discussioni sollecitate in famiglia	2. Organizzazione di piani di evacuazione familiari
3. Informazioni e discussioni sollecitate agli insegnanti	3. Definizione di luoghi di ritrovo in caso di allarme
4. Informazioni e discussioni sollecitate al gruppo dei pari	4. Preparazione di kit di emergenza in caso di evacuazione

Tab. 5.25 – Matrice di correlazione (ρ) tra indici *preparazione, conoscenza e percezione*

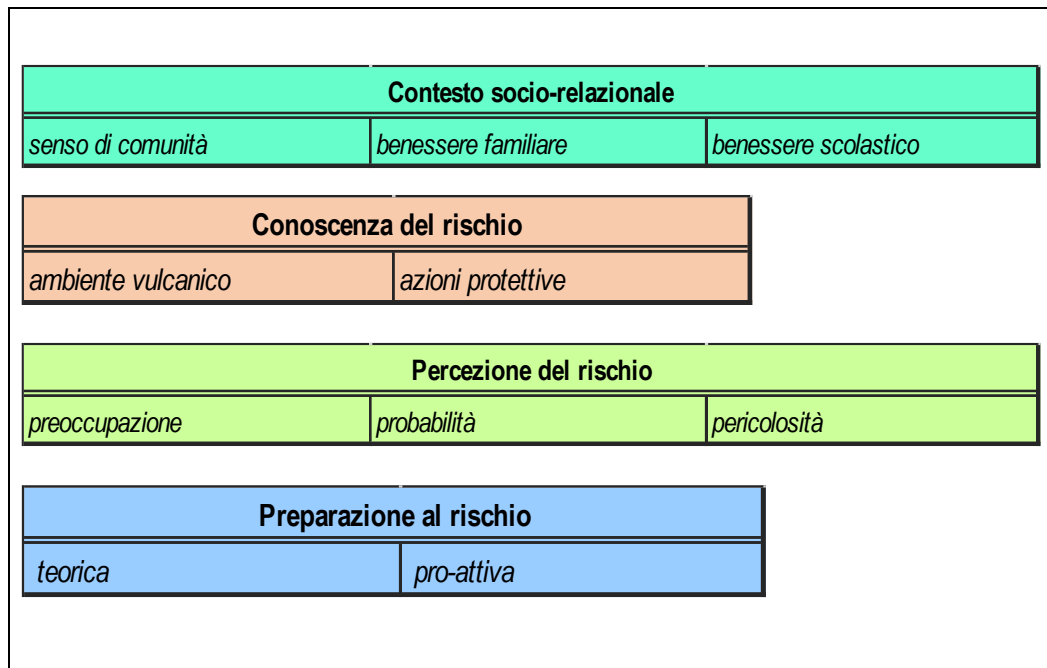
	PREP	CONO	PERC
Preparazione	1		
Conoscenza	0,067	1	
Percezione	,123*	,182**	1

* La correlazione è significativa al livello 0,05 (2-code).

** La correlazione è significativa al livello 0,01 (2-code).

⁸⁶ Riferimenti: http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/cosa_fare_vulcanico.wp

Fig. 5.4 – Concetti e dimensioni principali della ricerca



7. Rischio vulcanico e non solo. Il territorio e i suoi problemi percepiti.

Studiare la percezione di un rischio significa anche rilevare la salienza che un individuo gli attribuisce rispetto ad altre problematiche (Slovic, 2000). Per queste ragioni una domanda del nostro questionario chiedeva ai soggetti di attribuire un punteggio su scala *Cantril* 1-10 ad una serie di rischi e problemi potenzialmente rilevanti per un soggetto in età preadolescenziale⁸⁷, includendo anche il rischio vulcanico. Emerge come il rischio eruzione sia considerato dai giovani adolescenti come uno dei problemi maggiormente rilevanti per la loro comunità (M=6,4 SD=2,84). Questo dato è in controtendenza rispetto a ricerche analoghe sugli adulti vesuviani (Barberi et al. 2008; Ricci et al. 2013) per cui il rischio vulcanico è considerato meno saliente rispetto a problematiche di impatto quotidiano maggiore (servizi pubblici, inquinamento, traffico, etc.). Analizzando il *ranking* dei problemi mostrati in tab.5.25

⁸⁷ Come per altre domande del questionario (per approfondire cfr. par. "la fase esplorativa") anche per l'operativizzazione di questa ci si è collegati ad alcune questioni di carattere generale trattate nei focus group. Infatti, lo spunto è derivato da alcuni problemi elencati dai ragazzi durante le discussioni.

è possibile rilevare come, complessivamente, gli studenti diano maggior peso a questioni inerenti l'ambiente e il territorio, come rifiuti, inquinamento, degrado e traffico. Al contempo, "poco sentiti" risultano problemi legati alla socialità del territorio, come l'isolamento dalle città vicine, la scarsa presenza di giovani e l'assenza di punti di ritrovo.

È possibile che questa contrapposizione tra la prima e la seconda dimensione sia legata alle caratteristiche socio-demografiche del territorio vesuviano, in cui l'evidente criticità demografica si rifletterebbe giocoforza su aspetti ambientali piuttosto che su questioni riguardanti la socialità del territorio.

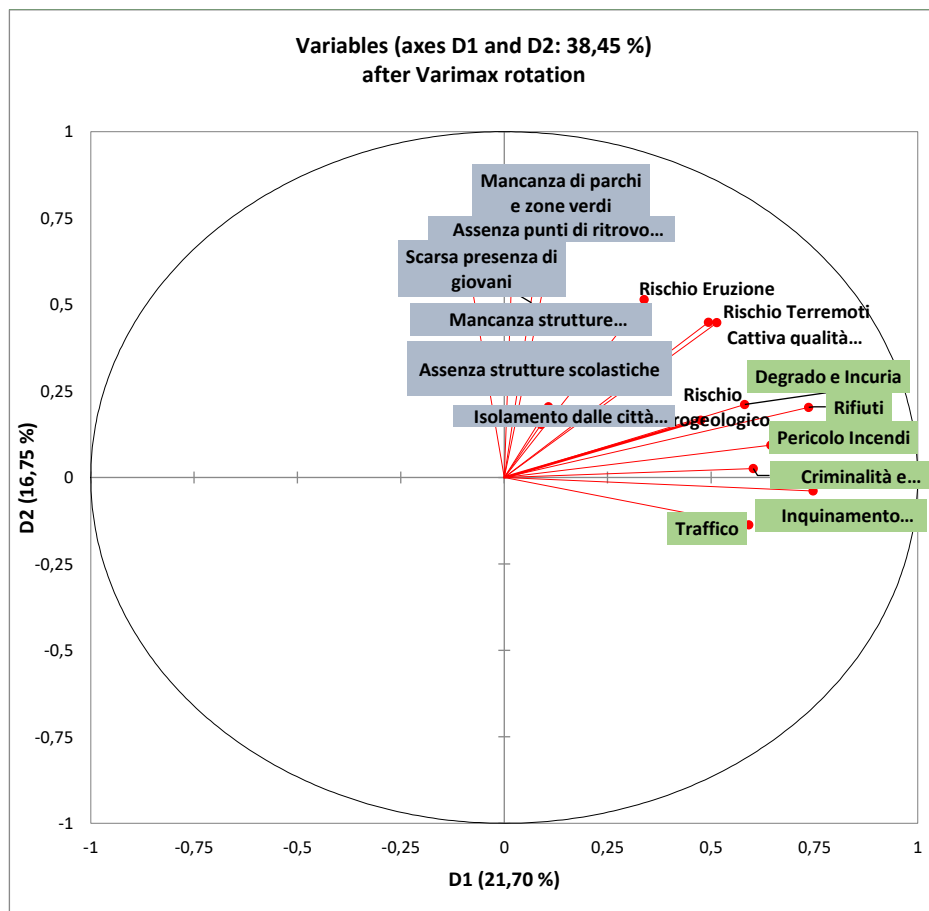
Tab. 5.25 – Problemi ordinati per salienza media

RISCHI E PROBLEMI	MEAN	SD
Rischio Eruzione	6,411	2,849
Rifiuti	6,322	2,224
Inquinamento dell'aria	6,022	2,452
Degrado e Incuria	5,985	2,554
Traffico	5,618	2,194
Cattiva qualità trasporti pubblici	5,235	2,562
Rischio Terremoti	5,050	2,594
Criminalità e delinquenza	4,991	2,566
Mancanza di parchi e zone verdi	4,892	2,921
Pericolo Incendi	4,570	2,276
Assenza punti di ritrovo per i giovani	4,445	2,885
Mancanza strutture sportive	3,821	2,642
Rischio Idrogeologico	3,464	2,201
Scarsa presenza di giovani	3,388	2,460
Assenza strutture scolastiche	2,841	2,262
Isolamento dalle città vicine	2,483	2,081

Confortati dall'analisi fattoriale (fig.5.5) che ha distinto le due dimensioni latenti, *ambiente e socialità* (38% di varianza spiegata⁸⁸), abbiamo effettuato dei test per rilevare eventuali differenze tra gruppi nella salienza attribuita ai due ambiti.

⁸⁸ KMO=0.828

Fig. 5.5 – Assi fattoriali e rappresentazione problemi salienti



Per quanto riguarda il genere, non vengono riscontrate differenze riguardo la consapevolezza sulla scarsa socialità che offre il territorio. Risulta invece significativa la minore salienza che i maschi attribuiscono ai problemi legati alla vivibilità del loro ambiente ($t = -4,366$ $p < .001$). I soggetti di genere femminile, dunque, danno maggiore rilievo a tematiche critiche tipiche dell'età adulta (ad esempio, il traffico, i rifiuti, i trasporti pubblici)

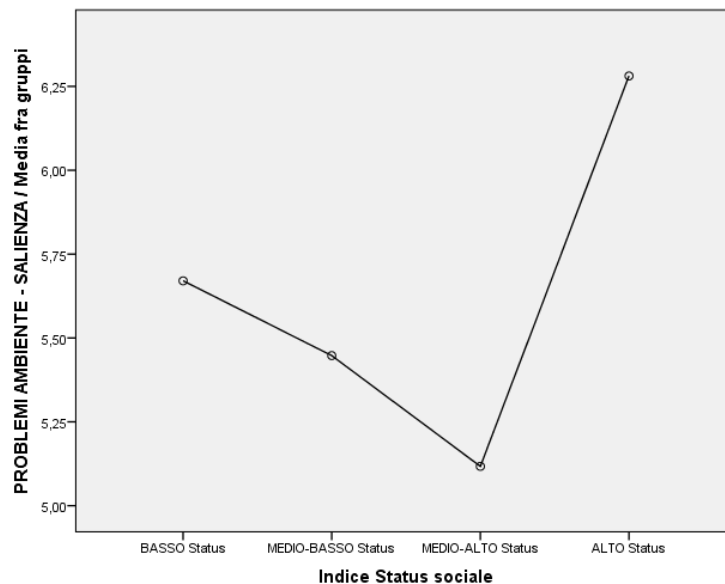
Come per il genere anche l'appartenenza territoriale è risultata fattore predittivo alla consapevolezza degli studenti sulle tematiche ambientali ($t = 2,904$ $p < .05$). Coerentemente alle criticità demografiche della propria area di residenza, i soggetti dell'area Torrese (cfr par.1, cap IV) risentono maggiormente dei problemi di natura

ambientale. Infine, tramite ANOVA, sono state riscontrate differenze significative anche per lo status sociale familiare del soggetto ($F=6,033$ $p=.001$). Tramite confronti post-hoc (HSD di Tukey), infatti, è stato possibile osservare come gli studenti con status familiare elevato presentino maggiore consapevolezza ai problemi ambientali della loro comunità rispetto ai loro coetanei (tab.5.26). Il grafico (fig.5.6) ci mostra come questa relazione, tuttavia, non sia di natura monotonica.

Tab.5.26 – Post hoc su status sociale e salienza problemi ambientali (* significativa al livello .05)

INDICE STATUS (I)	INDICE STATUS (J)	Differenza fra medie (I-J)	Errore std.	Sig.
ALTO Status	BASSO Status	0,61076	0,28246	0,173
	MEDIO-BASSO Status	,83376*	0,26362	0,01
	MEDIO-ALTO Status	1,16381*	0,28185	0

Fig.5.6 – Grafico delle medie per livello di Status sociale familiare



Sono stati effettuati gli stessi test per le differenze anche per il rischio eruzione che, per gli obiettivi della ricerca, abbiamo volutamente analizzato singolarmente rispetto alle due dimensioni precedenti. È emerso che non risultano differenze significative, né per la variabile genere ($t=0,961$ $p=.337$), né per l'area territoriale di appartenenza ($t=1,120$ $p=.264$).

Contrariamente a quanto alcune ricerche precedenti hanno evidenziato sulla popolazione adulta dei comuni vesuviani (Barberi et al., 2008; Ricci et al., 2013), esiste una forte salienza data al rischio vulcanico da parte degli studenti. Una consapevolezza che, a differenza di quella di altri tipi di problematiche, potremmo definire “democratica” in quanto non conosce differenze, né di genere, né di status.

Ad ogni modo, la consapevolezza di vivere in una zona a rischio è indubbiamente una condizione indispensabile alla conoscenza e alla preparazione ma, come vedremo, di certo non l’unico.

8. Atteggiamenti e comportamenti verso il rischio vulcanico. Esplorare il contesto pre-intervento con l’analisi delle corrispondenze multiple.

Al fine di analizzare le relazioni tra le variabili fin qui considerate, abbiamo utilizzato l’analisi delle corrispondenze multiple. L’ACM è una tecnica di analisi che rientra nel novero delle tecniche di analisi multivariata dei dati di variabili categoriali (Amaturo, 1989; Gherghi e Lauro 2010; Di Franco 2011). Essa consente di ridurre l’informazione di un gruppo di variabili in poche dimensioni (fattori). Queste ultime non sono altro che combinazioni delle stesse variabili.

L’analisi delle corrispondenze, dunque, ci ha consentito di rilevare, in maniera simultanea, le associazioni tra le nostre variabili in modo da produrre una sintesi del fenomeno in questione.

Come detto, l’ACM lavora esclusivamente su variabili di tipo categoriale, pertanto si è resa necessaria una categorizzazione delle variabili quantitative a nostra disposizione.

La categorizzazione è avvenuta cercando di evitare squilibri di frequenza tra le modalità. Ciò si è reso utile per evitare distorsioni nella lettura dei dati, dal momento

che la tecnica di analisi dell'ACM, basata sulle differenze del chi-quadrato, rivaluta le modalità con frequenze basse⁸⁹.

In tal senso, la quasi totalità delle variabili utilizzate sono trattate attraverso categorizzazione automatica, per cui sono stati individuati percentili uguali basati sui valori dei casi esaminati⁹⁰.

Per l'ACM è possibile individuare due insiemi di variabili – modalità: attive e illustrative. La differenza sta nel fatto che mentre le prime concorrono alla formazione dei fattori e quindi sono fondamentali nell'interpretazione degli assi, le seconde non contribuiscono alla costruzione fattoriale, tuttavia possono essere utilizzate come supporto all'interpretazione.

Relativamente al nostro caso, sono state inserite nell'analisi 10 variabili con 33 modalità attive, e 8 variabili con funzione illustrativa (tab.5.27). Le variabili attive sono quelle relative alle dimensioni cognitive del rischio vulcanico che abbiamo visto in precedenza, ovvero conoscenza, preparazione, percezione e salienza (cfr. par.11 e par.12). Inoltre, sono state utilizzate altre 2 variabili associate a domande sull'autoefficacia percepita del soggetto ad affrontare un'emergenza e sulla fiducia verso le Autorità in caso di allarme. Infine sono presenti 4 variabili sull'immagine che il soggetto ha del Vesuvio. Queste ultime sono state estratte dall'AF condotta sui punteggi delle coppie di aggettivi del differenziale semantico. Tutte le variabili attive inserite nell'analisi presentano categorie ordinate.

Le variabili illustrative scelte fanno riferimento a caratteristiche di contesto, quali la condizione sperimentale della classe, lo status sociale della famiglia e le tre dimensioni collegate ai contesti socio-relazionali ossia senso di comunità, benessere familiare e benessere scolastico. Sono presenti variabili socio-anagrafiche come il genere, il comune di residenza e l'area territoriale.

⁸⁹ Come riporta Di Franco (2011, p. 52) “Per effetto delle ponderazioni operate, si rivaluta il contributo delle variabili modalità con frequenza bassa (...) Questa proprietà della metrica del chi-quadrato si dice equivalenza distribuzionale in quanto le distanze introdotte sono ponderate con pesi pari all'importanza di ogni singola riga o colonna rispetto al totale.”

⁹⁰ A titolo di esempio, una categorizzazione con tre intervalli prevede rispettivamente i valori dei casi collocati nel primo, secondo e terzo trentatreesimo percentile.

Tab. 5.27 – Variabili con modalità attive e variabili illustrative utilizzate nell’ACM

Variabili e modalità attive		Variabili illustrative	
1. Conoscenza	Insufficiente	1. Comune di residenza	
	Mediocre		
	Sufficiente		
	Buona		
2. Preparazione	Bassa		2. Area territoriale
	Media		3. Genere
	Alta		4. Condizione Classe
3. Percezione	Bassa		5. Status sociale familiare
	Media		6. Benessere familiare
	Alta	7. Benessere scolastico	
4. Natura del vulcano (DIFF SEMANT)	Positiva	8. Senso di comunità	
	Neutra	9. Fonte informazione rischio vulcanico	
	Negativa		
5. Aspetto del vulcano (DIFF SEMANT)	Positivo		
	Neutro		
	Negativo		
6. Dimensione (DIFF SEMANT)	Positiva		
	Neutra		
	Negativa		
7. Controllabilità (DIFF SEMANT)	Positiva		
	Neutra		
	Negativa		
8. Saliencia al rischio vulcanico	Bassa		
	Media		
	Alta		
9. Fiducia nelle Autorità	Per nulla		
	Poca		
	Abbastanza		
	Molta		
10. Autoefficacia (sentirsi preparato ad affrontare un'emergenza vulcanica)	Per nulla		
	Poco		
	Abbastanza		
	Molto		

Dall’analisi delle distribuzioni di frequenza effettuata su tutte le variabili attive non sono emersi particolari squilibri tra le modalità.

Esaminando l’istogramma dei fattori (fig. 5.7), si è deciso di prendere in analisi i primi due fattori che complessivamente riproducono il 14% di inerzia. Invero, non una quantità eccessiva, ma si ritiene sia sufficiente per via del fatto che gli scarti tra coppie di fattori successivi al primo e secondo sono trascurabili (Di Franco, 2011).

Fig. 5.7– Istogramma dei fattori

HISTOGRAMME DES 33 PREMIERES VALEURS PROPRES				
NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	0.1700	7.38	7.38	*****
2	0.1548	6.72	14.10	*****
3	0.1366	5.93	20.03	*****
4	0.1341	5.82	25.85	*****
5	0.1290	5.60	31.45	*****
6	0.1210	5.25	36.70	*****
7	0.1178	5.11	41.81	*****
8	0.1139	4.94	46.76	*****
9	0.1100	4.78	51.53	*****
10	0.1024	4.45	55.98	*****
11	0.1002	4.35	60.32	*****
12	0.0971	4.21	64.54	*****
13	0.0955	4.15	68.68	*****
14	0.0893	3.88	72.56	*****
15	0.0845	3.67	76.23	*****
16	0.0815	3.54	79.77	*****

Considerando i contributi assoluti dei primi due fattori, emerge come per il primo siano importanti le modalità che afferiscono alla connotazione e alla percezione del rischio. Non è un caso, infatti, che gran parte delle variabili associate a questo fattore siano quelle tratte dal differenziale semantico sul vulcano (*natura, aspetto, dimensione, controllabilità*⁹¹) e quelle riferite alla sfera percettiva dell'individuo (*salienza, percezione*).

I contributi assoluti maggiori per il secondo fattore sono portati invece dalle modalità di *conoscenza, preparazione, autoefficacia* e come per il primo, *salienza e percezione*⁹². Dunque, gran parte dell'inerzia riprodotta del secondo asse è associata alla capacità del ragazzo di conoscere e far fronte a un'eventuale emergenza vulcanica.

I contributi assoluti delle modalità attive ci restituiscono una prima lettura, seppur superficiale, delle relazioni sottese al piano fattoriale.

Tramite la procedura Defac del software Spad abbiamo rilevato le modalità attive (e illustrative) più importanti – in termini di v.test - sui 4 semipiani fattoriali. La lettura dei v.test del semipiano positivo e negativo del primo fattore (tab. 5.28) ci dà conferma che esso riproduce la *rappresentazione* del rischio vulcanico secondo poli opposti: da un lato la “negatività” che suscita la possibile emergenza da affrontare (*poco*

⁹¹ Con contributi assoluti cumulati di 26.5 (natura), 5.2 (aspetto), 9.1 (dimensione) e 15.5 (controllabilità)

⁹² 21.2 (conoscenza), 11.7 (preparazione), 13.7 (autoefficacia), 12.1 (percezione), 15.6 (salienza)

controllabile, natura negativa del vulcano, percezione e salienza elevati), dall'altro, si configura una visione del rischio meno temuta e con elementi positivi (natura positiva, bassa salienza, controllabilità né positiva né negativa)

Le sole modalità illustrative significative per questo fattore sono collocate nel semipiano della rappresentazione positiva del rischio. Si tratta dell'elevato senso di comunità e di un comune di residenza, Pomigliano d'Arco.

La relazione tra queste due modalità con forme meno "estreme" di rappresentazione del rischio potrebbe risiedere nel fatto che, per quanto riguarda il senso di comunità, è risaputo che un forte legame con la propria comunità sarebbe associato positivamente con il senso di sicurezza in generale. In tal senso, ciò potrebbe aver ricadute positive sull'immagine del rischio. Per quanto riguarda il comune, riteniamo che la spiegazione si possa ritrovare nel fatto che gli studenti di Pomigliano, in quanto residenti in un paese che lambisce soltanto la *zona rossa*, vivano il rischio con meno apprensione.

Le modalità più significative dei semipiani del secondo fattore (tab. 5.29) invece rappresentano un continuum riguardo le capacità cognitive e pratiche di far fronte al rischio. Infatti nel semipiano negativo si collocano tutte le modalità che descrivono un livello scarso di salienza, percezione, preparazione effettiva e percepita, e conoscenza. Il semipiano positivo risulta speculare di queste modalità. La lettura delle modalità illustrative evidenzia il peso importante che la dimensione familiare ha nelle dinamiche descritte dal fattore. Infatti, una buona capacità di far fronte al rischio è associata con gli studenti che interagiscono e ricevono informazioni sul rischio dai familiari, caratteristica che, specularmente al semipiano negativo, pare riguardare le famiglie con status sociale elevato.

Tab.5.28 – fattore I. Modalità attive e illustrative (in corsivo) in ordine di valore test

I FATTORE		
v.test	etichetta modalità	variabile
- 11.6	natura positiva	natura del vulcano
- 8.36	bassa salienza	salienza rischio vulcanico
-8.05	controllabilità né neg né pos	controllabilità
- 5.20	aspetto positivo	aspetto
- 2.84	<i>Pomigliano d'arco</i>	<i>Comune di residenza</i>
-2.37	<i>Alto senso di comunità</i>	<i>Senso di comunità</i>
zona centrale		
4.16	aspetto negativo	aspetto
7.46	alta percezione	percezione del rischio vulcanico
7.77	salienza elevata	salienza rischio vulcanico
8.40	controllabilità negativa	controllabilità
10.22	natura negativa	natura del vulcano

Tab. 5.29 – fattore II. Modalità attive e illustrative (in corsivo) in ordine di valore test

II FATTORE		
v.test	etichetta modalità	variabile
-7.78	bassa percezione	percezione del rischio
-7.72	per niente autoefficacia	autoefficacia
-6.65	conoscenza insufficiente	conoscenza del rischio
-6.52	bassa salienza	salienza rischio vulcanico
-6.46	conoscenza mediocre	conoscenza del rischio
-5.94	bassa preparazione	preparazione al rischio
-3.24	<i>basso status sociale</i>	<i>status sociale familiare</i>
zona centrale		
2.32	<i>elevato status sociale</i>	<i>status sociale familiare</i>
2.52	<i>informazioni da famiglia</i>	<i>fonte informazione sul rischio vulcanico</i>
5.34	alta percezione	percezione del rischio
5.52	alta autoefficacia	autoefficacia
7.46	elevata preparazione	preparazione al rischio
7.76	conoscenza buona	conoscenza del rischio
8.92	elevata salienza	salienza rischio vulcanico

La rappresentazione grafica degli assi con le modalità attive (fig.5.8) non può che confermare visivamente quanto detto. Per rendere ancora meglio l'idea del continuum sul primo e secondo asse, si è tracciata la traiettoria delle variabili più significative del fattore rappresentato. Come abbiamo visto, grazie all'analisi delle corrispondenze multiple è stato possibile ridurre l'informazione dei dati sul rischio vulcanico secondo due dimensioni: il modo attraverso cui esso viene rappresentato (e percepito) e la capacità di fargli fronte.

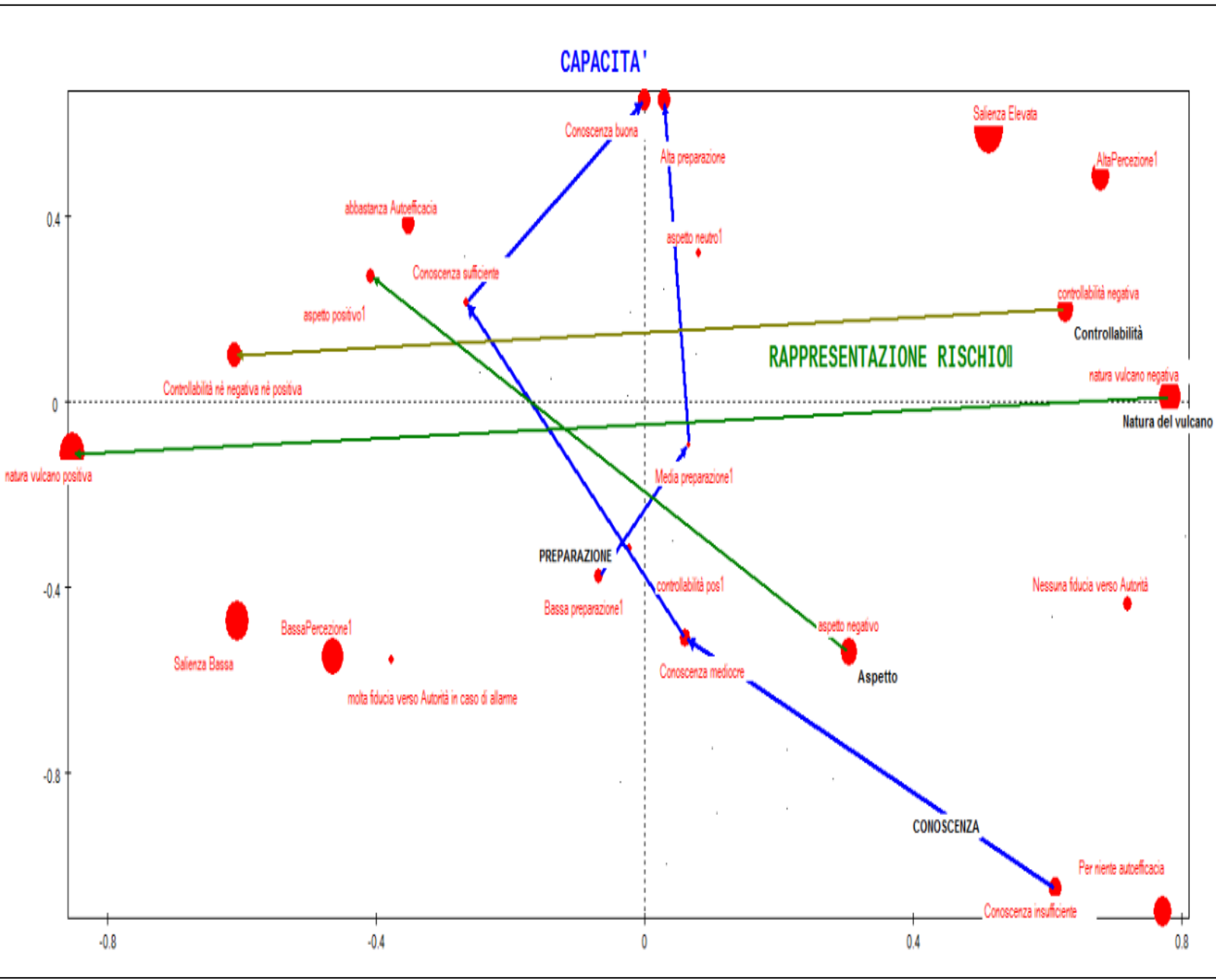
Operando una sintesi semantica del grafico fattoriale (tab. 5.30), è possibile accorgersi di come l'incrocio dei due fattori poni evidenza su due aspetti cognitivi del rischio: la percezione e l'autoefficacia.

Tab.5.30 – Sintesi semantica del piano fattoriale

	Rappresentazione “positiva” del rischio	Rappresentazione “negativa” del rischio
Capacità elevata	+ Autoefficacia	+ Percezione
Capacità bassa	- Percezione	- Autoefficacia

- **Capacità elevata / Rappresentazione positiva.** Il quadrante si caratterizza per la presenza della modalità elevata di autoefficacia;
- **Capacità bassa / Rappresentazione positiva.** In questo caso la rappresentazione positiva nell'area della scarsa capacità è contraddistinta da livelli poco elevati di percezione;
- **Capacità elevata / Rappresentazione negativa.** Il profilo che emerge dal quadrante evidenzia un'elevata percezione del rischio;
- **Capacità bassa / Rappresentazione negativa.** Bassi livelli di autoefficacia sono legati a una scarsa capacità di far fronte al rischio e alla rappresentazione negativa del rischio.

Fig. 5.8 – Piano fattoriale con modalità rappresentate e traiettorie



9. La cluster analysis

Il ricorso alla tecnica della cluster analysis ci ha consentito di effettuare un'ulteriore sintesi – sulla base dell'ACM precedente - in modo da creare delle partizioni di elementi (casi e variabili) simili tra loro.

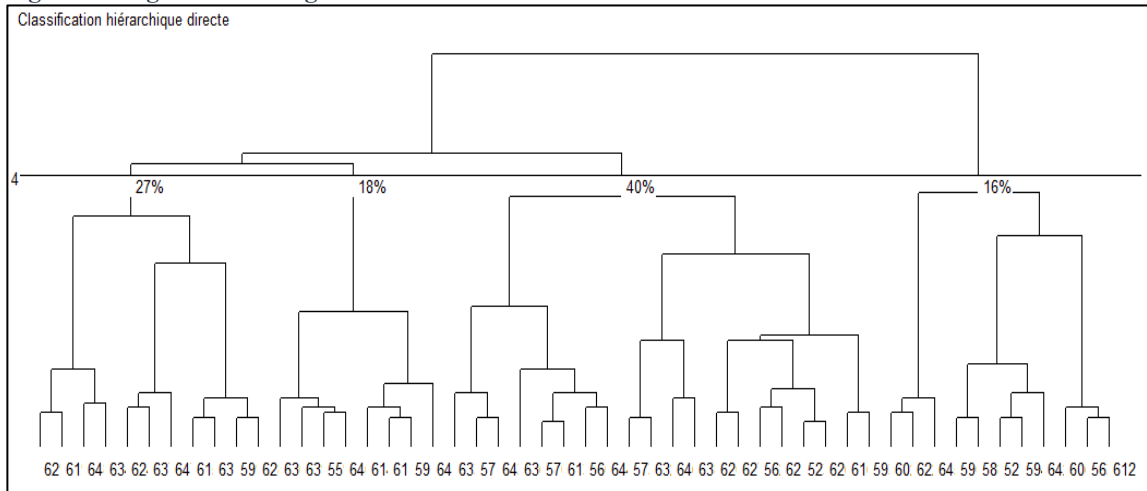
Il metodo utilizzato per aggregare gli elementi ha rispettato il criterio gerarchico ascendente, ovvero gli n oggetti iniziali sono stati aggregati in cluster sempre più ampi, secondo un criterio di similarità, fino ad ottenere una classe unica, comprendente tutti gli elementi iniziali.

Per la partizione degli elementi si è adottato il metodo del legame singolo. Secondo questo criterio, il grado di vicinanza tra due gruppi viene stabilito prendendo in considerazione solo le informazioni relative ai due oggetti più vicini, ignorando quelle degli altri oggetti. In sostanza, la distanza tra due gruppi viene definita come la distanza minore che intercorre tra due elementi dei due gruppi.

Il dendrogramma (fig. 5.9) ci ha restituito graficamente la gerarchia di partizioni elaborate dall'intero processo. Nel nostro caso il “taglio” della partizione è avvenuto in modo da ottenere classi che non avessero meno del 15% di numerosità dell'intero campione. Ciò per consentire successivi confronti fra gruppi, pur consapevoli che questa scelta non sarà ottimale in termini di equilibrio tra inerzia inter e intra classe.

Il taglio effettuato ha previsto una partizione a 4 classi, rispettivamente con una numerosità del 27%, 18%, 40% e 16%. Nella tab.5.31 si osservano i valori relativi al miglioramento della soluzione ottenuto dalla procedura. È possibile constatare come il rapporto fra l'inerzia fra i gruppi e l'inerzia totale sia passata da 0.15 a 0.20.

Fig. 5.9 – Taglio del dendrogramma



Tab. 5.31 - Confronto tra valori inerzia e numerosità delle classi prima e dopo la procedura di consolidamento

DECOMPOSITION DE L'INERTIE CALCULEE SUR 10 AXES.									
INERTIES	INERTIES		EFFECTIFS		POIDS		DISTANCES		
	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	
INTER-CLASSES	0.2032	0.2745							
INTRA-CLASSE									
CLASSE 1 / 4	0.2723	0.2933	93	108	93.00	108.00	0.1673	0.1833	
CLASSE 2 / 4	0.1490	0.2582	63	93	63.00	93.00	0.2858	0.2857	
CLASSE 3 / 4	0.4692	0.3060	138	99	138.00	99.00	0.0921	0.2014	
CLASSE 4 / 4	0.2411	0.2029	55	49	55.00	49.00	0.4479	0.6020	
TOTALE	1.3348	1.3348							
QUOTIENT (INERTIE INTER / INERTIE TOTALE) : AVANT ... 0.1522									
APRES ... 0.2057									

Nella tab.5.32 è possibile osservare i v.test per i primi due fattori analizzati precedentemente con l'ACM. Per cui, tenendo conto delle interpretazioni date a entrambi i fattori, è possibile ottenere un supporto per la seguente definizione semantica delle classi:

Tab. 5.32 – Valori test e coordinate fattoriali per classe

COORDONNEES ET VALEURS-TEST APRES CONSOLIDATION													
AXES 1 A 5													
CLASSES			VALEURS-TEST					COORDONNEES					
IDEN - LIBELLE	EFF.	P.ABS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	DISTO.
Coupure 'a' de l'arbre en 4 classes													
aa1a - CLASSE 1 / 4	108	108.00	4.1	8.1	-5.0	3.6	4.7	0.13	0.26	-0.15	0.11	0.13	0.18
aa2a - CLASSE 2 / 4	93	93.00	-12.6	-0.5	7.2	-1.5	-0.2	-0.46	-0.02	0.24	-0.05	-0.01	0.29
aa3a - CLASSE 3 / 4	99	99.00	1.1	-2.9	-7.8	-4.4	-4.3	0.04	-0.10	-0.25	-0.14	-0.13	0.20
aa4a - CLASSE 4 / 4	49	49.00	9.3	-7.2	7.9	2.9	0.1	0.51	-0.37	0.39	0.14	0.01	0.60

Classe I

CONSAPEVOLI COMPETENTI – Come evidenzia la tab.5.32, il v.test è significativo e positivo sul primo e sul secondo fattore, pertanto, questa classe sarà caratterizzata da quelle modalità che concorrono a definire il profilo del soggetto che ha adottato comportamenti virtuosi e che, al contempo, ha una visione “negativa” del rischio. Questa si esprime con la poca fiducia attribuita alle autorità deputate a intervenire in caso di emergenza, una salienza elevata al rischio e la valutazione negativa dell’ambiente vulcanico in termini di controllabilità e natura avversa (tab.5.33).

Tab. 5.33 – Modalità caratteristiche della classe 1

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CHARACTERISTIQUES
				30.95	CLASSE 1 / 4
8.18	0.000	57.14	70.37	38.11	Poca fiducia aut1
7.45	0.000	53.96	69.44	39.83	Alta Consapevolezz1
6.01	0.000	51.18	60.19	36.39	MediaPercezione1
4.74	0.000	46.27	57.41	38.40	dimensione negatival
3.33	0.000	44.55	41.67	28.94	ConoscBuona1
3.27	0.001	44.79	39.81	27.51	Alta preparazione1
3.15	0.001	42.61	45.37	32.95	natura negatival
3.07	0.001	42.02	46.30	34.10	controllabilità negl

Classe II

OTTIMISTI - Presenta un v.test negativo molto elevato sul primo fattore, ossia il semipiano della rappresentazione del rischio meno “sentita”. Osservando le modalità caratterizzanti di questa classe (tab.5.34) è possibile rilevare come quasi il 70% dei casi presenti in questo gruppo consideri l’attività (natura) del vulcano positivamente. Inoltre, tale gruppo è contraddistinto da coloro che hanno livelli di percezione poco

elevati e che riconoscono poco il problema del rischio eruzione. Questo gruppo sembra essere caratterizzato da coloro che non riconoscono il rischio in quanto tale.

Tab. 5.34 – Modalità caratteristiche della classe 2

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES CARACTERISTIQUES
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	
				26.65	CLASSE 2 / 4
12.61	0.000	69.57	86.02	32.95	natura positival
8.46	0.000	54.47	72.04	35.24	Bassa Consapevolezz1
5.45	0.000	45.69	56.99	33.24	controllabilitàNeut1
3.89	0.000	39.37	53.76	36.39	BassaPercezione1
3.31	0.000	38.74	46.24	31.81	aspetto positivol
3.23	0.001	36.84	52.69	38.11	Abbstnza fiduciaAut1
3.19	0.001	36.92	51.61	37.25	Abbstanza Autoeff1
2.84	0.002	36.84	45.16	32.66	Alto SENSO COMUNIT1
2.52	0.006	36.63	39.78	28.94	ConoscSufficientel

Classe III

EQUILIBRATI - V.test poco significativi per entrambi i fattori considerati, si pone quindi poco distante dal centro degli assi. Pertanto, rispetto il fattore Capacità e Rappresentazione non hanno un profilo caratterizzante. È il gruppo degli studenti che presentano un livello medio di consapevolezza e preparazione al rischio (rispettivamente 64% e 45%). Inoltre presentano punteggi medi sui fattori tratti dal differenziale semantico (dimensione 56% e natura 50%).

Tab.5.35 – Modalità caratteristiche della classe 3

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES CARACTERISTIQUES
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	
				28.37	CLASSE 3 / 4
7.72	0.000	64.20	52.53	23.21	Media Consapevolezz1
7.43	0.000	56.60	60.61	30.37	dimensione neutral
6.01	0.000	50.00	57.58	32.66	natura neutral
4.33	0.000	45.19	47.47	29.80	Media preparazione1
4.23	0.000	40.40	61.62	43.27	Poca Autoefficacial
3.46	0.000	55.56	20.20	10.32	Molta fiducia aut1
3.18	0.001	39.34	48.48	34.96	aspetto negativol

Classe IV

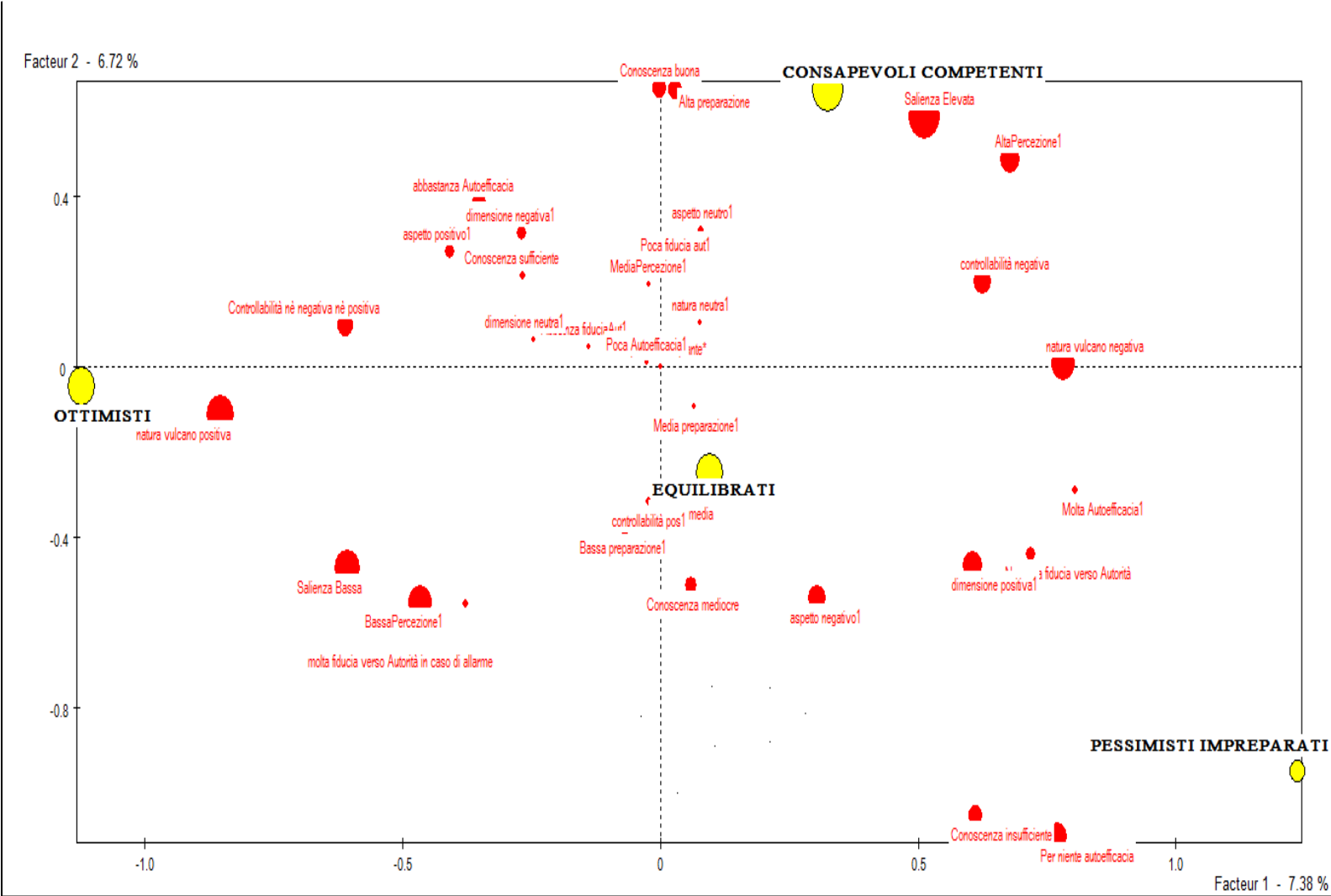
PESSIMISTI IMPREPARATI presenta v.test significativo sul primo e sul secondo fattore. Questo gruppo è caratterizzato dagli studenti che hanno evidenziato capacità poco adeguate ad affrontare una possibile emergenza. Inoltre, consapevoli delle loro

carenze, hanno scarsa autoefficacia. Hanno un atteggiamento “negativo” verso l’ambiente vulcanico di cui percepiscono il pericolo.

Tab.5.36 – Modalità caratteristiche della classe 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES CARACTERISTIQUES
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	
				14.04	CLASSE 4 / 4
6.97	0.000	55.81	48.98	12.32	PerNiente Autoeffic
6.57	0.000	58.33	42.86	10.32	ConoscInsufficiente
6.25	0.000	53.85	42.86	11.17	PerNiente fiducial
5.92	0.000	32.67	67.35	28.94	dimensione positiva
4.87	0.000	27.83	65.31	32.95	natura negativa
2.67	0.004	23.33	42.86	25.79	AltaPercezione
2.56	0.005	23.26	40.82	24.64	BASSO Status

Fig. 5.10 – Piano fattoriale con modalità attive e baricentri delle 4 classi proiettati



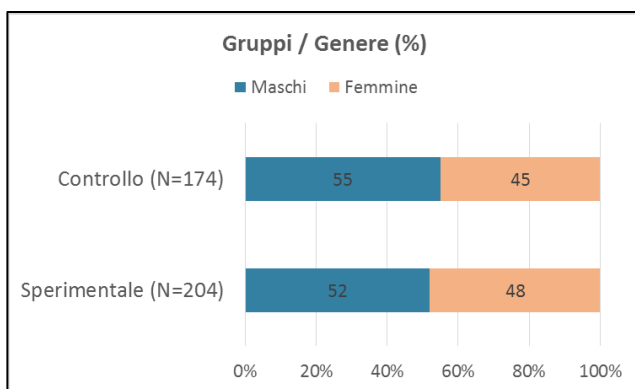
10. Il contesto post-intervento. Gli esiti del percorso educativo

Quest'ultimo paragrafo sarà dedicato agli esiti del percorso educativo su atteggiamenti e comportamenti dei ragazzi in relazione al rischio vulcanico. Sarà mostrata l'analisi dei dati in uscita, con i confronti effettuati sui risultati del pre-test.

L'efficacia dell'intervento sarà valutata sul gruppo di variabili e indici la cui costruzione è stata oggetto di questo capitolo.

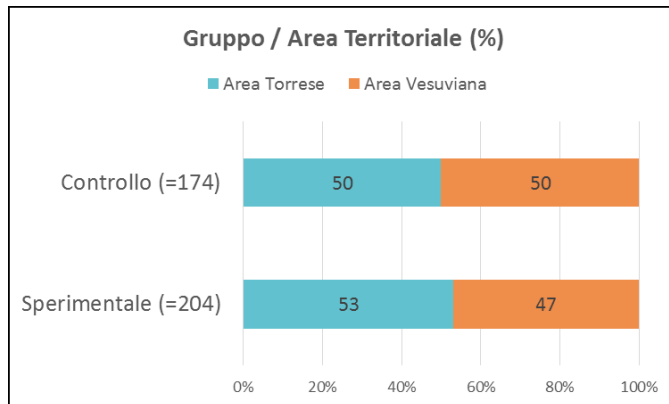
Il primo passaggio è stato verificare che nei due gruppi costituiti per il disegno quasi-sperimentale si rispettasse l'equivalenza in relazione a variabili socio-strutturali e di contesto come il genere, la città di residenza e l'area territoriale di appartenenza. Per quanto riguarda il genere, il grafico ci mostra come i due gruppi riflettano le proporzioni del campione iniziale (fig.5.11), con una percentuale di studenti maschi maggiore (55% controllo, 52% sperimentale). La città di residenza non mostra particolari squilibri nella distribuzione, benché vada precisato come Ercolano sia di poco sotto-rappresentata nel gruppo controllo (10%) contrariamente a Ottaviano che invece risulta il paese da cui proviene il 21% degli studenti del gruppo controllo⁹³. I due gruppi sono equivalenti per le aree territoriali prese in esame: nel gruppo di controllo si riscontra perfetta *equidistribuzione*, mentre il gruppo sperimentale è di poco a prevalenza area Torrese (52%).

Fig. 5.11 – Composizione gruppi per genere



⁹³ Come si diceva nel paragrafo 1.2, lo squilibrio nella distribuzione di Ercolano è giustificato dal numero dispari di classi terze. Pertanto si è scelto di individuare una classe in più per il gruppo sperimentale

Fig. 5.12 – Composizione gruppi per area territoriale

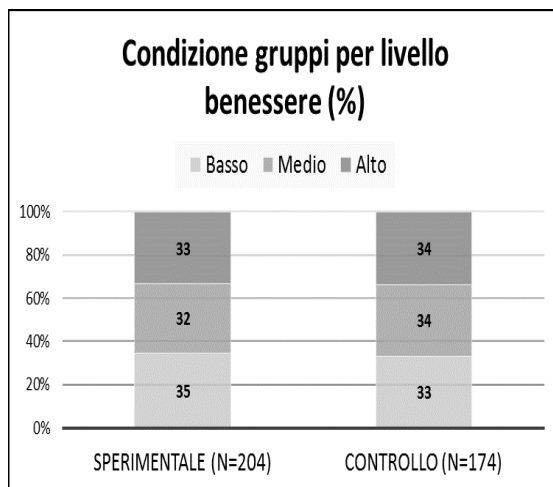


Come ipotizzato nel disegno di ricerca, il benessere relazionale può giocare un ruolo importante all'interno dei processi cognitivi legati alla percezione del rischio.

Dunque, è stato effettuato il confronto tra i due gruppi anche sul benessere relazionale che abbiamo opportunamente categorizzato secondo 3 livelli (basso, medio, alto). La fig.5.13 ci mostra come la distribuzione sia eterogenea per entrambi i gruppi.

Per quanto concerne le proprietà prese in esame per valutare l'efficacia dell'intervento, abbiamo effettuato un primo confronto tra i due gruppi relativi alla fase pre-trattamento. Il confronto è stato utile per rilevare eventuali differenze significative in partenza. Ciascun confronto verrà illustrato sulla base dei 3 gruppi di variabili identificati con le *competenze*, le *dimensioni percettive* e quelle *valutative* dei soggetti, relativamente al rischio vulcanico.

Fig. 5.13 – Composizione gruppi per livello benessere



CONFRONTO GRUPPI PRE-TEST

Competenze – Si tratta degli indici di *conoscenza* e *preparazione* al rischio, ovvero tutte le abilità pratiche e cognitive in relazione al rischio vulcanico che abbiamo calcolato nelle fasi precedenti. Tramite test *t* di Student è stato possibile riscontrare la non significatività delle differenze tra le medie pre dei due gruppi. Per quanto riguarda la *preparazione*, la differenza tra i gruppi non è significativa con $\alpha=.05$ ($t=1,831$ $p=.068$). Stessa cosa è possibile osservare per la *conoscenza* del rischio per cui i due gruppi mostrano un'omogeneità evidente ($t=0,287$ $p=.775$)

Tab.5.37 – Competenze. Valori media e t-test

COMPETENZE				
		Media	t Student	Sig.
PREPARAZIONE (0-9)	Sperimentale	3,79	1,831	.068
	Controllo	3,48		
CONOSCENZA (0-10)	Sperimentale	7,55	0,287	.775
	Controllo	7,5		

Dimensioni percettive – In questo gruppo rientrano variabili come *percezione del rischio*, *fiducia percepita* per le Autorità, *autoefficacia* e *salienza*. Considerata la loro natura ordinale delle prime 3, si è deciso di testare la differenza di distribuzione mediante metodo non parametrico. In tal senso, si è scelto il test non parametrico Kruskal-Wallis. Non risultano differenze significative tra i gruppi nella distribuzione dei due caratteri *fiducia per le Autorità* ($H=2,507$ $p=.113$) e *autoefficacia* ($H=0,306$ $p=.580$). I due gruppi mostrano invece una differenza significativa per la *percezione del rischio* ($H=5,885$ $p=.015$), ovvero l'indice che abbiamo calcolato sulla pericolosità, probabilità e preoccupazione percepite. Pertanto, considerata la non omogeneità dei due gruppi per la percezione, occorrerà prestare attenzione nella valutazione post. Non è significativa, invece, la differenza tra i due gruppi rispetto la salienza attribuita al rischio eruzione ($t=0,918$ $p=.359$).

Tab.5.38 – Dimensioni percettive. Valori test Kruskal Wallis (fiducia,autoefficacia e percezione) e t-test (salienza)

DIMENSIONI PERCETTIVE		
	<i>H Kruskal Wallis</i>	Sig.
Fiducia verso le Autorità (1-4)	2,507	.113
AUTOEFFICACIA (1-4)	0,306	.580
PERCEZIONE (1-4)	5,885	.015

		<i>Media</i>	<i>t Student</i>	Sig.
SALIENZA(0-10)	Sperimentale	6,54	0,918	.359
	Controllo	6,25		

Dimensioni valutative – Si tratta degli indici costruiti a partire dai fattori estratti sul differenziale semantico. Tali variabili sono state relativizzate su una scala 0-10, in cui 0 indica massima valutazione negativa su quella proprietà, 10 massima valutazione positiva. Non è stata osservata alcuna differenza significativa tra il gruppo sperimentale e di controllo per l'indice *natura* del vulcano ($t=-0,697$ $p=.486$), *aspetto* ($t =1,331$ $p=.384$) e *controllabilità* ($t =-0,783$ $p=.434$)

Tab.5.39 – Dimensioni valutative del rischio vulcanico. Media e t-test

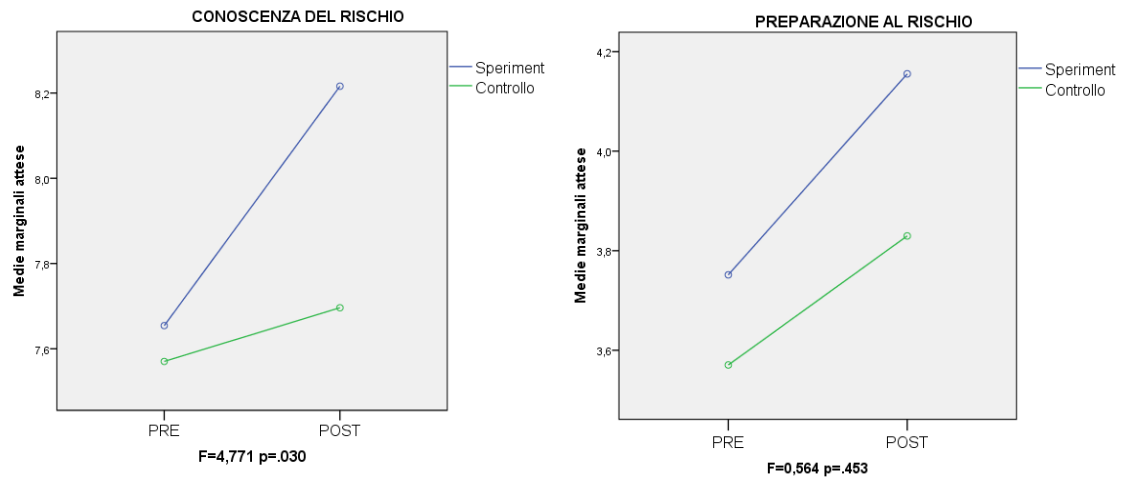
		DIMENSIONI VALUTATIVE		
		<i>Media</i>	<i>t Student</i>	Sig.
NATURA (0-10)	Sperimentale	3,26	-0,709	.479
	Controllo	3,42		
ASPETTO (0-10)	Sperimentale	5,69	1,031	.184
	Controllo	5,34		
CONTROLLABILITA' (0-10)	Sperimentale	3,38	-0,783	.434
	Controllo	3,57		

CONFRONTO PRE E POST TEST

Competenze - Per quanto riguarda l'indice di conoscenza e preparazione al rischio, applicando l'anova sulle differenze pre e post trattamento nei due gruppi, è stato osservato che, per quanto riguarda la conoscenza, il gruppo delle classi sperimentali ha mostrato un punteggio medio significativamente più elevato nel post rispetto al gruppo delle classi di controllo ($F_{1, 294}=4,771$ $p=.03$). Dunque, come effettivamente ci si aspettava, gli studenti che hanno seguito il percorso formativo sono quelli che hanno assimilato maggiori conoscenze riguardo l'ambiente vulcanico e le misure di prevenzione sul rischio. Per quanto riguarda l'indice di preparazione al rischio, è stato riscontrato un incremento in entrambe le classi. Benché il gruppo sperimentale esprima punteggi mediamente più elevati nel post-trattamento, la differenza con l'incremento rilevato nelle classi di controllo non è significativa ($F_{1, 294}=0,564$ $p=.453$). Pertanto, anche nel gruppo di controllo è riscontrabile un aumento del punteggio sulla preparazione, dovuto probabilmente a un effetto "maturazione" (per approfondimenti si rimanda al cap.III). Contrariamente a quanto ci si può aspettare, le differenze dei due indici, calcolate sul post-pre non sono correlate ($\rho=.038$). Ciò ci suggerisce come gli interventi formativi sui rischi naturali non debbano focalizzarsi esclusivamente su contenuti nozionistici. Evidentemente, l'apprendimento di informazioni e conoscenze sul rischio deve necessariamente essere supportato da attività formative che stimolino i soggetti a mettere in atto azioni e comportamenti protettivi.

Tab.5.40 – Preparazione e conoscenza. Confronto medie pre e posttest

		PRE		POST	
		M	DS	M	DS
PREPARAZIONE (0-9)	Sperimentale	3,79	1,58	4,21	1,627
	Controllo	3,48	1,604	3,77	1,617
CONOSCENZA (0-10)	Sperimentale	7,55	1,676	8,23	1,624
	Controllo	7,5	1,74	7,72	1,542



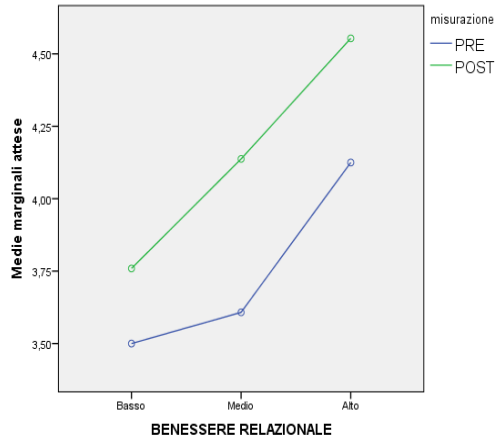
Se si prende in considerazione il livello di benessere degli studenti, si può osservare come esista una relazione monotonica tra benessere e preparazione al rischio ($F_{2, 290}=6,590$ $p=.001$), per cui, a un grado elevato di benessere corrisponde una preparazione al rischio altrettanto alta, mentre non è stata riscontrata relazione con l'indice conoscenza ($F_{2, 290}=0,855$ $p=.427$). Va detto che il fattore trattamento non sembra interagire significativamente con il benessere, sia per la conoscenza ($F_{2, 290}=1,937$ $p=.146$) sia per la preparazione ($F_{2, 290}=0,05$ $p=.951$). Dunque, la qualità dei contesti socio-relazionali risulta un fattore predittore al comportamento protettivo, ma questa non è legata a eventuali cambiamenti introdotti dall'intervento educativo.

Il genere, invece, non interagisce significativamente con gli effetti del trattamento, sia per conoscenza ($F_{1, 292}= 2,651$ $p=.105$), sia per preparazione ($F_{1, 292}= 1,421$ $p=.234$)

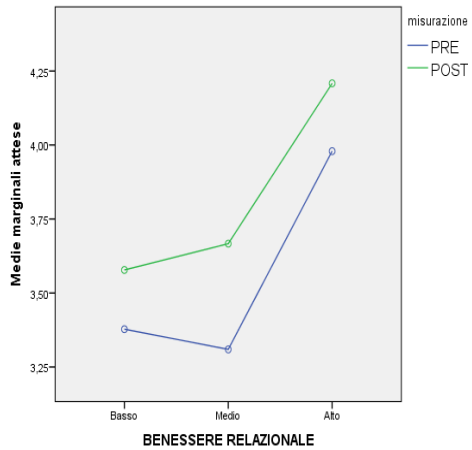
Tab.5.41 – Preparazione al rischio e benessere socio-relazionale

PREPARAZIONE AL RISCHIO

CLASSI SPERIMENTALI



CLASSI DI CONTROLLO



Dimensioni percettive – Sono state considerate 4 variabili. Per i confronti pre-post sono stati effettuati test parametrici (su salienza e percezione) e test non parametrici data la natura ordinale delle restanti variabili di quest’area (autoefficacia, fiducia). Per quanto riguarda la salienza, gli studenti dei due gruppi attribuiscono maggiore salienza al rischio eruzione nel posttest. Tuttavia l’incremento per le classi sperimentali è maggiore, benchè significativo con un livello di fiducia del 85% ($F_{1,288}=2,364$ $p=.125$). Il quadro relativo alla percezione del rischio è meno interpretabile dal momento che, come visto nel paragrafo precedente, i due gruppi non sono risultati equivalenti nel pre-test. L’anova a misure ripetute evidenzia come tra i due gruppi la differenza tra valori medi sia significativa al 90% ($F=2,835$ $p=.093$). In tal senso, come emerge dal grafico a linee è possibile osservare un incremento della percezione nelle classi sperimentali a fronte di un leggero decremento della stessa nelle classi di controllo.

Per le altre 2 variabili si è ritenuto opportuno effettuare il confronto sulla mediana delle differenze post-pre. Ebbene, tramite test per segno dei ranghi di Wilcoxon è emerso come i soggetti delle classi sperimentali, a differenza di quelli di controllo, mostrino livelli di autoefficacia significativamente differenti dal pre-test ($t=3,304$ $p=.001$). Ciò

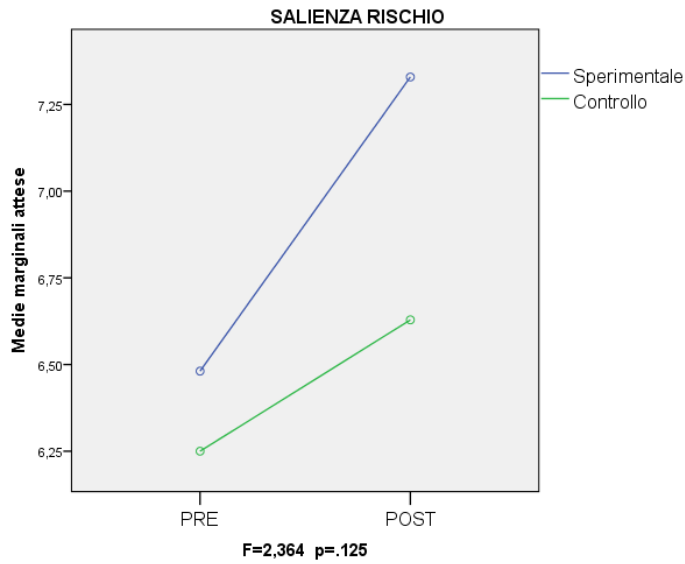
vuol dire che gli studenti che hanno partecipato al corso sono quelli che si sentono maggiormente preparati ad affrontare un'emergenza vulcanica.

Un ulteriore differenza registrata fra studenti sperimentali e di controllo nel posttest è riconducibile alla fiducia verso le autorità e gli esperti deputati all'intervento in caso di allarme. I test, infatti, con un livello di confidenza del 90% ci dicono che mentre nel gruppo di controllo cala la fiducia verso le autorità che gestiscono il rischio vulcanico ($t=-1,783$ $p=.077$), nel gruppo delle classi sperimentali la fiducia aumenta ($t=1,916$ $p=.055$). È possibile che ciò sia riconducibile al modulo formativo che prevedeva l'intervento di un esperto esterno nelle classi, con conseguenti ricadute positive sull'immagine dell'*expertise*.

Oltre a migliorare la conoscenza sul rischio Vesuvio, è evidente come l'intervento educativo abbia promosso una maggiore consapevolezza e un'adeguata percezione del rischio vulcanico. Questi sono aspetti che nell'educazione al rischio non dovrebbero mai essere sottovalutati. La conoscenza, infatti, da sola non basta a stimolare comportamenti protettivi: non solo è necessario che il rischio sia effettivamente riconosciuto come tale, ma è importante anche promuovere la consapevolezza che ad esso si può far fronte: ad esempio, grazie alle persone preposte a intervenire in caso di emergenza. La resilienza di una comunità ai rischi naturali passa anche attraverso questi interventi.

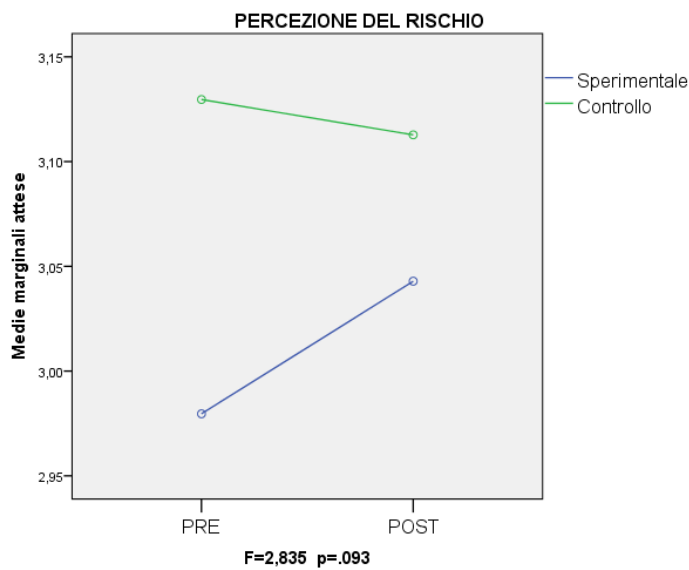
Tab.5.42 – Salienza rischio. Confronto medie pre e posttest

		PRE		POST	
		M	DS	M	DS
Salienza rischio (0-10)	Sperimentale	6,481	2,9083	7,329	2,4087
	Controllo	6,25	2,8402	6,629	2,6455



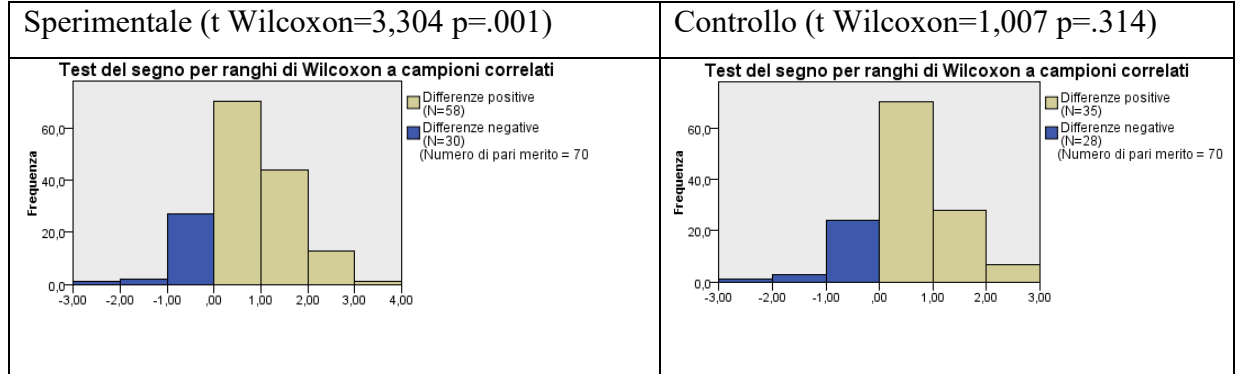
Tab.5.43 – Percezione del rischio. Confronto medie pre e posttest

		PRE		POST	
		M	DS	M	DS
Percezione del rischio (1-4)	Sperimentale	2,9796	0,44459	3,0429	0,4117
	Controllo	3,1296	0,49935	3,1128	0,50845

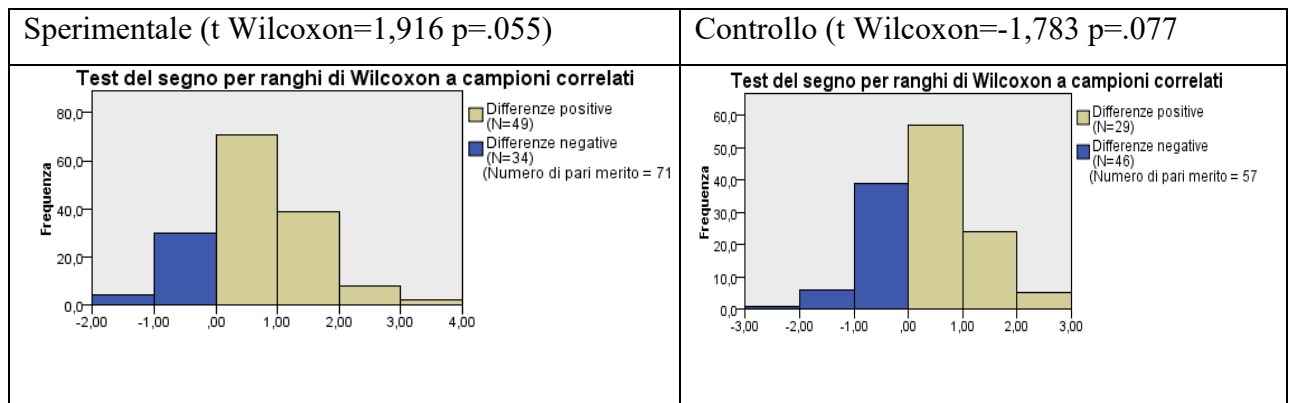


Tab.5.44 – Dimensioni percettive. Confronto post-pre tramite test non parametrici

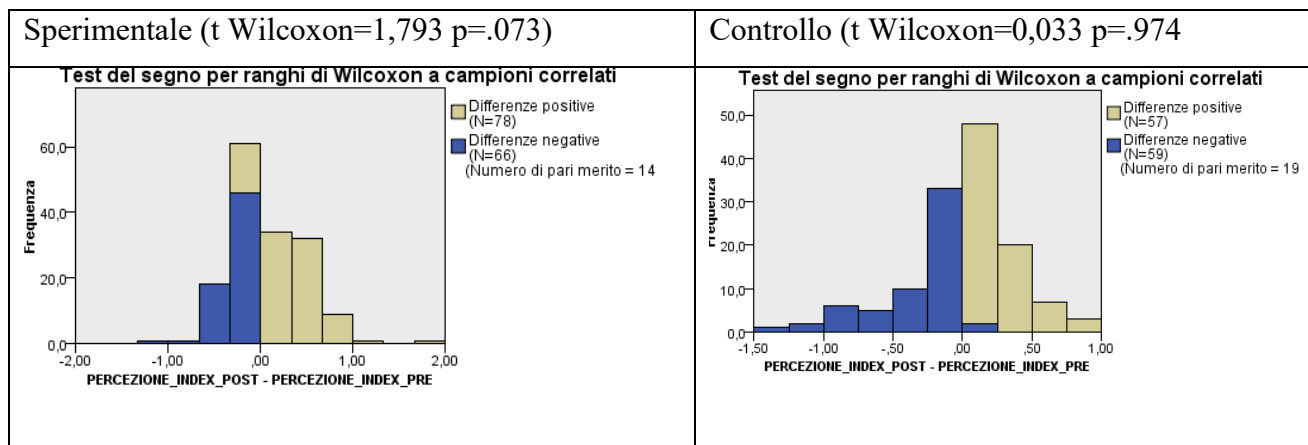
AUTOEFFICACIA



FIDUCIA VERSO LE AUTORITÀ



PERCEZIONE DEL RISCHIO

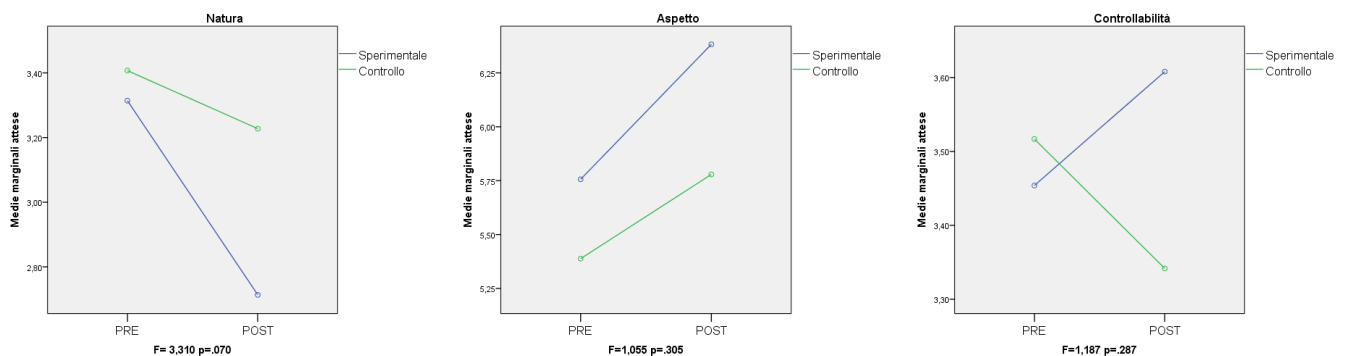


Dimensioni valutative - Per quel che riguarda la dimensione valutativa, rilevata su indici di natura, aspetto e controllabilità del vulcano, l'unica differenza significativa ($F=3,310$ $p<.1$) è riscontrabile sull'indice *natura del vulcano*. Il gruppo sperimentale infatti mostra un decremento maggiore rispetto il gruppo controllo. In sostanza, i partecipanti al corso valutano negativamente, più degli studenti delle classi di controllo, l'attività del vulcano⁹⁴. È probabile che gli studenti sperimentali, acquisendo maggiore consapevolezza e conoscenze sul rischio vulcanico, siano così più propensi a riconoscere il Vesuvio come vulcano attivo ed esplosivo.

Non risultano invece differenze significative tra i due gruppi riguardo la valutazione circa l'aspetto del vulcano ($F=1,055$ $p=.305$) e la sua controllabilità ($F=1,87$ $p=.287$).

Tab.5.45 – Natura, aspetto e controllabilità. Confronto medie pre e posttest

		PRE		POST	
		M	DS	M	DS
Natura del vulcano (0-10)	Sperimentale	3,3142	1,918	2,7136	1,86257
	Controllo	3,4073	2,36497	3,2276	2,09679
Aspetto del vulcano (0-10)	Sperimentale	5,7564	2,3128	6,3825	2,09943
	Controllo	5,3882	2,34564	5,7789	2,22385
Controllabilità (0-10)	Sperimentale	3,4538	2,29669	3,608	2,21663
	Controllo	3,5168	2,18927	3,3417	2,34303



⁹⁴ La natura del vulcano viene intesa come pericolosa, in quanto attiva ed esplosiva.

10.1 Il confronto con i profili della cluster

Attraverso l'analisi dei cluster (par. 8) è stato possibile riconoscere 4 profili differenti che rappresentano altrettanti modi di approcciarsi al rischio vulcanico da parte degli studenti del nostro campione. Per capire su quali gruppi l'intervento abbia avuto maggiore efficacia, si è deciso di effettuare una comparazione tra medie riguardo le differenze pre-post per ciascun indice, considerate le due condizioni sperimentali. Dei quattro cluster, è possibile riscontrare differenze significative nei due gruppi in cui il livello di consapevolezza è una caratteristica su cui porre attenzione, ossia i *competenti consapevoli* e gli *ottimisti poco consapevoli*.

Competenti consapevoli – è il gruppo di coloro che, nell'analisi pre, presentavano livelli elevati di conoscenza, preparazione e consapevolezza del rischio. Il confronto tra le medie degli indici fa emergere come la condizione sperimentale abbia contribuito a rafforzare la consapevolezza, ossia la **salienza** data al rischio vulcanico ($t=2,249$ $p=.027$).

Ottimisti poco consapevoli – di questo gruppo fanno parte quei soggetti che hanno un'immagine positiva del rischio vulcanico e che al contempo hanno percezione e consapevolezza scarse del rischio. I confronti tra le medie degli scarti pre-post delle due condizioni sperimentali evidenziano come il fattore sperimentale abbia avuto esiti positivi proprio sulla consapevolezza del rischio, in termini di **percezione** ($t=2,189$ $p=.032$). Inoltre, lo stesso gruppo, più degli altri, ha evidenziato un aumento significativo sulla **conoscenza** ($t= 1,993$ $p=.050$).

Dunque, se si considerano i profili emersi dall'analisi dei cluster, possiamo vedere come l'intervento didattico abbia avuto esiti soprattutto sugli studenti che partivano da livelli opposti di consapevolezza del rischio. I partecipanti al corso poco consapevoli di vivere in una zona a rischio hanno mostrato miglioramenti significativi per quanto riguarda la percezione. Agli studenti che invece avevano mostrato una consapevolezza del rischio già adeguata, il corso ha contribuito a consolidare quest'aspetto cognitivo, che si è tradotto in un incremento ancora maggiore della salienza data al rischio Vesuvio.

Riflessioni Conclusive

Arrivati a questo punto conclusivo, occorre riflettere sulle implicazioni che sono emerse nel corso di questo lavoro. Implicazioni che sono riconducibili sia ad aspetti teorici, sia metodologici dell'indagine *Prisves*.

Dal punto di vista teorico, infatti, la questione riguarda soprattutto gli esiti del percorso di formazione degli studenti in relazione al rischio vulcanico. Dunque, si è trattato di capire, in termini più generali, l'effettiva utilità dell'educazione al rischio nelle scuole come strumento per sensibilizzare le generazioni future sulla consapevolezza e sulla conoscenza dei rischi naturali del proprio territorio. Il caso che si è preso in esame, il rischio vulcanico nella *zona rossa* vesuviana, da questo punto di vista è significativo: l'elevata presenza demografica e, al contempo, la scarsa consapevolezza al rischio del tessuto sociale, documentata da un notevole corpus di studi (Chester et al., 2002; Dobran, 2006; Carlino et al., 2008; Ricci et al., 2013) hanno incrementato la vulnerabilità del territorio alla minaccia vulcanica.

Tuttavia, prima di rilevarne l'efficacia, la ricerca si è proposta di elaborare gli stessi contenuti formativi seguendo un approccio esclusivamente partecipativo, ossia partendo da indicazioni che, come abbiamo visto, sono emerse dalla fase esplorativa con gli studenti. Questo primo passaggio infatti, se da un lato ci ha consentito di definire il percorso sperimentale, dall'altro ha gettato luce su una prima evidenza empirica, ossia i bisogni conoscitivi espressi dai soggetti in rapporto al rischio vulcanico. Questi, fanno riferimento a:

- ***Conoscenze nozionistiche sul vulcano;***
- ***Comportamenti adeguati in caso di emergenza;***
- ***Regolazione delle emozioni (paura, angoscia, preoccupazione);***
- ***Contatto diretto con gli esperti del rischio;***
- ***Promozione dell'ambiente vulcanico attraverso il contatto con il territorio.***

Ciascun punto ha avuto la funzione di “contenitore” attraverso cui i docenti coinvolti hanno direzionato il corso formativo. Questo tipo di intervento ci ha consentito anzitutto di ottenere un percorso standard per tutte le classi coinvolte – con

comprensibili benefici per il modello sperimentale – e, inoltre, ha rappresentato un tentativo ben riuscito di didattica *bottom-up*, per cui l'intervento formativo sul rischio Vesuvio ha risposto a esigenze effettive che sono state palesate dagli studenti durante i focus group.

Il modello quasi-sperimentale adottato ha previsto due misurazioni prima-dopo su due gruppi di classi: il gruppo sperimentale coinvolto nel percorso didattico speciale e il gruppo di controllo che ha seguito l'attività formativa ordinaria.

Il contesto pre-intervento ci mostra una situazione che in letteratura – secondo ricerche condotte in larga parte sulla popolazione adulta (*ibid.*) – non è emersa in maniera così netta.

Elevata salienza attribuita al rischio eruzione - Il rischio eruzione, su una scala di problematiche di comunità risulta tra quelle maggiormente sentite. Questa forte consapevolezza dei preadolescenti del nostro campione rappresenta senza dubbio un dato importante se raffrontata, appunto, alla situazione che generalmente è emersa in ricerche di stampo simile. È un dato che, al di là dell'intervento formativo, è confortante, poiché è risaputo che la consapevolezza crea le condizioni di risposta a un evento rischioso.

La consapevolezza come condizione legata alla conoscenza e preparazione – È stato osservato come una forte consapevolezza del rischio vulcanico – riassumibile in un alto livello di percezione e di salienza – è strettamente legata ad un'elevata capacità di far fronte al rischio, sia effettiva, ossia conoscenza di misure protettive e preparazione al rischio, sia percepita, in termini di autoefficacia.

Benessere socio-relazionale predittore della preparazione – Quest'aspetto corrobora, in parte, l'ipotesi per cui la qualità dei contesti socio-relazionali impatta su atteggiamenti e, implicitamente, sui comportamenti protettivi relativi al rischio dell'ambiente in cui si vive. La relazione, di tipo monotonica, nel nostro caso, è stata rilevata esclusivamente per la preparazione al rischio. Evidentemente, è lecito pensare come il contesto assuma una funzione importante sul comportamento individuale del soggetto, che, in tal caso, è orientato all'adozione di misure protettive corrette e adeguate in relazione al rischio vulcanico.

Il successivo confronto tra il pre e il post-intervento ci ha permesso di riprendere il filo rosso della questione, per cui si ammetteva l'utilità del percorso formativo come fattore di cambiamento dell'atteggiamento e del comportamento dello studente di fronte al rischio vulcanico. Ebbene, si è avuto modo di riscontrare come il programma sperimentale abbia, non solo, promosso con efficacia la conoscenza circa l'ambiente vulcanico e le misure protettive da adottare in caso di emergenza, ma altresì stimolato positivamente le aree cognitive relative alla percezione del rischio. Queste ultime, come abbiamo visto con l'analisi del contesto pre-intervento, risultano condizioni favorevoli alla conoscenza e alla preparazione.

Pertanto, mentre il trattamento ha mostrato la sua efficacia soprattutto su aspetti cognitivi e attitudinali del soggetto, sugli aspetti comportamentali – la preparazione al rischio – ha prevalso, invece, la qualità dei contesti relazionali di appartenenza. In effetti, grazie anche ai lavori dello psicologo sociale Kurt Lewin (1967; 1972), è risaputo come l'ambiente sociale sia uno dei fattori principali per spiegare il comportamento dell'individuo.

In conclusione, le attività di educazione *Prisves* nei 5 Istituti coinvolti sono risultate funzionali agli obiettivi che la comunità internazionale pone in relazione alle strategie di *Riduzione Rischio Disastri*, accrescendo le abilità cognitive e percettive dei soggetti di fronte al rischio vulcanico. Abbiamo visto, però, che offrire un ambiente d'apprendimento adeguato può non bastare a incentivare comportamenti virtuosi. È auspicabile, allora, che le scuole non solo assumano il ruolo di canali informativi dei ragazzi circa i rischi locali del loro territorio ma che, al contempo, prestino particolare attenzione alle dinamiche relazionali degli studenti. I minori, infatti, possono assumere il ruolo di soggetti attivi nelle dinamiche di prevenzione ai rischi. Essi, attraverso le conoscenze apprese a scuola diffonderebbero le buone pratiche anche in famiglia, diventando, in questo modo, un'importante cassa di risonanza per la loro comunità.

Vale la pena concludere con un passo tratto dal documento “*Towards a culture of prevention (..)*” sulla prevenzione dei rischi naturali (UNISDR, 2007, p.1) che, a nostro modo di vedere, riassume il senso di questo lavoro:

“La prevenzione inizia con le informazioni. La consapevolezza è il primo passo verso l'azione. La consapevolezza può innescare interesse, interesse può portare all'attenzione, e l'attenzione può richiedere azione. Poiché le scuole sono il luogo migliore per innescare valori collettivi, studenti e insegnanti possono servire come veicoli per la costruzione di una cultura della prevenzione”

BIBLIOGRAFIA

Alexander D., (1992). *Natural disasters: a framework for research and teaching*. *Disasters*, 15:209–224

Albanesi C., Cicognani E., Zani B., (2002). *La misurazione del senso di comunità in adolescenza*. *Psicologia della salute*, 3: 123-137.

Amaturo E., (1989). *Analyse des données e analisi dei dati nelle scienze sociali*. Centro Scientifico Editore, Torino.

Amaturo E., (2012). *Metodologia della Ricerca Sociale*. Utet Università, Torino.

Amaturo E., Punziano G., (2013). *Content Analysis: tra comunicazione e politica*. Ledizioni, Milano.

Amaturo E., Punziano G., (2015). *I Mixed Methods nella Ricerca Sociale*, Carocci, Roma

Amaturo E., Aragona B., (2016). *La “Rivoluzione” Dei Nuovi Dati: Quale Metodo Per Il Futuro, Quale Futuro Per Il Metodo?* in Corbisiero F., Ruspini E., (a cura di) *Sociologia del Futuro*. Cedam, Padova.

Archer A.L., Hughes C. A., (2011). *Explicit Instruction: Effective and Efficient Teaching*. The Guilford Press, New York.

Asch S.E., (1951). *Effects of Group Pressure Upon the Modification and Distortion of Judgment*. Guetzkow H. (a cura di), *Groups, Leadership and Men*. Carnegie, Pittsburg.

Battistelli F., Paci M., (2008). *Sicurezza e insicurezza nella società contemporanea*. *Sociologia e ricerca sociale*, vol 85:5-21.

Bandura A., (2000). *Autoefficacia. Teoria e applicazioni*. Centro Studi Erickson, Trento. (Ed.orig. 1994).

Baker T.L., (1994). *Doing Social Research* (2nd Edn.). McGraw-Hill Inc, New York.

Barberi F., Davis M.S, Isaia R., Nave R., Ricci T., (2008). *Volcanic risk perception in the Vesuvio population*, *J. Volcanol. Geoth. Res.*,172:244-258.

Bauman Z., (1999). *La solitudine del cittadino globale*. Feltrinelli, Milano.

- Beck U., (2000). *La società del rischio. Verso una seconda modernità*. Carocci, Roma. (Ed.originale 1992).
- Bevilacqua P., (1996). *Tra natura e storia*. Donzelli, Roma.
- Bezzi C., Palumbo M., (1995). *Questionario e dintorni*. Arnaud-Gramma, Firenze.
- Birkmann J., Wisner B., (2006). *Measuring the un-measurable, the challenge of vulnerability*. UNUEHS, Bonn.
- Blossfeld HP., Roßbach HG., von Maurice J., (2011). *Z Erziehungswiss* 14(2): 1
- Bogardi J., Birkmann J., (2004). *Vulnerability Assessment: The first Step Towards Sustainable Risk Reduction*, in Malzahn D., Plapp T., (a cura di), *Berlin Disaster and Society-from Hazard Assessment to Risk Reduction*. Logos Verlag, Berlino.
- Bolasco S., (2013). *L'analisi automatica dei testi*. Carocci, Roma.
- Bonini M.C., (2002). *L'orientamento nell'educazione degli adulti. Analisi del contesto e prospettive di sviluppo*. Franco Angeli, Milano.
- Bower G.H., Hilgard E.R., (1985). *Teoria dell'apprendimento*. Franco Angeli, Milano.
- BRI, GRIPS, (2007) *Disaster education*. Rapporto di ricerca, Building Research Institute (BRI) National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) (disponibile all'indirizzo http://www.preventionweb.net/files/3442_DisasterEducation.pdf).
- Bruschi A., (1999). *Metodologia delle scienze sociali*. Bruno Mondadori, Milano.
- Bucchi M., Neresini F. (2001). *La salute e il rischio in Sociologia della salute*, Carocci, Roma.
- Burton I., Kates R.W., While G.F., (1978). *The environment as hazard*. Oxford University Press, New York.
- Camassi R., (2014). *Educazione al rischio (e informazione) come strumento di cambiamento*. Eco, l'educazione sostenibile, 3: 18-21.
- Campbell D. T., Stanley J.C., (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Rand McNally, Chicago. Trad. it. (2004) *Disegni sperimentali e quasi-sperimentali per la ricerca*. Eucos, Roma .
- Cardona O.D., (1999). *Environmental Management and Disaster Prevention: Two Related Topics: A Holistic Risk Assessment and Management Approach*, in Ingleton J., Tudor R., (a cura di), *Natural Disaster Management*. Tudor Rose, Londra.

Cardona O.D., (2001). *Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Comple.* Technical University of Catalonia, Barcelona.

Cardona, O.D., (2005). *IDB/IDEA Program of Indicators for Disaster Risk Management*, National University of Colombia, Manizales.

Carletti A., Varani A., (2005). *Didattica costruttivista. Dalle teorie alla pratica in classe.* Erickson editore, Trento.

Carlino S., Somma R., Mayberry G.C. (2008). *Volcanic risk perception of young people in the urban areas of Vesuvius: Comparisons with other volcanic areas and implications for emergency management* in *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172 (2008): 229–243.

CARMA, (2006) Tratto da http://www.imaging-famine.org/images/pdfs/carma_%20report.pdf, 2006.

Castelli L., (2004). *Psicologia sociale cognitiva. Un'introduzione.* Laterza editori, Bari.

Cecchini A., Plaisant A., (2005). *Analisi e modelli per la pianificazione. Teoria e pratica: lo stato dell'arte.* Franco Angeli, Milano.

Cesareo V., (2007). *La distanza sociale. Una ricerca nelle aree urbane italiane.* Franco Angeli, Milano.

Chester D.K., Dibben C.J.L., Duncan A.M., (2002). *Volcanic hazard assessment in Western Europe.* *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 115: 411–435.

Chiessi M., Cicognani E., Sonn C., (2010). *Assessing Sense of Community on Adolescents: Validating the Brief Scale of Sense of Community in Adolescents (SOC-A).* *Journal of Community Psychology*, 38(3): 276- 292.

Cioni R., Longo A., Macedonio G., Santacroce R., Sbrana A., Sulpizio R., Andronico D., (2003). *Assessing pyroclastic fall hazard through field data and numerical simulations: example from Vesuvius.* *J. Geophys. Res.*, 108:2063.

Corrao S., (2005). *Il focus group.* Franco Angeli, Milano.

Crispiani P., (2007). *Didattica cognitivista.* Armando editore, Roma.

Crocetti E., Fermani A., Pojaghi B., (2009). *La formazione dell'identità come compito di sviluppo centrale dell'adolescenza.* Palmonari A., Pojaghi B., (a cura di), *Il contributo della Psicologia Sociale allo studio dell'adolescenza e della giovinezza.* Eum, Macerata.

Cutter S., (1996). *Vulnerability to environmental hazards*. Progress in Human Geography, 20,4: 529-539.

Davis M.S., Ricci T., Mitchell L.M., (2005). *Perceptions of risk for volcanic hazards at Vesuvio and Etna, Italy*. The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies, 1, 14-21. Disponibile all'indirizzo <http://trauma.massey.ac.nz/issues/2005-1/davis.htm>.

Delli Zotti G., (2005). *Come creare un indice o una tipologia*. Scienze dell'Uomo, Quad-DSU, VOL.2-2005:1-17.

De Pascale F., D'Amico S., *Historical Memory and Natural Hazards in Neogeographic Mapping Technologies* in Travis C., Von Lunen A., (a cura di) *The Digital Arts and Humanities*. Springer, Berlino.

Di Vito M.A., Piochi M., Mormone A., Tramelli A., (2011). *Somma Vesuvius: the Volcano and the Observatory*. Officine grafiche Francesco Giannini, Napoli.

Dobran F., (2006). *Vesuvius. Education, Security and Prosperity*. Elsevier, Amsterdam

Donati P., Colozzi I., (2006). *Capitale sociale delle famiglie e processi di socializzazione. Un confronto fra scuole statali e di privato sociale*. Franco Angeli, Milano.

Dorfstatter M., (2012) *Social Vulnerability Indicator Breakdown on Disaster Risk Management Actions*, Tesi di dottorato, Novembre 2012, Università di Vienna.

Douglas M., (1996). *Come percepiamo il pericolo*. Feltrinelli, Milano. (Ed.orig.1992).

Douglas M. e Wildavsky A., (1982) *Risk and Culture: An essay on the selection of Technical and Environmental Dangers*. University of California Press, Berkeley.

Douglas M., (2003). *Purezza e pericolo. Un'analisi dei concetti di contaminazione e tabù*. il Mulino, Bologna. (Ed.orig 1966).

Durkheim E., (2008). *Le regole del metodo sociologico*. Piccola biblioteca Einaudi, Bologna. (Ed.orig. 1895).

Ertmer P.A., Newby T.J., (1993). *Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective*. Performance Improvement Quarterly, 6(4): 50-72
Esty, D. C., Levy M.A., Srebotnjak T., de Sherbinin A., (2005.) *2005 Environmental Sustainability Index: benchmarking national environmental stewardship*. Yale Center for Environmental Law and Policy, New Haven, Connecticut, USA

Fera G., (1991). *La città antisismica*, Gangemi Editore, Roma.

- Field J., (2001). *Lifelong education*. Int. J. of Lifelong Education, Vol. 20: 3-15
- Fransella F., (1995). *George Kelly*. Sage, Londra.
- Finnis K., (2004). *Creating a resilient new zealand*. Rapporto di ricerca (disponibile su <http://www.civildefence.govt.nz/assets/Uploads/publications/finnis-creating-a-resilient-new-zealand.pdf>).
- Finnis K., Standring S., Johnston D., Ronan K., (2004). *Children's understanding of natural hazards in Christchurch, New Zealand*. The Australian Journal of Emergency Management, vol.19 (2):11-20
- Fiorini P.P., *Il concetto di Rischio tra dismisura e Sistema*, Rivista della Scuola Superiore della Economia e delle Finanze, 3, 2005, p.329 ss.
- Frigerio I., Strigaro D., Mattavelli M., Mugnano S., De Amicis M., (2016). *Costruzione di un indice di vulnerabilità sociale in relazione a pericolosità naturali per il territorio italiano*. Rend. Online Soc. Geol. It., 39: 68-71.
- Giddens A., (2000). *Il mondo che cambia. Come la globalizzazione ridisegna la nostra vita*. Il Mulino, Bologna. (Ed. orig. 1999).
- Gherghi M., Lauro C., (2010). *Appunti di Analisi dei Dati Multidimensionali*. RCE, Napoli.
- Greco P., (2014). *Il potere della comunicazione nella società del rischio*. Ambiente Comunicazione e Rischio, aprile 2014 (8): 12-15.
- Gross J., Thompson R.A., (2007). *Conceptual foundations for the field*. In J. J. Gross (a cura di), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). Guilford, New York, NY.
- Hodgson G., (1984). *Lloyd's of London: a reputation at risk*, Allen Lane, London.
- ICC, (2006). *Rebuilding a culture of safety on the gulf coast*. Building Safety Journal of the International Code Council, 18-21 Aprile.
- ISDR, (2012). *Assessing School Safety from Disasters. A Global Baseline Report*. UNISDR, Ginevra. (disponibile all'indirizzo http://www.unisdr.org/files/35274_2012schoolsafetyglobalbaseline.pdf).
- Izadkhah Y. O., Davis I., (2006). *Problems and opportunities in the integration of school education programmes within wider seismic risk reduction strategies*. Open House International Journal, Vol.31 (1) :11-21.
- Job R., Cubelli R., (2012). *Psicologia dei processi cognitivi*. Carocci, Roma.

Johnson V.A., Ronan K.R., Johnston D.M., Peace R., (2014). *Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review*. International Journal of Disaster Risk Reduction, vol. 9: 107-123.

Kelly G., (2004). *La psicologia dei costrutti personali. Teoria e personalità*. Cortina Raffaello, Milano (ed. orig. 1955 *The Psychology of Personal Constructs: A theory of personality*).

Komac B., Ciglič R., Erhartič B., Gašperič P., Kozina J., Orožen Adamič M., Pavšek M., Pipan P., Volk M., Zorn M., (2010). *Risk Education and Natural Hazards*. Report di ricerca CapHaz-Net WP6, Anton-Melik Geographical Institute of the Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Ljubljana (disponibile su: http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP6_Risk-Education2.pdf).

Kronenberg M.E., Hansel T.C., Brennan A.M., Osofsky H.J., Osofsky J.D., Lawrason B. (2010). *Children of Katrina: Lessons learned about post-disaster symptoms and recovery patterns*. Child Development, (81): 1241–125

Kuhlicke C., Steinführer A., Begg C., Bianchizza C., Bründl M., Buchecker M., De Marchi, B., Di Masso, Tarditti M., Höppner C., Komac B., Lemkowe L., Luther J., McCarthy S., Pellizzoni L., Renn O., Scolobig A., Supramaniam M., Tapsell S., Wachinger G., Walker G., Whittle R., Zorn M., Faulkner H., (2011) *Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe*, Environ. Sci. Policy, (14): 804–814.

Latchem C., (2014). *Informal Learning and Non-Formal Education for Development*. Journal of Learning of Development, 1:1 (<http://www.jl4d.info/index.php/ejl4d/article/view/6/6> - 14 dic 16).

Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press, Oxford, UK.

Leone U., (2004). *La sicurezza fa chiasso*. Guida editori, Napoli.

Lewin K., (1967). *Il bambino nell'ambiente sociale*. La Nuova Italia, Firenze. (ed.orig. 1948)

Lewin K., (1972). *Teoria e sperimentazione in psicologia sociale*. Il Mulino, Bologna. (ed. orig. 1951).

Lidstone J., (1996). *Geography, environmental education and disaster mitigation*. Australian Journal of Emergency Management, 10 (4): 33-41.

Lombardi M., (1997). *Rischio ambientale e comunicazione*. Franco Angeli, Milano.

Luhmann N., (1998) *Sociologia del rischio*. Mondadori, Milano. (Ed.orig. 1991).

- Lopez E., (2013). *Qualità della vita in età evolutiva*, report finale. Progetti di umanizzazione, Ministero della Salute. Tratto da http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_1363_listaFile_itemName_2_file.pdf
- Lupton D., (2003). *Il rischio. Percezione, simboli, culture*. Il Mulino, Bologna.
- Maarschalk J., (1988). *Scientific literacy and informal science teaching*. Journal of Research in Science Teaching, 25(2): 135–146.
- Maggi M., (2013). *Rischi tecnologici e società contemporanea* (parte terza). Tratto da TecnoRischio & Ambiente, www.ticonzero.name.
- Maggino F., La Mola T., (2007). *Il Differenziale Semantico per la Misura degli Atteggiamenti: Costruzione, Applicazione e Analisi*. Firenze University Press, Archivio E-Prints, Firenze.
- Marinelli A., (1993). *La costruzione del rischio: modelli e paradigmi interpretativi nelle scienze sociali*. Franco Angeli, Milano.
- Marotta N., Zirilli O., (2015). *Disastri e Catastrofi. Rischio, esposizione, vulnerabilità e resilienza*. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
- Marradi A., (1987). *Concetti e metodi in scienza politica*. Giuntina, Firenze.
- Marradi A., (1990). *Fedeltà di un dato, affidabilità di una definizione operativa*. Rassegna Italiana di Sociologia, XXXI, 1: 55-96.
- Marradi A., (1997). *Esperimento, associazione, insieme non standard*. Bettin G. F., (a cura di), *Politica e società. Saggi in onore di Luciano Cavalli*. Cedam, Padova.
- Marradi A., (2007). *Metodologia delle Scienze Sociali*. Il Mulino, Bologna.
- Marradi A., (2011). *Misurazione, esperimenti, leggi: il sillogismo scienziato*. Quaderni di sociologia, 54: 101- 127.
- Mazzacane L., (1989) *Forma e struttura dell'ex voto marinaro*. In Mazzacane L. (a cura di), *La cultura del mare nell'area flegrea*. Ed. Laterza, Bari.
- Miceli R., (2006). *Gli abitanti della valle del Lys e il rischio idrogeologico*. Rapporto di ricerca Alcotra (disponibile su [http://www.interreg-alcotra.org/public/projects-docs/116/3\)%20Ricerca%20psico-sociologica.pdf](http://www.interreg-alcotra.org/public/projects-docs/116/3)%20Ricerca%20psico-sociologica.pdf))
- MIUR, (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. Annali della Pubblica Istruzione, numero speciale, Le Monnier, Napoli (disponibile all'indirizzo http://www.indicazioninazionali.it/documenti/Indicazioni_nazionali/Indicazioni_Annali_Definitivo.pdf)

- Napoli L., (2007). *La società dopo-moderna: dal rischio all'emergenza*. Morlacchi Editore, Perugia.
- Nielsen S., Lindstone J., (1998). *Public Education and Disaster Management: Is There Any Guiding Theory?* Australian Journal of Emergency Management, Springer: 14-19.
- Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche K.F., Pfefferbaum, R.L., (2008). *Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness*. Am J Community Psychol (2008), Vol.41,(1): 127-150.
- OECD, (2004). *Keeping Schools Safe in Earthquakes*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (disponibile all'indirizzo: http://www.oecd.org/document/36/0,2340,en_2649_201185_33630308_1_1_1_1,00.html).
- OECD, (2008). *Stocktaking report on risk awareness and education on natural catastrophes*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Parigi (disponibile su <http://www.oecd.org/finance/financial-education/42221829.pdf>).
- Osgood C.E., Suci G., Tannenbaum P., (1957). *The measurement of meaning*. University of Illinois Press, Urbana.
- Osofsky J. D., Osofsky H.J., (2013). *Lessons learned about the impact of disasters on children and families and post-disaster recovery*. In Culp A.,(a cura di) *Child and family advocacy* (pp. 91–105). Springer, New York.
- Paperstergiou M., (2008). *Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: impact on educational effectiveness and student motivation*. Computers & Education 52: 1–12.
- Pascal B., (1994). *Pensieri*. Arnoldo Mondadori, Milano. (Ed. orig. 1670).
- Pavsic R., Pitrone M.C., (2004). *Come conoscere opinioni e atteggiamenti*. Bonanno, Roma.
- Peat J., Mellis C., Williams K., Xuan W., (2002). *Health Science Research: A Handbook of Quantitative Methods*. Sage, London.
- Pedrazzi A., (2013). *Mobbing, violenza psicologica sul posto di lavoro... e altri mali*. Lulu press, NC, USA.
- Peek L., (2008). *Children and Disasters: Understanding Vulnerability, Developing Capacities, and Promoting Resilience — An Introduction*. Children, Youth and Environments, vol.18 (1): 1-29.
- Perrone L., (1977). *Metodi quantitativi della ricerca sociale*. Feltrinelli, Milano.

Piaget J., (1969). *Dal bambino all'adolescente. La costruzione del pensiero*. La Nuova Italia, Firenze.

Powell P., Lynette B., Marilyn S., (2009) *Involving youth in community emergency preparedness: Impacts of a multistate initiative*. J Youth Dev; vol.4:4

PSO (2006) *Piano strategico operativo dei Paesi Vesuviani. Il quadro conoscitivo degli aspetti urbanistico-territoriali*. Tratto da http://www.cittametropolitana.na.it/documents/10181/104258/AIL_T.pdf/ca451041-4230-4dd5-841e-a411a10dac39

Polit D.F., Beck C.T., Hungler B.P., (2001). *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal and Utilization*. Lippincott Williams & Wilkins, 5th Ed, Philadelphia.

Prezza M., Santinello M., (2002). *Conoscere la comunità*. Il Mulino, Bologna.

PROT.CIVILE, (1995) Tratto da http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/1995_PIANO.pdf,1995.

PROT.CIVILE (2001) Tratto da http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/2001_aggiunte_e_varianti.pdf,2001.

PROT.CIVILE (2006) Tratto da http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Piano_viabilita_Area_vesuviana_2006.pdf,2006.

PROT.CIVILE (2012) Tratto da http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Rapporto_finale_gruppo_lavoro_Vesuvio_2012_definitivo.pdf,2012

PROT.CIVILE (2014) Tratto da http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Nuova_zona_rossa_Direttiva_Vesuvio_14feb2014.pdf,2014

Renn O., (1992). *Concepts of Risk: A Classification*. Krimsky S., Golding D., (a cura di), *Social Theories of Risk*. Westport, CT, Praeger, London.

Rennie L.J., McClafferty T.P., (1996). *Science centres and science learning*. Studies in Science Education, 27: 53–98.

Rezzonico G., Bani M., e Strepparava M.G., (2010). *L'approccio cognitivo costruttivista: dal cognitivismo al post-razionalismo*. In M. Castiglioni, e E. Faccio (a cura di), *Costruttivismi in psicologia clinica* (pp. 83-110). UTET, Torino.

- Ricci T., Nave R., Barberi F., (2013) *Vesuvio civil protection exercise MESIMEX: survey on volcanic risk perception*. Annals of Geophysics. Vol. 56, (4): 1-6.
- Roder G., Tarolli P., Ruljigaljig T., Lin C.W., (2016). *Natural hazards knowledge and risk perception of Wujie indigenous community*. Vol. 81, (1):641–662
- Ronan K. R., Johnston D. M., (1999). *Behaviourally-based interventions for children following volcanic eruptions: An evaluation of efficacy*. Disaster Prevention and Management, 8, 169-176.
- Ronan K.R., Johnston D.M., Daly M, Fairley R., (2001). *School children's risk perceptions and preparedness: A hazards education survey*. The Australasian Journal of Disaster Trauma, Vol.1.
- Ronan K.R., Johnston D.M., (2003) *Hazards education for youth: a quasi-experimental investigation*. Risk Analysis; 23:1009–20.
- Ronan K. R., Johnston D. M., (2005). *Promoting community resilience in disasters: The role for schools, youth and families*. Springer, New York.
- Santi M., Zorzi E., (2015). *L'improvvisazione tra metodo e atteggiamento: Potenzialità didattiche per l'educazione di oggi e di domani*. Itinera. Rivista di filosofia e teoria delle arti, N.10, (6): 351-361.
- Saarni C., (1990). *Emotional competence*. In Thompson R., (a cura di), *Nebraska symposium: Socioemotional development* (pp. 115-161). University of Nebraska Press, Lincoln, NB.
- Savadori L., Rumiati R., (2005). *Nuovi rischi, vecchie paure*. Il Mulino, Bologna.
- Save the Children, (2007) *Legacy of disasters The impact of climate change on children*. Save the Children UK, rapporto di ricerca, febbraio 2007 (disponibile all'indirizzo https://www.savethechildren.org.uk/sites/default/files/docs/legacy-of-disasters_1.pdf).
- Scandone R., Arganese G., Galdi F., (1994). *La valutazione del rischio vulcanico nell'area vesuviana*, in CIRAM (a cura di).
- Scherer K.R., Schorr A., Johnstone T., (2001). *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Schon D.A., (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. Wiley & S., New York, USA.
- Selby D., Kagawa F., (2012). *Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies from Thirty Countries*. UNESCO, Paris/UNICEF Geneva.

- Serpe A., Cavazza N., Rubichi S., (2011). *La percezione del rischio. Metodologia e casi di studio*. Disponibile su http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/moniter/quaderni/05_Quaderno_Apruzzese.pdf (Visitato 16 Giugno 2016).
- Shinn M., Toohey S.M., (2003). *Community contexts of human welfare*. Annual Review of Psychology, 54: 427-459.
- Sibilio R., (2001). *Alcuni aspetti sociologici dei rischi ambientali: il caso Vesuvio*. Quaderni di Sociologia 45: 234-256.
- Silbereisen, R., Todt, E., (1994). *Adolescence in context*. Springer Verlag, New York.
- Skinner B., (2008). *Il comportamento verbale*. Armando Editore, Roma (ed. orig. 1948 *Verbal Behavior*, Harvard University Press, Massachusetts, USA).
- Slovic P., Fischhoff B., Lichtenstein S. (1979). *Rating the risks*. *Environment*, 21(3), 14-20, 36-39.
- Slovic P., (2000). *The Perception of Risk*. Earthscan, Londra
- Smawfield D., (2013). *Education and Natural Disasters*. Bloomsbury, London.
- Soffer Y., Goldberg A., Avisar-Shohat G., Cohen R., Bar-Dayyan Y. (2009) *The effect of different educational interventions on schoolchildren's knowledge of earthquake protective behaviour in Israel*. *Disasters*, 34(1):205–13
- Sofsky W., (2005). *Rischio e sicurezza*. Einaudi, Torino.
- SOPAC, (2005). *Building Resilience in SIDS The Environmental Vulnerability Index*, tratto da: <http://gsd.spc.int/environmental-vulnerability-index>
- Starr C., (1969). *Social Benefit versus Technological Risk* . *Science*, 165 (3899)
- Stein N.L., Trabasso T., Liwag M.D., (1993). *The Representation and Organization of Emotional Experience: Unfolding the Emotional Episode* in Lewis M.L., Haviland J. (a cura di), *Handbook of Emotions*, 279-300. Guilford, New York;
- Stoltman, J. P., Lidstone, J., DeChano, L. M., (2007). *Capacity building, education, and technical training*, in: *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and 10 Consequences*, in Stoltman, J. P., Lidstone, J., and Dechano, L. M., (a cura di) Springer, Dordrecht, 457–462
- Sunstein C., (2004). *Conoscere il rischio. La sicurezza ambientale tra percezione e approccio razionale*. Edizioni Ambiente, Milano.

Tashakkori A., Teddlie C., (1998). *Mixed Methodology: Combining Qualitative & Quantitative Approaches*. Sage, Londra

Teijlingen van E., Hundley V., (2001). *The importance of pilot studies*. Nigel G., (a cura di) *Social Research Update*, 35, 1-4 (disponibile su <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU35.html>).

Teijlingen van E., Rennie A.M., Hundley V., Graham W., (2001). *The importance of conducting and reporting pilot studies: the example of the Scottish Births Survey*. *Journal of Advanced Nursing*, 34: 289-295.

UNESCO, (1977) *Tblisi declaration*, ottobre 1977, Tblisi, Georgia. (Disponibile su <https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>).

UNESCO, (2015). *Recognition, Validation and Accreditation of Non-formal and Informal Learning in UNESCO Member States*. Tratto da <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232656e.pdf>

UNICEF, (2015). *Per ogni bambino la giusta opportunità*, Comitato Italiano per l'UNICEF Onlus (disponibile all'indirizzo https://www.unicef.it/Allegati/Per_ogni_bambino_la_giusta_opportunita.pdf)

UNISDR, (1999). *Programme forum 1999*, luglio 1999. (http://www.unisdr.org/files/31468_programmeforumproceedings.pdf).

UNISDR, (2005). *Hyogo framework for action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters (HFA)*. Kobe, Hyogo: United Nations International Strategy for Disaster Reduction.

UNISDR, (2007). *Towards a culture of prevention: disaster risk reduction begins at school, good practices and lessons learned*. (http://www.unisdr.org/files/761_education-good-practices.pdf)

UNISDR, (2009). *UNISDR Terminology on Disaster Risk*. Maggio, 2009. (http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf).

UNISDR, (2015) *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*, (<http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>).

UNISDR, (2016), *Asian media back Sendai Framework* (<https://www.unisdr.org/archive/48846>).

Vanaspongse C., Ratanachena S., Rattanapan J., Chutong S., Intraraksa, R., (2007). *Training Manual: Child-Led Disaster Risk Reduction in Schools and Communities*. Save the Children Sweden, <http://seap.savethechildren.se>.

Vose D., (2008) *Risk Analysis. A quantitative guide*. John Wiley & Sons, Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester.

Wachinger G., Renn O., Begg C., Kuhlicke C., (2013). *The Risk Perception Paradox—Implications for Governance and Communication of Natural Hazards*. Risk Analysis, vol. 33 (6): 2013.

Weber M., (1991). *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo*. Rizzoli, Milano (Ed.orig. 1905).

Wisner B., Blaikie P.M., Cannon T., Davis I., (2003). *At Risk. Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Routledge, Londra.

Wisner B., (2006) *Let Our Children Teach Us. A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction*, luglio 2006. Tratto da http://www.unisdr.org/files/609_10030.pdf

SITOGRAFIA

www.unisdr.org

www.edurisk.it

www.protezionecivile.gov.it

www.unicef.it

www.arpa.emr.it

www.savethechildren.org.uk

www.indicazioninazionali.it

www.cittametropolitana.na.it

www.salute.gov.it

ALLEGATO A – Questionario indagine pilota

Età (anni) _____

Classe ____ Sezione ____

Sesso F M

La città in cui vivi?

ESERCIZIO A

Scrivi nella prima colonna i 5 aggettivi che ti ricordano il Vesuvio:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

ESERCIZIO B

Come la storia spesso ci ha insegnato, vivere vicino ad un vulcano ha portato all'uomo sia vantaggi, sia svantaggi. Tu cosa ne pensi? Rispondi indicando almeno 3 motivazioni per cui secondo te vale la pena vivere vicino il vulcano Vesuvio e 3 motivazioni per cui NON è bello viverci accanto:

E' BELLO VIVERE VICINO AL
VESUVIO PERCHÉ...

1. _____

2. _____

3. _____

NON È BELLO VIVERE VICINO
AL VESUVIO PERCHÉ...

1. _____

2. _____

3. _____

ESERCIZIO C

Alcuni esperti considerano il Vesuvio come uno dei vulcani più pericolosi del mondo. Secondo te perché? Ti chiediamo quindi di pensare alla zona vesuviana e scrivere nell'elenco almeno 5 motivi per cui il Vesuvio può essere considerato "pericoloso"

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ESERCIZIO D

Come ultimo esercizio, ti chiediamo di immaginarti una situazione di assoluta emergenza: un'eruzione imminente del Vesuvio. Cosa faresti per metterti in salvo?

Elenca 3 azioni:

1. _____

2. _____

3. _____

ALLEGATO B – Questionario indagine sperimentale

_____ Istituto _____ Città _____

Classe _____ sez. _____

Ciao! Stiamo conducendo un'indagine sul mondo di voi adolescenti, per capire la vostra opinione riguardo l'ambiente in cui vivete. Non è un test, dunque non ci sono risposte corrette o errate, rispondi in maniera sincera. Inoltre, il questionario è anonimo. Troverai delle domande a risposta aperta che richiedono una breve risposta scritta, e domande a risposta chiusa che prevedono una semplice X sulla casella corrispondente.

Fa' attenzione! Sotto alcune domande ti chiederemo di dare un tuo giudizio alla domanda stessa: scegli la faccina sorridente ☺ se la domanda ti è sembrata chiara, comprensibile o divertente, la faccina seria ☹ se hai incontrato qualche difficoltà a capire la domanda, la faccina triste ☹ se la domanda ti è sembrata incomprensibile o molto noiosa. Buona compilazione!

Iniziamo con alcune domande generali su di te e la tua famiglia, e riguardo la zona dove vivi...

- 1. Genere:** 1. Maschio 2. Femmina
- 2. Il tuo anno di nascita:**
- 3. Il Comune dove sei nato** _____
- 4. Il Comune dove abiti** _____
- 5. Nome della frazione o del quartiere in cui abiti** _____
- 6. Nazionalità di tuo padre:**
 1. Italiana
 2. Altra (quale? _____)
- 7. Tuo padre:**
 1. Lavora
 2. Non lavora
 3. Pensionato
- 8. Lavoro di tuo padre** _____
- 9. Titolo di studio di tuo padre:**
 1. Licenza Elementare
 2. Licenza Media
 3. Diploma
 4. Laurea
 5. Post Laurea
- 10. Nazionalità di tua madre:**
 1. Italiana
 2. Altra (quale? _____)
- 11. Tua madre:**
 1. Lavora
 2. Non lavora / Casalinga
 3. Pensionata
- 12. Lavoro di tua madre** _____
- 13. Titolo di studio di tua madre:**
 1. Licenza Elementare
 2. Licenza Media
 3. Diploma
 4. Laurea
 5. Post Laurea

1

14. Ti elenchiamo dei possibili problemi che possono riguardare una località: con una X indica da 1 a 10 quanto secondo te è **presente** nella zona in cui vivi (Es. 1=problema assolutamente assente 10=problema assolutamente presente)

.1 Traffico 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.2 Mancanza strutture sportive (palestre, campi sportivi, etc) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.3 Inquinamento dell'aria 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.4 Rifiuti 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.5 Rischio terremoti 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.6 Cattiva qualità dei trasporti pubblici 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.7 Criminalità e/o delinquenza 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.8 Rischio eruzione vulcanica 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.9 Rischio frane / alluvioni / mareggiate 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.10 Mancanza parchi, spazi aperti e zone verdi 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.11 Pericolo incendi 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.12 Assenza di punti di ritrovo per i giovani 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.13 Isolamento (non ci sono città vicine) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.14 Degradato e incuria (panchine rotte, muri imbrattati, etc) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
.15 Assenza strutture scolastiche 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	.16 Scarsa presenza di giovani 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 😞

15. Ora pensa alla zona dove vivi. Leggi le affermazioni con attenzione e indica con una crocetta quanto sei d'accordo con ciascuna affermazione.

	PER NULLA d'accordo	POCO d'accordo	ABBASTANZA d'accordo	MOLTO d'accordo
1. La gente in questo luogo si aiuta a vicenda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Trascorro poco tempo con altri adolescenti che vivono in questo luogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Molte persone in questa città sono disposte ad aiutarsi a vicenda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Le persone del mio paese lavorano insieme per migliorare le cose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Non mi sento di appartenere a questa città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Se ho voglia di parlare posso generalmente trovare qualcuno nella mia città disposto a chiacchierare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. In questo posto ci sono abbastanza iniziative per noi ragazzi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. In questo posto ci sono abbastanza opportunità di incontrare altri ragazzi e ragazze della mia età	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Mi piace stare con gli altri adolescenti che vivono in questa città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Per Nulla d'acc	Poco d'acc	Abbastanza d'acc	Molto d'acc d'acc
10. Rispetto ad altri luoghi, la mia città ha molti vantaggi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. In questo luogo ci sono molte situazioni e iniziative in grado di coinvolgere ragazzi come me	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Penso che questo non sia un buon posto dove vivere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Penso che le persone che vivono qui potrebbero cambiare le cose che non funzionano per la città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. In fondo credo che se ci impegnassimo di più, avremmo la possibilità di migliorare le cose per i ragazzi in questa città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Se qui le persone si riuscissero ad organizzare, avrebbero buone possibilità di raggiungere i loro obiettivi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Se solo ci dessero la possibilità, penso che anche noi ragazzi del posto potremmo essere in grado di fare qualcosa di importante per la nostra città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. In questo luogo, mi sento di poter condividere esperienze e interessi con altri ragazzi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. La zona in cui vivo non è bella	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. In questo luogo, i ragazzini possono trovare molte opportunità per divertirsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Le persone nella mia città collaborano insieme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 😞

16. Di seguito troverai altre affermazioni che riguardano l'ambiente familiare. Rispondi, come in precedenza, pensando alla tua famiglia.

	PER NULLA d'accordo	POCO d'accordo	ABBASTANZA d'accordo	MOLTO d'accordo
1 Sono sempre disponibile a dare un aiuto alla mia famiglia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 La mia famiglia spesso si mostra indifferente ai miei problemi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Spesso mi trovo a disagio quando sono con i miei	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 I miei si fidano di me e delle mie decisioni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Solitamente mi sento sereno quando mi trovo in famiglia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Quando dico qualcosa ai miei, spesso non vengo creduto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Nella mia famiglia collaboriamo gli uni con gli altri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Per Nulla d'acc	Poco d'acc	Abbastanza d'acc	Molto d'acc d'acc
8 Se ho un problema la mia famiglia è pronta ad ascoltarmi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Quando devo fare qualcosa spesso i miei genitori si mostrano apprensivi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 I miei spesso riescono a comprendere le mie scelte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Nella mia famiglia ognuno pensa a sé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Nella mia famiglia ogni occasione è buona per litigare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? <input type="checkbox"/> 😊 <input type="checkbox"/> 😐 <input type="checkbox"/> 😞				

17. Infine, ti poniamo una serie di affermazioni sulla tua vita scolastica. Rispondi come fatto in precedenza

	PER NULLA d'accordo	POCO d'accordo	ABBASTANZA d'accordo	MOLTO d'accordo
1 Credo di avere un buon rapporto con i miei insegnanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 È frequente durante le ore di lezione utilizzare i laboratori della nostra scuola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Ho un ottimo rapporto con i miei compagni di classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Spesso mi basta seguire le lezioni in classe per imparare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 I miei compagni di classe solitamente fanno la spia con i professori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 La mia scuola spesso ci fa utilizzare le strutture e le nuove tecnologie che ha a disposizione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Trovo che i miei insegnanti siano molto bravi a spiegare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 La maggior parte dei miei compagni di classe sono anche miei amici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Gli insegnanti sono rispettosi nei nostri confronti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Nella mia classe spesso ci si aiuta l'uno con l'altro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Solitamente seguo con interesse le lezioni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Io e i miei compagni di classe ci sentiamo una squadra unita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Voglio molto bene ai miei insegnanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Nella mia classe spesso facciamo uso di nuove tecnologie per l'apprendimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Spesso trascorro il mio tempo libero con i miei compagni di classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? <input type="checkbox"/> 😊 <input type="checkbox"/> 😐 <input type="checkbox"/> 😞				

Adesso parliamo dell'ambiente naturale che ti circonda...

18. Indica quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni

	PER NULLA d'accordo	POCO d'accordo	ABBASTANZA d'accordo	MOLTO d'accordo
1 I disastri naturali sono conseguenza della potenza della natura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Si può fare ben poco per ridurre i danni di un evento naturale come un'eruzione o un terremoto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 I disastri naturali avvengono perché l'uomo non ha rispetto del suo territorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 I piani di evacuazione funzionano solo se l'evento naturale è lieve	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Se vogliamo il progresso allora dobbiamo accettare l'idea che l'uomo sottometta la natura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 È inevitabile vivere in zone a rischio naturale, bisogna farsene una ragione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 La prevenzione dei rischi naturali dovrebbe essere uno dei primi obiettivi di chi governa il territorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Andare via da una località in cui c'è un rischio naturale è una cosa giusta e sensata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 La natura è bella ma può essere anche molto cattiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Meglio non pensare a certe sciagure naturali e vivere senza troppi pensieri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Solo Dio potrà salvarci da un grave evento naturale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 😞

19. Sai cos'è il Vesuvio?

1. Un vulcano attivo
2. Un vulcano quiescente (dormiente)
3. Un vulcano spento
4. Un monte, non è un vulcano
5. Non so

20. Nella seguente griglia ci sono degli aggettivi opposti (Pericoloso – Innocuo, Grande – Piccolo, etc.) .Per ciascuna coppia, pensando al vulcano Vesuvio, metti una X nel quadrato più o meno vicino all'aggettivo che te lo ricorda. RISPONDI SENZA SOFFERMARTI TROPPO

Pericoloso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Innocuo
Grande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Piccolo
Bello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brutto
Pauroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Piacevole

Alto								Basso
Calmo								Esplosivo
Disgustoso								Affascinante
Imponente								Insignificante
Roccioso								Sabbioso
Dannoso								Tranquillo
Attivo								Inattivo
Caldo								Freddo
Prevedibile								Imprevedibile
Produttivo								Distruttivo
Debole								Potente

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 ☹️

21. Sai se il comune in cui abiti fa parte di una zona a rischio vulcanico. Se sì, quale zona?

1. Sì, zona Gialla
2. Sì, zona Rossa
3. Sì, zona Blu
4. Non è in zona a rischio vulcanico
5. Non so
6. Altro (_____)

22. Esiste la possibilità di prevedere un'eruzione vulcanica?

1. Sì
2. No
3. Non so

23. Vivere in una zona vulcanica, come l'area vesuviana, può avere aspetti positivi e negativi.

Te ne elenchiamo alcuni. Di queste 8 affermazioni **sceglie soltanto tre**, quelle con cui ti trovi maggiormente d' accordo rispetto le altre (segna una croce sul quadratino corrispondente)

1. Ci sono troppi edifici e troppe costruzioni che hanno rovinato il paesaggio
2. Il terreno fertile consente di avere dei prodotti unici nel loro genere
3. È ideale per fare passeggiate, stare all'aria aperta e a contatto con la natura
4. In caso di eruzione, terremoti, gas e lapilli non lascerebbero scampo
5. Ci sono discariche abusive che ne hanno inquinato il terreno
6. È un'importante meta turistica
7. È un simbolo del nostro territorio
8. Si ha sempre paura che possa accadere un evento disastroso

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 ☹️

24. Ti elenchiamo una serie di azioni. Per ciascuna di esse indica se e quanto ti capita di compierla

	Mai	Qualche Volta	Spesso
1. Ho partecipato a corsi educativi su come proteggersi in caso di eventi naturali avversi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ho chiesto a persone anziane dei racconti e delle testimonianze sull'ultima eruzione del Vesuvio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ho discusso con i miei familiari riguardo cosa fare in caso di eruzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ho discusso con i miei amici riguardo cosa fare in caso di eruzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ho discusso con i miei insegnanti riguardo cosa fare in caso di eruzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 ☹️

25. Cosa prevede principalmente il Piano di Emergenza in caso di allarme di eruzione imminente? (una sola risposta)

1. Intorno il Vesuvio saranno costruiti dei muri in cemento per frenare la lava
2. La popolazione vesuviana sarà trasferita in diverse città italiane
3. I Comuni vesuviani metteranno a disposizione delle automobili per fuggire
4. Il cratere del vulcano sarà riempito da sacchi di sabbia per deviare il corso della lava
5. Non so

26. Da chi hai ricevuto maggiori informazioni su come comportarsi in caso di eruzione? (Puoi indicare più risposte)

1. Scuola
2. Famiglia
3. Tv / Internet/ Radio
4. Comune / Autorità
5. Amici
6. Nessuno
7. Altro (_____)

27. Di seguito troverai un elenco di domande riguardo il rischio Vesuvio. Come fatto in precedenza, barra la casella che ritieni opportuna

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto
1. Ti capita di pensare ad una futura eruzione del Vesuvio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. In famiglia parlate del rischio di un'eruzione del Vesuvio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto
3.Credi sia probabile un'eruzione nei prossimi 5 anni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.Credi sia probabile un'eruzione nei prossimi 15 anni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.Credi sia probabile un'eruzione nei prossimi 30 anni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.Sei preoccupato sul rischio eruzione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.Credi che i tuoi genitori siano preoccupati del rischio eruzione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.Credi che i tuoi amici siano preoccupati del rischio eruzione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.Quanto gravi potrebbero essere, secondo te, le conseguenze di un'eruzione sulla tua città?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.Quanto gravi, invece, credi sarebbero le conseguenze per le tue cose (casa, auto, etc)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.Quanto gravi, invece, credi sarebbero le conseguenze di un'eruzione su di te e i tuoi familiari?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.Quanto sei fiducioso verso le Autorità che dovrebbero intervenire in caso di eruzione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.Quanto ti ritieni preparato ad affrontare una eventuale eruzione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 ☹️

28. Nella prossima serie di domande indica se in famiglia e a scuola avete adottato misure di emergenza per il rischio vulcanico.

	Sì	No
Con la tua famiglia avete mai fatto pratica su situazioni di emergenza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai mai fatto pratica su situazioni di emergenza a scuola?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La tua famiglia ha organizzato un piano di emergenza in caso di pericolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tu e la tua famiglia avete deciso un luogo dove vedervi nel caso vi troviate fuori casa in situazione di emergenza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tu e la tua famiglia avete preparato uno zainetto per scappare in caso di pericolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IL TUO GIUDIZIO A QUESTA DOMANDA? 😊 😐 ☹️

ALLEGATO C – Lettera presentazione per gli Istituti



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI SCIENZE SOCIALI

Oggetto: Richiesta di collaborazione – Indagine PRISVES

Alla cortese attenzione della dirigenza dell'Istituto _____

Gentile Responsabile,

il dott. Domenico Trezza, dottorando in Scienze Sociali e Statistiche dell'Università Federico II, con la collaborazione della psicologa Marianna Giordano, conduce la ricerca PRISVES (Percezione RISchio VESuvio) finalizzata a rilevare la percezione dei rischi naturali degli studenti in prima adolescenza e a valutare l'impatto dei programmi formativi ad essi dedicati.

I destinatari dell'intervento saranno gli studenti delle Scuole secondarie di I grado, ai quali sarà richiesto di compilare un questionario. I dati saranno raccolti per puri fini scientifici ed in forma anonima rispettando l'attuale legislazione in merito alla *Privacy* (L. 196/2003).

Pertanto, La pregherei di offrire la Sua cortese collaborazione affinché l'indagine riceva tutto il supporto necessario.

RingraziandoLa sin d'ora, desideriamo informarLa che sarà cura del dott. Trezza segnalarLe le future iniziative di presentazione dei risultati della Ricerca, promosse a conclusione dell'indagine.

Distinti saluti.

Napoli 10/9/2016

La Direttrice del Dipartimento
Prof.ssa Enrica Amatore



Vico Monte di Pietà, 1 - 80138 Napoli -

Tel. 081.2535891 Fax 081.2535856

PrisvEs

Presentazione agli Istituti Scolastici interessati a partecipare all'Indagine su Educazione e Percezione del Rischio Vesuvio in preadolescenza.

Gentili Responsabili Scolastici

Questo documento è stato redatto al fine di fornirVi una breve ma dettagliata presentazione dell'indagine sulla percezione e sull'educazione al rischio vulcanico che stiamo conducendo sugli studenti di secondaria di I grado dell'area vesuviana. La ricerca si propone sia di fornire un quadro conoscitivo sulla vulnerabilità percepita del territorio vesuviano, sia di promuovere l'importanza di interventi educativi sui rischi naturali e sul rischio vulcanico. A ragione di ciò, i docenti coinvolti elaboreranno un intervento didattico partecipativo e condiviso, a partire dalle indicazioni emerse da alcune interviste di gruppo ai ragazzi durante la prima fase dell'indagine. Al termine del percorso, con una seconda rilevazione sarà possibile stabilire l'effettiva ricaduta sulla percezione e sulla conoscenza dei rischi dei ragazzi.

Il focus della ricerca

Perché i rischi naturali?

Sappiamo bene che ogni qualvolta si pianificano azioni tese a mitigare i rischi naturali, non si può prescindere da un'analisi sulla vulnerabilità di un territorio. Il rischio è il prodotto tra la probabilità che un evento negativo accada, e la vulnerabilità, ossia la suscettibilità di un elemento a contrarre dei danni.

Se fino a qualche decennio fa gli studi sulla valutazione dei rischi erano a completo appannaggio delle scienze tecniche ed ingegneristiche, oggi non desta affatto sorpresa constatare che gran parte delle strategie di prevenzione ai disastri naturali seguono un approccio multidisciplinare, ponendo grande attenzione sugli aspetti sociali delle comunità coinvolte.

Le Nazioni Unite per la Riduzione dei Disastri (UNISDR), per esempio, definisce la vulnerabilità come " condizioni determinate da fattori o processi fisici, sociali, economici e ambientali che aumentano la suscettibilità di una comunità per l'impatto dei rischi ". Tuttavia nella misura in cui la presenza di edifici e abitati concorrono alla vulnerabilità di un'area, in egual modo una comunità che ignora, oppure è poco preparata ai rischi naturali del proprio territorio, è essa stessa vulnerabile. Ed infatti, sempre l'UNISDR sostiene che "i disastri possono essere sostanzialmente ridotti se le persone sono ben informate e motivate ad adottare una cultura di prevenzione e resilienza ai disastri, che a sua volta richiede la raccolta e la diffusione di conoscenze e informazioni pertinenti sui pericoli, sulla vulnerabilità e sulle capacità "

Il Contesto

Perché l'area Vesuviana?

La Campania racchiude un'area vulnerabile a differenti rischi naturali. Nella fattispecie il comprensorio napoletano, oltre alla sismicità ed al dissesto idrogeologico del territorio, è condizionato dalla presenza di alcuni complessi vulcanici attivi, tra cui quello del Somma - Vesuvio. Alcuni studi interdisciplinari (Barbieri et al. 2008; Carlino et al. 2008) hanno evidenziato come la popolazione vesuviana tenda a sottovalutare la minaccia vulcanica. Ciò si presume sia associato prima di tutto alla lunga fase di quiescenza del vulcano che ha di fatto contribuito a sfaldare la memoria storica degli eventi passati (Leone 2005), e in secondo luogo per la propensione da parte della comunità di dare priorità ad altre problematiche che appaiono

maggiormente evidenti sul territorio (Davis et al. 2005). L'area vesuviana, il contesto preso in esame, è considerata da studiosi ed esperti una delle zone più pericolose per quanto riguarda il rischio vulcanico. Le ragioni sono riconducibili a diversi fattori:

- Demografici: elevato indice di affollamento, elevata presenza di patrimonio abitativo non utilizzato, area a forte pressione demografica (fonte: ISTAT 2011);
- Economici: area a forte marginalizzazione economica, elevata presenza di popolazione disoccupata e in cerca di prima occupazione, forte presenza di famiglie che vivono al di sotto della soglia di povertà (fonte: ISTAT 2011);
- Infrastrutturali: punti di scarsa integrazione tra diverse infrastrutture di trasporto, vie di fuga insufficienti in caso di evento vulcanico (fonte: ISTAT 2011);
- Ecologici - Ambientali: area che in seguito ad evento vulcanico sarebbe esposta ad altri tipi di rischi, naturali (eventi franosi, alluvioni, incendi, etc), industriali e ambientali (presenza di discariche abusive, rifiuti tossici, etc) ;
- Strutturali: presenza di numerosi edifici ed abitazioni non idonei a resistere ad un evento vulcanico (Chester, Dibben, Duncan, 2002);
- Socio-culturali: scarsa consapevolezza del rischio, conoscenza dei piani di evacuazione vaga e frammentaria da parte della popolazione, atteggiamento fatalistico dei residenti, piano di emergenza poco realistico (Barberi et al. 2008; Dobran 2000; Sibilio 2001)

I Destinatari

Perché i giovani adolescenti?

I bambini e gli adolescenti sono la fascia di popolazione più vulnerabile in situazioni di disastro (Haynes & Tanner 2014, Ronan, Crellin & Johnston 2012). Quindi risulta indispensabile che le attività di riduzione del rischio di catastrofi focalizzate sui minori siano intraprese per garantire loro salute, sicurezza e benessere. Tuttavia, gli adolescenti non dovrebbero essere visti come vittime passive. Essi hanno la capacità di mettere in atto il cambiamento all'interno dell'ambiente familiare (King & Tarrant 2013, Ronan, Crellin & Johnston. 2010, 2012, Ronan e Johnston 2001, 2003) e in maniera più ampia, della comunità (Haynes, Lassa & Towers del 2010, Haynes & Tanner 2014, Mitchell et al. 2008, Mitchell, Tanner e Haynes 2009). Inoltre, la ricerche di Ronan e colleghi hanno dimostrato che i bambini che sono stati coinvolti in programmi di risk education hanno percezioni più realistiche di rischio, emozioni e paure, legate al rischio, ridotte e una maggiore conoscenza di comportamenti protettivi. Inoltre, i bambini che sono coinvolti in molteplici campagne di educazione pericolo nel corso del tempo sono più informati di coloro che sono coinvolti in un solo programma (King & Tarrant 2013, Ronan e Johnston 2001).

Il metodo

Che tipo d'intervento?

Alle scuole interessate sarà richiesto di coinvolgere dalle 4 alle 6 classi di terzo anno. Di queste, la metà sarà oggetto di sperimentazione didattica sul tema in oggetto, le altre seguiranno il normale programma didattico. L'attività di rilevazione – mediante questionario autocompilato in aula - avrà luogo in due momenti differenti e coinvolgerà entrambi i gruppi di classi. La prima rilevazione avverrà prima dell'intervento didattico, presumibilmente nella prima metà di Ottobre 2016. La rilevazione finale, a conclusione del percorso educativo, sarà effettuata dopo circa 3 mesi.

I contenuti dell'intervento didattico – linee guida per i docenti

Tra i mesi di Maggio e Giugno 2016 sono stati realizzati dei Focus Group tra gli studenti di alcuni Istituti scolastici coinvolti nella ricerca. Uno degli obiettivi di queste interviste di gruppo era ottenere dei punti chiave, elaborati dagli stessi ragazzi, su cui pianificare un intervento didattico per sensibilizzare gli studenti al rischio Vesuvio. Tali suggerimenti sono stati successivamente aggregati in 5 gruppi tematici su cui, si auspica, i docenti interessati adattino l'intervento.

Questi gruppi tematici sarebbero delle fasi didattiche a tutti gli effetti, gestite dai docenti, i quali si occuperebbero anche dei contenuti specifici. Dunque l'obiettivo è di fornire dei "contenitori" didattici per agevolare gli insegnanti interessati in questo mini-percorso. Qui di seguito saranno elencate le 5 fasi, con ulteriori punti in dettaglio.

1. INFORMAZIONE / CONOSCENZA

- 1.1 Agevolare l'acquisizione di nozioni di base sui vulcani (cosa sono, come nascono, tipi di attività e rischi connessi).
- 1.2 Il Vesuvio: specificità, cronologia delle principali eruzioni in rapporto alla comunità locale, fase attuale di attività e monitoraggio
- 1.3 Il Rischio Vesuvio: il Piano di Emergenza della Protezione Civile. La dimensione locale del Rischio Vesuvio (quale zona di rischio? quale piano di evacuazione? punti di raccolta? Etc.)

2. COMPORTAMENTO PRO ATTIVO

- 2.1 Promuovere comportamenti di prevenzione individuali e collettivi
- 2.2 Elaborare nuove strategie e percorsi di evacuazione con la classe

3. REGOLAZIONE DELLE EMOZIONI

- 3.1 Imparare a convivere con il rischio vulcanico
- 3.2 Esternalizzazione delle proprie emozioni e discussioni sulle reazioni emotive che suscita il vulcano

4. AFFIDARSI ALL'EXPERTISE

- 4.1 Far intervenire un esperto (INGV, Protezione Civile, geologo, etc.) per affrontare in maniera più specifica la tematica
- 4.2 L'eruzione del 1944: testimonianze dirette da parte di chi l'ha vissuta

5. PROMOZIONE DEL TERRITORIO

- 5.1 Il Vesuvio: non solo rischi ma anche risorsa
- 5.2 Gite scolastiche: Osservatorio Vesuviano e Monte Vesuvio

ALLEGATO E – Moduli didattici e registro attività per i docenti

INDAGINE PRISVES

REGISTRO ATTIVITÀ DIDATTICHE

ISTITUTO _____

CLASSE ____ SEZ. ____ N.ro alunni _____

SCHEDA ATTIVITÀ INFORMAZIONE / CONOSCENZA

n	giorno	mese	durata	Descrizione attività	n.ro Alunni presenti
1					
2					
3					
4					

SCHEDA ATTIVITÀ COMPORTAMENTI PRO ATTIVI

n	giorno	mese	durata	Descrizione attività	n.ro Alunni presenti
1					
2					
3					
4					

SCHEDA ATTIVITÀ REGOLAZIONE DELLE EMOZIONI

n	giorno	mese	durata	Descrizione attività	n.ro Alunni presenti
1					
2					
3					
4					

SCHEDA ATTIVITÀ AFFIDARSI ALL'EXPERTISE

n	giorno	mese	durata	Descrizione attività	n.ro Alunni presenti
1					
2					
3					
4					

SCHEDA ATTIVITÀ PROMOZIONE DEL TERRITORIO VESUVIANO

n	giorno	mese	durata	Descrizione attività	n.ro Alunni presenti
1					
2					
3					
4					

INTERESSE GENERALE MOSTRATO DALLA CLASSE PER ATTIVITÀ (porre una X
nella casella corrispondente)

	alto	medio	basso
Informazione/Conoscenza			
Comportamenti pro attivi			
Regolazione delle emozioni			
Affidarsi all'expertise			
Promozione del territorio vesuviano			

Note

Per supporto ed eventuali chiarimenti:

dott. Domenico Trezza cell.: 3290710799 e-mail: domenico.trezza@unina.it

dott. Marianna Giordano cell.: 3201424429 e-mail: mariannagiordano.psicologia@gmail.com