

***Tesi di Dottorato***  
***in Statistica applicata al Territorio***

**- XII ciclo -**

---

**Titolo:**

La percezione della qualità della vita, con particolare riferimento alla dimensione ambientale in una zona di riconversione produttiva.  
Il caso dell'area flegrea.

**Coordinatore**

*Ch.mo Prof. Claudio Quintano*

**Tutor**

*Ch.mo Prof. Claudio Quintano*

**Dottoranda**

*Annalisa Intermoia*

**Sede Amministrativa – I.U.N. di Napoli**

**Anno Accademico 1998/99**

---

---

## INDICE

---

---

*Introduzione*

*pag.1*

### CAPITOLO 1

#### **L'IMPORTANZA DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE. IL CASO DELL'AREA FLEGREA.**

- 1.1** L'importanza della partecipazione del pubblico nella valutazione della sostenibilità dello sviluppo territoriale  
*pag.6*
- 1.1.1** La dimensione soggettiva della qualità della vita. La percezione degli abitanti *pag.9*
- 1.2** I Campi Flegrei: una zona di riconversione produttiva. Breve descrizione del territorio, e delimitazione dell'area di indagine *pag.12*
- 1.2.1** I principali problemi dei Campi Flegrei e delle singole macroaree.  
Spunti per i questionari *pag.15*
- 1.3** L'esigenza di uno sviluppo durevole e sostenibile. Il ruolo del Turismo *pag.33*

*Bibliografia*

*pag.45*

### CAPITOLO 2

#### **DEFINIZIONE DEL PIANO DELLA RICERCA**

- 2.1.** Identificazione dei collettivi di riferimento e loro caratteristiche  
I *Rispondenti Generici* e i *Tecnici* *pag.50*
- 2.2.** Definizione del piano di campionamento
- 2.2.1** La popolazione dei *Rispondenti Generici* e il campione *pag.52*
- 2.2.2** La popolazione dei *Tecnici* e il campione *pag.56*
- 2.2.3** Altre tipologie di campionamento non probabilistico *pag.57*
- 2.3** I vincoli connessi alla scelta della tecnica di campionamento *pag.60*

*Bibliografia*

*pag.63*

### CAPITOLO 3

#### **LA PERCEZIONE: UNA ESPERIENZA INDIVIDUALE**

- 3.1** Il questionario: supporto essenziale per la rilevazione *pag.66*
- 3.1.1** Individuazione delle aree tematiche e struttura del questionario *pag.69*

3.2 La rilevazione di dati percettivi: caratteristiche e vincoli	pag.75
Il ruolo chiave delle variabili qualitative nella valutazione della sostenibilità sociale	
3.3 I questionari	pag.80
3.3.1 Il questionario per i <i>Rispondenti Generici: descrizione.</i>	pag.81
3.3.2 Il questionario per i <i>Tecnici: descrizione.</i>	pag.119
<i>Tabelle</i>	pag.131
<i>Bibliografia</i>	pag.135
<i>Allegato 3.a e 3.b</i>	

## CAPITOLO 4

### LE CARATTERISTICHE E GLI OBIETTIVI DELL'ANALISI STATISTICA MULTIDIMENSIONALE DEI DATI PERCETTIVI

<i>L'importanza e le caratteristiche dell'analisi multidimensionale nella valutazione di impatto sociale.</i>	pag.136
4.1 Il ruolo delle mappe percettive nello studio di impatto sociale	pag.144
4.2 Le tecniche statistiche per il mapping multidimensionale	pag.149
4.2.1 Tecniche statistiche per il perceptual mapping e tipologia di dati. Le tecniche <i>attribute based</i>	
4.2.2 Le tecniche statistiche <i>non attribute based</i> . Il Multidimensional Scaling	pag.153
4.2.2.1 I dati di similarità - dissimilarità.	
I metodi diretti: definizione e principali tipologie	
4.2.2.2 I metodi indiretti: Analisi metriche	pag.159
4.2.2.2.1 Analisi non metriche	pag.167
4.2.3 Principali versioni del Multidimensional Scaling	pag.170
4.2.3.1 Il Multidimensional Scaling metrico	pag.171
4.2.3.2 Il Multidimensional Scaling non metrico	pag.174
4.2.3.3 Il Multidimensional Scaling ponderato	pag.178
4.2.3.4 Il Multidimensional Scaling spaziale	pag.182
4.3 L'analisi delle preferenze: Tipologia di dati e tecniche statistiche	pag.188
4.3.1 L'Unfolding	pag.190
4.3.2 La Conjoint Analysis	pag.194
4.3.2.1 Tecniche di presentazione degli stimoli	pag.197
4.3.2.2 La scelta del modello	pag.201
<i>Bibliografia</i>	pag.206
<i>Bibliografia delle mappe percettive</i>	pag.209
<i>Conclusioni</i>	pag.211

## INTRODUZIONE

*La politica ambientale ha assunto nel corso di alcuni decenni, un ruolo strategico nella programmazione e nelle scelte di gestione territoriale.*

*Il forte degrado in cui versa attualmente l'ambiente naturale, ne rende infatti, la tutela e la salvaguardia, obiettivi impliciti ed imprescindibili a qualsiasi progetto o ipotesi di sviluppo; in particolare, la situazione si è rilevata nella sua drammaticità nel corso degli ultimi anni, da quando cioè, ci si è resi conto, che il sistema delle conoscenze tecnico-scientifiche che hanno reso possibile all'essere umano di intervenire sull'ambiente, per modificarlo in funzione dei propri bisogni, non è accompagnato da adeguate conoscenze che gli consentano di prevedere gli effetti derivanti dalle sue azioni, al fine di poterli orientare e gestire.*

*Numerosi sono infatti, i casi in cui, progetti di sviluppo si sono rilevati, con il trascorrere degli anni, completamente deleteri, comportando delle conseguenze i cui effetti, spesso, non sono risultati gestibili, in quanto totalmente imprevisi e sconosciuti.*

*Attualmente è ampiamente condivisa l'esigenza di un approccio preventivo, nella valutazione dei rischi e della sostenibilità dello sviluppo; si tende perciò, ad intensificare gli sforzi mirati alla comprensione del funzionamento dei sistemi complessi e dei relativi problemi di gestione, ponendo particolare attenzione ai metodi di analisi utilizzabili 'ex-ante' la realizzazione di un progetto.*

*Nel lavoro qui proposto, si focalizza l'attenzione sulla valutazione e sui metodi di analisi utilizzabili per la valutazione della sostenibilità sociale, in quanto nella normativa esistente, il concetto di ambiente, non è ristretto esclusivamente alla sola sfera naturale, ma rappresenta un concetto allargato e sistemico, da affrontare attraverso un approccio integrato e multidisciplinare. Per ambiente infatti, si intende oltre l'ambiente naturale e fisico, l'insieme delle relazioni che la gente ha con quell'ambiente e tra se stessa; e' su quest'ultimo aspetto, che l'analisi sarà concentrata, prendendo come esempio un particolare contesto territoriale, qual è la zona dei Campi Flegrei della provincia di Napoli.*

*La scelta dell'area flegrea è motivata dal fatto che tale territorio, rappresenta un esempio tangibile di come scelte di sviluppo non congeniali alla natura e alle potenzialità dei luoghi, si siano rivelate brevi (durate poco più di un ventennio) e tali da lasciare un enorme debito alle generazioni future, per il recupero e il ripristino dello stato naturale; oggi tale territorio, è in fase di riconversione produttiva, anche se non esiste un progetto unico e concertato a cui fare riferimento, ma una pluralità di progetti, tesi alla rivalutazione dell'area sulle basi delle potenzialità naturali di cui dispone, ma soffocate in gran parte dagli squilibri generatisi dalle scelte degli anni passati.*

*La personale conoscenza del territorio, accompagnata da una costante lettura dei quotidiani locali e nazionali, e arricchita da colloqui con responsabili e rappresentanti politici e tecnici dei Campi Flegrei, hanno reso possibile lo svolgimento di una ricerca tesa a :*

- Evidenziare il contributo dello strumento statistico alla valutazione dei potenziali impatti sociali, nel rispetto dell'obiettivo prioritario sancito dalla direttiva C.E.E. del 1985, ossia garantire la partecipazione del pubblico nella fase di valutazione, e quindi una rappresentazione delle aspettative e delle percezioni dei residenti relativamente al proprio territorio e allo sviluppo desiderato.*

- Proporre una metodologia statistica che consenta di analizzare i vincoli amministrativi imposti e confrontare le due diverse posizioni, cioè quella dei residenti e degli operatori amministrativi (più correttamente definiti*

*Tecnici), nella valutazione del territorio, per evidenziarne la diversità di posizione, ed i fattori su cui tale diversità si fonda, o nel caso auspicato, se pur molto improbabile, di una certa omogeneità di pensiero, il grado con cui le diverse esigenze possono ritenersi concordanti.*

*Tali obiettivi, articolati in una serie di fasi intermedie, fanno riferimento, quindi, a due diverse popolazioni, quella dei Rispondenti generici e dei Tecnici, per la cui rilevazione dei giudizi sono stati predisposti due distinti questionari.*

*Data l'articolazione degli scopi della ricerca si è reso necessario, per ciascun gruppo delle tecniche statistiche proposte quale alternativa al sistema degli indicatori oggettivi, attualmente utilizzati per la pianificazione di uno sviluppo sostenibile da parte delle amministrazioni, l'approfondimento delle possibili applicazioni, ed i vincoli connessi al loro utilizzo, soffermandosi in particolare sulle problematiche relative alle modalità di raccolta dei dati di input necessari per l'applicazione delle metodologie stesse. Lo studio è continuato, sulle alternative utilizzabili per l'ottenimento di dati percettivi, ossia di similarità, dissimilarità e di preferenza, data la complessità delle procedure di raccolta di tale tipo di dati. Al fine infatti, di garantire flessibilità al questionario, sono state previste per ciascuna domanda varie alternative di risposta, che consentono la raccolta di dati percettivi in forme diverse, ma comunque applicabili, dati i vincoli metodologici imposti.*

*Il ricorso all'analisi statistica multidimensionale nel caso della valutazione della sostenibilità sociale della popolazione flegrea, costituisce un esempio del contributo e della notevole flessibilità di tale disciplina. L'applicazione proposta, nel corso della presente ricerca, si pone come contributo alla definizione dei metodi di analisi e dei modelli interpretativi, di cui è necessario disporre per valutare la condivisione della popolazione alla realizzazione di un progetto e stimare quindi, preventivamente, il potenziale impatto arrecato da quest'ultimo sull'ambiente sociale, sottolineando l'importanza della rilevazione delle percezioni individuali dei residenti, e quindi la centralità dell'analisi qualitativa, basata sulla costruzione di mappe percettive.*

## *CAPITOLO 1*

### **L'IMPORTANZA DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE. IL CASO DELL'AREA FLEGREA.**

**1.4** L'importanza della partecipazione del pubblico nella valutazione della sostenibilità dello sviluppo territoriale.

**1.1.1** La dimensione soggettiva della qualità della vita. La percezione degli abitanti

**1.5** I Campi Flegrei: una zona di riconversione produttiva. Breve descrizione del territorio, e delimitazione dell'area di indagine

**1.2.1** I principali problemi dei Campi Flegrei e delle singole macroaree. Spunti per i questionari.

**1.6** L'esigenza di uno sviluppo durevole e sostenibile. Il ruolo del Turismo

## *Bibliografia*

## 1.1 L'IMPORTANZA DELLA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO NELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLO SVILUPPO TERRITORIALE.

La formulazione di nuove politiche pianificatorie, l'istituzione di programmi ambientali, e più in generale la realizzazione di qualsiasi progetto in un dato contesto territoriale può provocare, direttamente o indirettamente una serie di conseguenze reversibili ed irreversibili, non solo sulla distribuzione della popolazione sul territorio, ma anche sugli assetti insediativi, sull'uso del territorio, modificare la domanda di servizi sociali e sanitari, indurre mutamenti, anche bruschi, delle attività, dei comportamenti economici, degli "stili di vita" e creare "*social disruption*", ossia incidere negativamente sulla coesione sociale e sui modelli culturali (Maggi M., 1992; Bellinzoni, 1998).

La necessità di includere nello studio e nella valutazione di un progetto, l'impatto che esso comporta a livello sociale è avvertita ormai da decenni, se pur con diversa sensibilità nelle varie nazioni<sup>1</sup>. In particolare, il *Social Impact Assessment* (S.I.A.), si è sviluppato a partire dall'emanazione del *National Environmental Policy Act* (N.E.P.A.) del 1969, in cui si afferma che: "*Tutti gli enti di governo devono adottare un approccio sistematico ed interdisciplinare al fine di assicurare nella pianificazione e nei processi decisionali, l'uso integrato sia delle scienze sociali e naturali, che della progettazione ambientale, in modo da interessare l'ambiente umano.*" (N.E.P.A., Sez.102).

Per esattezza quando si parla di impatti sociali, si intende l'insieme delle "*conseguenze sulla popolazione umana di qualsiasi azione - pubblica o privata - che possa alterare le modalità in cui la gente vive, lavora, gioca, si relaziona e si organizza per realizzare i propri bisogni. In generale, tutto ciò che riguarda le persone in quanto membri della società, (...), inclusi gli impatti culturali in termini di mutamento rispetto alle norme, ai valori, alle credenze che guidano e razionalizzano la loro conoscenza di se stessi e della società*" (Interorganizational Committee, 1995).

Per consentire uno studio dei potenziali impatti sociali sulla popolazione è necessario procedere ad "ascoltare" la popolazione interessata, per capirne le reali esigenze, ed indagare sulle aspettative per il proprio territorio; è necessario, in altri termini garantire la partecipazione pubblica al processo decisionale.

Nel 1986 Otway scrive: "*Dobbiamo anche accettare che l'uomo della strada sia in possesso di conoscenze complementari a quelle di noi specialisti. Di recente mi sono riletto le trascrizioni di alcuni dibattiti pubblici,....., sulla localizzazione di impianti pericolosi. E' affascinante rendersi conto che la maggior parte dei "fattori determinanti" della percezione del rischio, messi in evidenza da successive ricerche, erano già stati messi sul tappeto dall'uomo della strada in quei dibattiti a sostegno della propria opposizione.*"

*Lo scopo degli specialisti dovrebbe essere quello di aiutare a sviluppare un'opinione pubblica bene informata: che sia in grado di riconoscere e rispettare le competenze scientifiche e la correttezza, e che sia meglio preparata per poter contribuire effettivamente a prendere decisioni*" (Otway, 1986).

Analogamente Fiorino, della statunitense *Environmental Protection Agency*, sostiene infatti, che esistono almeno tre argomenti contro l'orientamento tecnocratico (Fiorino, 1990):

---

<sup>1</sup> Definita da più di trent'anni in paesi come Usa, Canada ed Australia, è presente in modo più "episodico" in Italia sotto la denominazione V.I.S.E. (valutazione degli impatti socio-economici).

In Italia, infatti, tale genere di Impatto viene poco considerato, restando all'ombra di una V.I.A., concentrata quasi esclusivamente sugli impatti fisici, biologici e di una analisi costi\benefici attenta soprattutto alla quantificazione monetaria dei costi.

1. un argomento di *sostanza*. Spesso i giudizi della gente comune sui rischi ambientali sono validi quanto quelli degli esperti. E' anche accaduto che "profani" abbiano individuato problemi non visti dagli esperti e anche indicato soluzioni. La partecipazione della gente può favorire un processo di "composizione" democratica dei conflitti, di "adeguamento" di fronte alle incertezze e di correzione di errori nel tempo attraverso dibattiti e risoluzioni.

2. un argomento *normativo*. L'orientamento tecnocratico è incompatibile con gli ideali democratici. "*I cittadini sono i migliori giudici del proprio interesse*" (Fiorino, 1990).

3. un argomento *strumentale*. Una effettiva partecipazione nelle decisioni riguardanti il rischio ambientale consente una migliore legittimazione delle decisioni stesse e migliori risultati. I non addetti ai lavori non sono disposti a delegare importanti decisioni agli esperti e alle autorità amministrative semplicemente perché quelle decisioni hanno una base tecnica. In assenza di meccanismi che consentano la loro partecipazione, l'attuale crisi di fiducia nei confronti delle istituzioni può solo approfondirsi. Inoltre, una ampia partecipazione può garantire un più completo processo decisionale, con la considerazione di un ampio spettro di valori e la riduzione delle probabilità di errore.

Stabilita l'importanza di garantire quindi, una partecipazione attiva della popolazione nella valutazione dei progetti per il territorio, nasce il problema di individuare le modalità di ascolto; il passaggio dalla fase strettamente teorica all'aspetto empirico, costituisce l'oggetto di studio della presente ricerca, attraverso la quale si vuol sottolineare l'importanza e il contributo della strumentazione statistica nella valutazione di impatto sociale.

#### 1.1.1 La dimensione soggettiva della qualità della vita. La percezione degli abitanti.

***L'importanza di garantire una partecipazione attiva e quindi l'ascolto della popolazione residente nella valutazione di impatto sociale, comporta alcune considerazioni di carattere generale, ma comunque necessarie per meglio comprendere gli scopi della tesi ed individuare il filone di ricerca nel quale essa va ad inserirsi.***

Attualmente, i pochi studi valutativi svolti preventivamente la realizzazione di un progetto, si avvalgono, generalmente, di metodologie basate esclusivamente su dati quantitativi, su analisi demografiche e sulla misurazione delle risorse, al fine di rilevare la distribuzione della popolazione sul territorio, e costruire altri indicatori sociali, attraverso i quali, poter prevedere le variazioni che la realizzazione del progetto comporta su tale livelli. Gli indicatori sociali, hanno costituito per lungo tempo i principali parametri in corrispondenza dei quali misurare la qualità della vita di una data popolazione, e, più in generale, misurare le componenti del "*benessere sociale*". <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Il sistema degli indicatori sociali è articolato in quattro gruppi, sulla base della classificazione più nota a coloro che si occupano dei problemi statistico-metodologici delle scienze sociali o delle loro applicazioni a contesti sociali; essi sono:

- Indicatori sociali informativi: finalizzati a descrivere lo stato del sistema sociale ed i processi di mutamento che lo interessano; informazioni necessarie per qualsiasi decisione di politica pubblica.

Tali indicatori, trovano infatti, un impiego pratico – politico, ponendosi come elementi-base per la creazione di un sistema informativo che si inserisce nel processo politico decisionale in quanto utilizzato dai *policy-makers* al fine di conoscere-comprendere quelle articolazioni del sistema sociale nelle quali dovrà esercitarsi la decisione.

Nel seguente lavoro, si segue un approccio totalmente diverso, essendo mutato completamente l'angolo di osservazione; si parte infatti, dal presupposto che il più importante compito della valutazione di impatto sociale è mobilitizzare il pubblico nel processo decisionale; in questo caso, la valutazione della sensibilità della popolazione al proprio ambiente presuppone un approccio qualitativo al problema.

*Non interessa infatti, misurare la qualità della vita sul territorio, ma la qualità della vita percepita dai residenti del territorio, che può essere ovviamente completamente diversa da quanto risulta da statistiche elaborate a livello burocratico.*

*La qualità della vita è analizzata in una dimensione esclusivamente soggettiva; tale concetto è qui inteso infatti, a livello strettamente individuale, non generalizzabile, dipendente dai valori, dalle aspirazioni, e dai bisogni personali: in altri termini, una valutazione soggettiva della propria vita, in funzione del confronto tra vita reale e vita attesa (Gasparini, 1985). Il concetto di qualità della vita, definibile attraverso indicatori esclusivamente soggettivi o percettivi, non va infatti confuso, con quello che è il livello oggettivo di vita, che contrariamente è misurato mediante indicatori oggettivi (Allardt, 1976).*

*Le due dimensioni, la qualità percepita e la qualità misurata, pur essendo concettualmente distinte, assumono un ruolo strettamente complementare nella valutazione di impatto sociale.*

Le opinioni e le reazioni della popolazione dell'area interessata dall'impatto, sono essenziali per capire i dati oggettivi generati dall'analisi sociale scientifica. Questo, allo scopo di assicurare una concertata partecipazione del pubblico nel processo di valutazione, che essenzialmente significa una circolazione a due vie, di informazioni ed interazioni tra il pubblico e chi determina l'azione di mutamento. Il responso diretto del pubblico, le aspettative e le informazioni di atteggiamento generate da questi processi, nonché le analisi delle percezioni individuali costituiscono un passo importante per accostare la valutazione di impatto sociale alla elusiva realtà sociale che potrebbe essere rispecchiata dalle analisi tecniche analitiche e numeriche.

I fattori determinanti, o più chiaramente caratteristici del territorio vengono individuati direttamente dalla popolazione, e da questa quindi segnalati in funzione dell'importanza che essi assumono nelle singole esperienze; non sono più, quindi, solo gli esperti a decidere in funzione degli indicatori oggettivi.

L'approccio qualitativo, basato sull'analisi delle percezioni individuali, impone particolare attenzione in fase di rilevazione, elaborazione ed interpretazione di tale tipo di dati, a causa della forte sensibilità che li caratterizza e della totale assenza di oggettività. Per esigenze di studio, oltre che di fondamentale chiarezza dell'intero lavoro, dopo aver precisato il significato del termine percezione, si è ritenuto opportuno focalizzare l'attenzione nel corso dei prossimi capitoli, (in particolare paragrafo 3.2 e capitolo 4), oltre che sulle tecniche di rilevazioni

- 
- Indicatori sociali predittivi: rappresentano indicatori informativi inseriti all'interno di modelli formali dei sub-sistemi che compongono il sistema sociale di riferimento.
  - Indicatori sociali *problem-oriented*: orientati cioè alla descrizione delle diverse aree di problemi sociali, quali ad esempio gli immigrati, gli anziani e i poveri
  - Indicatori sociali valutativi: generati dall'operationalizzazione dei fini delle politiche quando essi vengono tradotti e specificati in concreti programmi; essi vengono finalizzati allo sviluppo di metodi di monitoraggio dell'avanzamento e dell'efficacia delle politiche stesse.

(Beato, 1993)

utilizzabili, sulla metodologia statistica ritenuta più opportuna per la loro elaborazione, e sulla relatività dell'interpretazione dell'output alle ipotesi iniziali.

## **1.2 I CAMPI FLEGREI: UNA ZONA DI RICONVERSIONE PRODUTTIVA. BREVE DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, E DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE.**

Situati nell'area occidentale della provincia di Napoli, i Campi Flegrei, comprendono una serie di comuni e circoscrizioni molto eterogenei tra loro quali: Bagnoli, Coroglio, Fuorigrotta, Pozzuoli, Bacoli, di Monte di Procida, Quarto, Licola, Soccavo.

*Il mito, cantato da Omero e Virgilio, la natura, la storia, saldamente intrecciati nel paesaggio, attribuiscono ai Campi Flegrei da sempre, un fascino ammaliatore documentato fin dall'antichità.*

Le potenzialità che caratterizzano i Campi Flegrei hanno reso il territorio nel tempo, oggetto di diverse forme di sviluppo, alcune delle quali si sono rilevate insostenibili e di brevissima durata, le cui conseguenze negative, ancora oggi si ripercuotono sulla natura dei luoghi.

Nel corso dei secoli sono stati sostanzialmente due i periodi d'oro, durante i quali, i Campi Flegrei, sono diventati meta di visitatori, studiosi e viaggiatori che, pur non potendosi considerare "turisti" nel senso moderno del termine, sono stati però testimoni, della grande attrattiva esercitata dai paesaggi flegrei. Innanzitutto vanno ricordati i romani e l'età imperiale, quando l'aristocrazia e gli stessi imperatori stabilivano nella fascia costiera le loro residenze, per godere degli ozi e delle bellezze dei luoghi. L'interesse per questi luoghi era anche di natura economica e politica, tant'è che qui si concentravano insediamenti militari, strutture produttive, commerciali e portuali (Frallicciardi, 1996).

Il secondo periodo risalente al XVI secolo, e con precisione negli anni successivi all'eruzione del Monte Nuovo (1538), vede un grande afflusso di viaggiatori richiamati dal potere suggestivo ed evocativo del paesaggio. Il fenomeno naturale dell'eruzione e della formazione del lago Lucrino suscitava grande interesse e curiosità, anche se, in realtà, la forte suggestione del territorio flegreo non nasce dai singoli elementi naturali o culturali che fossero, bensì proprio dal paesaggio, percepito nella sua globalità che gli conferiva i caratteri dell'unicità e dell'irripetibilità.

I profondi cambiamenti per i Campi Flegrei, che ne hanno decretato nel corso dei decenni il forte degrado, iniziano, secondo la maggior parte degli studiosi del territorio, verso la fine dell'Ottocento, con la fase di una prima industrializzazione.<sup>3</sup>

Lasciando aperto il dibattito su quando sia iniziato con precisione, il declino dei Campi Flegrei, è palese la tutela che il territorio richiede: tutela, intesa ovviamente, nel senso di tornare a prendersi cura del territorio abitato, gestire, recuperare e riutilizzare il patrimonio di risorse culturali e naturali, ridare senso alle eredità passate; procedere quindi, ad una riconversione produttiva dell'intero territorio nel rispetto del patrimonio presente, traendo dalle errate scelte del periodo industriale, l'adeguato insegnamento per poter garantire ai Campi Flegrei uno sviluppo durevole e sostenibile.

L'analisi, oggetto della presente ricerca, sarà circoscritta ad alcune delle zone citate ad inizio paragrafo.

---

<sup>3</sup> Alcuni studiosi in realtà, individuano l'inizio della fase di declino, in un momento precedente l'industrializzazione del territorio flegreo; più esattamente essi ritengono infatti, che dopo il Congresso di Vienna, l'Europa tutta sarà interessata da un modello nuovo di turismo: le spinte culturali dei visitatori sono meno presenti nel turista dell'Ottocento, che si sposta per vacanza, evasione o per moda. In secondo luogo mutano le caratteristiche sociali del viaggiatore, agli aristocratici, culturali o ricchi borghesi, si affiancano più numerosi piccolo borghesi, tipica espressione di quella civiltà industriale che stava trasformando alla radice i sistemi di produzione di vita e di consumo della società (Frallicciardi, 1996).

La natura esplorativa della ricerca, e lo scopo fondamentale di individuare nella strumentazione statistica i mezzi validi per una rappresentazione delle percezioni ed aspettative dei residenti flegrei, rendono necessaria, una delimitazione del territorio di riferimento. In particolare, sono state individuate le seguenti macroaree, che eccezione fatta per la circoscrizione di Bagnoli, corrispondono a diversi comuni del napoletano:

- *Bacoli*
- *Monte di Procida*
- *Pozzuoli*
- *Bagnoli*, comprendente Nisida e la zona di Coroglio.

La necessità ed i vantaggi connessi all'individuazione nel territorio flegreo di distinte macroaree, si evidenzieranno nel corso dei prossimi capitoli, nella fase di elaborazione e di interpretazione dei dati statistici, in quanto tale suddivisione consente di individuare e di studiare una differenziabilità territoriale nelle percezioni dei medesimi punti critici.

---

### **1.2.1 I PRINCIPALI PROBLEMI DEI CAMPI FLEGREI E DELLE SINGOLE MACROAREE. SPUNTI PER I QUESTIONARI.**

La mancanza di cooperazione tra i vari organi burocratici che sovrintendono, a diverso titolo, alle decisioni relative all'organizzazione del territorio flegreo, rappresenta il più grande ostacolo per uno sviluppo sostenibile dei Campi Flegrei; l'assenza di progetti concertati per il risanamento del territorio infatti, rende impossibile la realizzazione di qualsivoglia proposta di sviluppo durevole.

Tali vincoli, unitamente all'assenza di una burocrazia snella, assumono specialmente in campo urbanistico, una particolare criticità, essendo in tale sede definite le regole per la realizzazione di una città vivibile, a dimensione d'uomo.

Nella regione Campania, infatti, la materia urbanistica è particolarmente intricata.

L'ultimo strumento in ordine di tempo è il Piano regionale di indirizzi urbanistici per lo sviluppo territoriale, il PUT, il quale è sovraordinato ai Piani Territoriali Paesistici (PTP). Tutte le Amministrazioni Comunali devono adeguare i propri piani regolatori generali ai PUT; avrebbero già dovuto farlo con i Piani Paesistici, ma ciò non è avvenuto per mancanza di volontà politica, di mezzi economici e per l'inadeguatezza degli organici degli uffici tecnici comunali e sovracomunali. Da non dimenticare inoltre, per completare l'intero ordine normativo, che in Campania sono stati "perimetrati" due parchi nazionali (Vesuvio e Cilento) e 11 parchi regionali, tra cui quello flegreo; l'insieme delle norme a tutela dei parchi sono considerate al I° posto nella gerarchia degli strumenti urbanistici. Ai regolamenti ed alle prescrizioni del Parco sono dunque subordinati il PUT, i Piani Paesistici ed i Piani Regolatori Generali. A tutto ciò, come se non bastasse i Comuni di Pozzuoli, Quarto, Monte di Procida e Bacoli hanno approvato il "Patto territoriale per i Campi Flegrei". Tale Patto è stato elaborato per programmare un complesso di interventi produttivi e funzionali con soggetti pubblici e privati coordinati per definire le opzioni di sviluppo ed i ruoli partecipativi. Si intende quindi, promuovere, tramite tale Patto, un rapporto continuativo tra istituzioni e forze sociali ed economiche in un definito ambito sovranazionali. Il timore di alcuni urbanisti è però che le norme stabilite in tale Piano, si accumulino alle altre, aggiungendo nuovi vincoli a quelli già esistenti, creando in questo modo ritardi, confusione e paralisi. (Brancaccio, 1997)

In realtà poco tempo è bastato per capire che i Patti territoriali, così come formulati oggi, non forniscono una soluzione al problema. Gli imprenditori sono coscienti che in linea generale i Patti territoriali nel loro complesso, sono accomunati dalle stesse difficoltà in merito sia alla gestione di vincoli ambientali ed urbanistici delle aree, sia in riferimento ai rapporti con gli Enti delegati ad esprimere pareri ed autorizzazioni. Si resta in una sorta di lista d'attesa, e l'immobilismo rischia di far venir meno "pezzi" importanti dei Patti.

Per un intervento coerente nell'area flegrea, è necessario superare l'ottica vincolistica che permea gli attuali strumenti legislativi; è necessario invece avvalersi di progetti qualificati, ove ogni singolo intervento sia controllabile per forme architettoniche, inserimento paesaggistico ed ambientale; dovranno essere specificate le tecnologie ed i materiali adoperati, devono essere previsti gli aspetti gestionali, le risorse economiche e finanziarie, il rapporto costo e benefici, i tempi di realizzazione, le modalità ed i criteri per l'attribuzione degli incarichi professionali e degli appalti. La ristrutturazione di complessi edilizi, l'inserimento di nuove realtà produttive, la definizione di nuove "destinazioni d'uso di particolari aree", richiedono un continuo colloquio interdisciplinare con esperti di altri settori ed in armonia alle

richieste legittime degli abitanti e degli enti locali, che devono essere interpretate con onestà intellettuale e capacità critica e progettuale, poiché non esiste l'urbanistica "del popolo", ma per il popolo, così come non esiste una scienza chirurgica di massa.

In altre nazioni europee, in particolare in Inghilterra, Francia, Germania, Portogallo, vi è una stretta relazione tra progettisti dell'architettura e tecnici della pianificazione politica ed economica. E' significativo citare l'esempio del restauro e della bonifica della Valle della Rhur: l'Università e i Ministeri dell'Ambiente e della Programmazione economica hanno elaborato gli indirizzi generali di pianificazione con estrema chiarezza: si è stabilito che la valle fosse bonificata mediante il risanamento igienico-sanitario, con particolare riferimento ai corsi d'acqua ed alle zone verdi; si è decretata la riutilizzazione dei più significativi esempi di archeologia industriali, destinando la vastissima area al turismo ed al tempo libero; si è mirato inoltre a sostenere lo sviluppo delle attività lavorative compatibili.

Coscienti dei limiti decisionali e forti nel rispetto delle diverse professionalità, si è prevista una organizzazione piramidale di tecnici che operano sui diversi aspetti rilevanti della riconversione.

Anche la popolazione ha contribuito alle decisioni operative: i condomini ad esempio hanno espresso le loro scelte relativamente alle ubicazioni delle scuole di pertinenza, individuando fabbriche da riutilizzare o luoghi e schemi funzionali per i nuovi insediamenti scolastici.

E' purtroppo *la forma mentis*, ad essere molto diversa da quella italiana.

Nella nostra Nazione pullulano i divieti ed i regolamenti, e il tentativo di attuare un intervento del tipo tedesco rischia di risultare del tutto utopico. Anche la popolazione sembra essere indifferente: nell'area di Bagnoli, dopo aver stravolto l'ambiente e la vivibilità della zona con insediamenti industriali fallimentari ed avere speso miliardi per la reindustrializzazione, oggi si demoliscono gli esempi più rappresentativi di archeologia industriale fra l'indifferenza dei cittadini e degli intellettuali (Brancaccio, 1997).

Ai problemi di carattere generale che coinvolgono l'intera area flegrea, si associano altri, specifici per ogni macroarea individuata: essi verranno illustrati dettagliatamente nelle seguenti pagine, evidenziando al tempo stesso le proposte avanzate, la dove esistono, per uno sviluppo sostenibile.

L'individuazione delle problematiche specifiche a ciascuna macroarea, supera lo scopo meramente descrittivo ed informativo, costituendo un passo essenziale per la successiva corretta interpretazione dei risultati, onde evitare una eccessiva generalizzazione degli stessi.

Spesso, a livello nazionale, i Campi Flegrei, vengono identificati con la zona di Bagnoli e il burrascoso passato industriale che ha caratterizzato tali luoghi; oggi, **Bagnoli** rappresenta per Napoli uno dei "Poli della Speranza", ossia una di quelle rare aree ad est e ad ovest della città in cui potrebbe riequilibrarsi se pur parzialmente il rapporto tra natura e popolazione residente, anche in virtù della notevole esplosione demografica. Il discorso che qui si conduce investe in particolar modo la zona ad Est di Napoli, minacciata da mega progetti che privilegiano l'interesse dei finanziatori e dei politici a danno degli abitanti attuali e delle future generazioni (Brancaccio, 1995).

La riconversione produttiva di Bagnoli, richiama alla mente la riconversione in atto del bacino della Rhur, in Germania, che presenta il più grande processo di recupero ambientale in fase di completamento.

*Tra il caso Bagnoli e quello Rhur esiste però grande differenza; le principali fonti di differenza sono rintracciabili nel:*

. L'area complessiva che è oggetto della riconversione: a Bagnoli, l'area oggetto di riconversione è di circa 750 ettari, ed è in se fortemente disomogenea, comprende infatti: industrie dismesse, insediamenti abitativi, alcuni fortemente degradati.

. La riconversione della Rhur, che investe un territorio notevolmente più ampio, è gestito da un organismo (l'I.B.A.) a cui compete la gestione complessiva del processo di pianificazione.

L'I.B.A. infatti ingloba risorse, competenze, esperienze e professionalità tali da garantire la qualità dell'intervento, dimostrando una notevole autorevolezza, e le capacità di costruire un dialogo tra soggetti diversi, tra organismi politici e utenti, al fine d effettuare operazioni urbanistiche intorno alle quali maturi un largo consenso, in quanto interpretano *in pieno le aspirazioni della collettività , anche dal punto di vista economico e produttivo.*

La gestione di una riconversione di tale entità, svolta da un organismo altamente qualificato, che riunisce in se le sinergie derivanti dalla cooperazione di adeguate forme professionale, garantisce maggiormente il buon esito della riconversione; del resto l'I.B.A., integra le proprie decisioni di carattere preminentemente tecnico, con le richieste della collettività, ed è questo nel corso della tesi che si vuole rilevare, legittimando operazioni largamente condivise, senza manifestare la prevalenza di interessi di parte, che suscitano spesso diffidenze e contrasti violenti, nei diversi soggetti coinvolti nelle operazioni di trasformazione ambientale.

*La riconversione dell'area di Bagnoli investe sicuramente un territorio più piccolo di quello tedesco, ma questo non rende più facile l'operazione in quanto manca per tale zona, un organismo altrettanto prestigioso e autorevole come l'I.B.A (Cangemi, 1995).*

Ma chi dovrà gestire a Bagnoli la riconversione?

Le proposte, emergenti dalla proposta del Comune di Napoli nel giugno del 1994, sono due.

La prima di esse, prevederebbe l'istituzione da parte del Comune di una società che sarà incaricata dell'intera gestione, e che potrebbe essere in parte finanziata dalla cessione del territorio comunale, ed in parte dai finanziamenti stanziati dal C.I.P.E. (nella somma di 200 miliardi), per l'area in questione.

La seconda ipotesi, che sembra anche essere la più valida, si basa sulla costituzione *ad hoc* di una società tra i cui soci figurino anche i proprietari dei suoli, investiti nella riconversione, il cui potere azionario è proporzionale al valore fondiario dei suoli. Questa seconda ipotesi, rispetto alla prima assicura in maggior misura la tutela degli interessi degli abitanti dell'area, o quantomeno vi è una maggiore partecipazione di chi vive nella zona, alle decisioni che investiranno Bagnoli stessa; in tal modo si realizzerà una società che si avvicina se pur vagamente alla filosofia dell'I.B.A.

*Proposte a Bagnoli: i Si e i NO.*

Nel 1995 un gruppo di intellettuali firma un manifesto per un progetto alternativo alla Variante per la zona occidentale di Napoli previsto dall'Assessorato all'Urbanistica. Molti sono i punti sottoposti a critica:

- innanzitutto l'assenza di un piano di sviluppo economico da cui derivare un coerente piano urbanistico e la mancanza di uno studio sulle conseguenze indotte dalla riconversione dell'area, sui costi economici dell'intervento, stabilendo quanto andrebbe a gravare sull'erario pubblico, e infine sulla disgregazione in atto del tessuto sociale.
- la localizzazione del porto turistico a La Pietra.
- la realizzazione di un nuovo centro congressi che risulta sovradimensionato, e che replicherebbe, creando un inutile fonte di concorrenza, una funzione già ampiamente assolta dalla Mostra d'Oltremare
- l'esclusione di Bagnoli dal Parco dei Campi Flegrei (approvato dalla Regione il 02/06/95); Bagnoli dunque non rientra in nessuna delle tre aree previste: ossia l'area A (riserva integrale), area B (riserva generale), ma

nemmeno l'area C (area di riqualificazione dei centri abitati, di promozione e sviluppo socio-economico),; di fronte a tale realtà, quindi, Bagnoli assumerebbe la configurazione di zona edificabile. In realtà la zona di Bagnoli risulta già sovraurbanizzata, si stimano 43.000 vani in più degli abitanti. Sarebbe opportuno invece, procedere ad un recupero dei 5.000 alloggi vuoti esistenti nell'area. Si critica del resto la presenza di insediamenti urbani integrati fino al mare.

➤ La deviazione della linea Cumana di 6 km all'interno della piana di Coroglio; operazione costosissima e che tra l'altro avrebbe un forte impatto ambientale in quanto non tiene conto delle caratteristiche idromorfiche del territorio, andando ad alterare il corso delle acque sotterranee residue. Per garantire una efficiente transitabilità del luogo, sarebbe molto meno costoso e ad impatto ambientale nullo coordinare le esistenti reti di tram, ferrovia e Cumana.

Gli stessi autori del manifesto ritengono molto più proficuo realizzare nella zona di Bagnoli un parco pubblico, teso a rinaturalizzare l'area centrale sino al fronte del mare, restituendo l'intera spiaggia alla balneazione.

Ponendo l'attenzione oltre che sugli aspetti socio-ambientali, anche su quelli economici (per nulla chiariti nella variante), si può da una stima del tutto provvisoria dei costi dei lavori che si andrebbero a realizzare, rilevare che la Variante risulta del tutto paradossale: per urbanizzare un'area che secondo l'IRI vale 220 miliardi, si spendono tra demolizioni, disinquinamento e per infrastrutture varie oltre 1700 miliardi.

Ultima in ordine temporale è la proposta dell'Amministrazione Comunale di Napoli della variazione al PRG.

Tale variazione introduce una procedura completamente inusuale; il territorio sarà diviso in zone, il che dovrebbe comportare uno studio territoriale approfondito con il quale analizzare tutti i problemi emergenti e dare delle indicazioni per la loro soluzione. Saranno adottate cinque varianti successive, ognuna identificata dalla zona che andrà ad esaminare. Con tale procedura di interventi diretti, si capovolge l'impostazione dell'originario PRG, in quanto non sarà più necessario la redazione di piani urbanistici esecutivi come condizione necessaria per effettuare interventi sul territorio; l'intervento come detto sarà di tipo diretto, concretizzandosi nel rilascio di singole concessioni. In tal modo l'Amministrazione Comunale focalizzerà in se tutto il potere decisionale in materia di concessioni edilizie, evitando il confronto con il consiglio Comunale.

Non mancano le critiche a tale proposta: innanzitutto si ritiene che molto in materia di controlli sfuggirà al Comune. Ci sarà una nuova inondazione di cemento non programmata che peggiorerà ulteriormente la già scarsa qualità urbana che caratterizza l'AF.

Ciò che emerge da una lettura degli atti amministrativi e dei progetti proposti dall'Assessorato, è la scarsa sensibilizzazione al problema del disinquinamento, alla rinaturalizzazione degli ambienti flegrei. Oggi si pensa infatti solo ad individuare nuove funzioni, sane ed ecologicamente compatibili, senza prevedere ad esempio l'avvio del disinquinamento dei suoli, su cui creare il nuovo parco urbano; il successo delle varie iniziative europee (si pensi al caso tedesco) è invece fortemente attribuibile alla filosofia di recupero ambientale, di rinaturalizzazione che permea le decisioni degli organismi.

Il piano urbanistico dell'area occidentale di Napoli prevede la costruzione di un parco urbano.

L'idea può essere vincente ma è opportuno meglio delineare tale progetto, in quanto allo stato attuale le idee non sono ben chiare e gli interventi previsti sono diversa natura. Si prevede che esso possa includere attrezzature sportive e luoghi verdi da destinare al tempo libero, facilmente accessibili dalle zone limitrofe, la qual cosa consentirebbe di diminuire il deficit di verde che incombe attualmente sulla popolazione.

*Su tale momento è sicuramente interessante valutare le aspettative e le richieste della popolazione; in tal modo si tende ad evitare che il parco urbano diventi una sorta di calderone date le numerose e diverse proposte. E' necessario che venga stabilita una linea guida nelle proposte da realizzare, evitando così di incorrere nel rischio di perseguire obiettivi che un giorno possono entrare in conflitto.*

**Nisida** nelle sue piccole dimensioni ripropone l'intera problematica tipica dei Campi Flegrei. Isola dalle caratteristiche naturali uniche, è attualmente occupata da organismi ed enti che non favoriscono l'accesso all'isola. Esistono infatti due basi militari (la Nato e L'Accademia Aeronautica) ed un carcere minorile, che ospita attualmente circa 40 giovani. La localizzazione di un carcere minorile in una zona del genere è sicuramente infelice; sia da un punto di vista logistico, sia da un punto di vista meramente psicologico. Mancano infatti gli spazi per la costruzione di apposite strutture per le attività che i giovani (da recuperare) avrebbero bisogno di svolgere; inoltre isolare tali persone dal resto della realtà, lasciando che vedano dalle sbarre un mare che induce al pensiero di libertà, di spazio, di aria, di vita, ma impossibile per loro accedervi, rischia seriamente di pregiudicarne il recupero, conducendoli più alla brutalità che all'umanità.

L'isola invece, data la propria configurazione geografica, nonché il prezioso patrimonio storico-archeologico (si possono visitare vecchie lavanderie borboniche, una piccola chiesa..) di cui gode, può sicuramente costituire uno dei luoghi di maggior richiamo per lo sviluppo turistico flegreo; tale ipotesi risulta ancor più valida se viene approvata l'idea di realizzare il porto turistico a ridosso dell'isola, che del resto risulta la migliore delle localizzazioni proposte, data la presenza di una baia, fonte di difesa naturale dalle correnti marine della zona. Da valutare inoltre, la presenza di Porto Paone, che potrebbe costituire una delle perle del Mediterraneo; se ne potrebbe garantire la tutela, dichiarandola riserva marina, e se opportunamente pubblicizzata garantirebbe visite guidate ed alta balneazione.

Tra i comuni investiti dall'indagine rientrano quello di Pozzuoli, Bacoli e Monte di Procida.

**Pozzuoli** (circa 80.000 abitanti), è stato caratterizzato nell'ultimo secolo da uno sviluppo tipicamente industriale che ha garantito per qualche decennio occupazione alla grande maggioranza dei residenti. I principali poli industriali sono l'Olivetti, la Sofer e la Pirelli.

Una diversa filosofia ambientale ha ispirato la localizzazione dei tre poli, cosa che del resto non può sfuggire a chi si trovi a visitare ciò che oggi resta delle industrie. La Pirelli, così come la Sofer, utilizza una larga parte della zona costiera del golfo di Pozzuoli, data ovviamente la natura delle attività produttive e l'esigenza quindi di uno scalo marittimo.

Molto più mitigato è stato l'inserimento dell'area produttiva dell'Olivetti, nella parte più alta della città. Contrariamente alla comune logica delle industrie, l'Olivetti si è inserita in un contesto ambientale che è risultato addirittura valorizzato dall'impresa.

Tra le principali fonti di reddito del comune di Pozzuoli sono da citare inoltre le risorse ittiche. Popolo di pescatori, infatti, Pozzuoli vanta un mercato la cui influenza economica non è certo trascurabile, basti pensare che esso è tra i primi in Europa.

La salute del mare quindi, costituisce una variabile critica per la popolazione puteolana. Le risorse ittiche garantiscono, inoltre, la presenza di una ricercata cucina marinara, apprezzata da residenti e turisti, come testimonia la presenza sempre maggiore di ristoranti tipici, che costeggiano attualmente tutto il golfo puteolano, estendendosi anche all'interno della città.

La natura sismica del suolo ha creato alla popolazione molti problemi. La presenza del vulcano della Solfatara, l'unico dei C.F ancora attivo, ha costituito per il popolo puteolano una fonte di rischio, dato il continuo movimento tellurico, che, decenni fa, ha rischiato di abbattere completamente la città. Una grande quantità di abitazioni è stata resa inagibile, e gran parte del popolo ha dovuto trasferirsi in zone limitrofe. Destinatario del grande flusso migratorio è stata

tutta la zona dell'entroterra domitio. Successivamente la grande penuria di abitazioni ha spinto alla costruzione di quartieri popolari nella zona di MonteRuscello, vicina a Pozzuoli, scarsamente collegata con Napoli. Attualmente il comune sembra aver dato il via alle ristrutturazioni, che interessano l'intero territorio puteolano, specialmente i punti caldi dal punto di vista sismico del comune tra cui il Rione Terra, da sempre considerato il cuore della città antica e sede della stessa colonia greca di Dicearchia (il nome "Pozzuoli" in greco), da sempre presente nelle guide turistiche dei Campi Flegrei, non solo per le sue connotazioni geografiche, tale Rione si erge infatti, su di un piccolo promontorio sul golfo di Pozzuoli), ma anche per il patrimonio archeologico, di notevole densità, che lo caratterizza, costituito da chiese e Templi (quello di Augusto che ancora conserva all'esterno la grandiosità dell'antico tempio romano di marmo).

Vi è da dire che in questi ultimi mesi tutto il territorio puteolano è investito da progetti, non solo con riferimento ad un ridisegno urbanistico, ma anche territoriale e di sviluppo; ne costituiscono una testimonianza il censimento del patrimonio non abitativo presente sul territorio del comune di Pozzuoli e dei beni ambientali ed archeologici attraverso la società ITAINVEST per la messa a rendita di tali beni attraverso la costituzione di società di gestione; patti territoriali dei Campi Flegrei siglati tra i Comuni dell'area, l'Associazione industriali, i sindacati e la Regione in cui sono previsti 100 miliardi di finanziamento; restauro dell'Anfiteatro Flavio con un finanziamento di 3 miliardi erogati dalla Regione Campania; parco dei Campi Flegrei e redazione del piano regolatore generale.

Il problema è stabilire, afferma Rifondazione Comunista, se questi progetti porteranno sviluppo alla città, o porteranno solo un lavoro "povero" per uno sviluppo "povero". Quindicimila disoccupati puteolani iscritti nelle liste di collocamento, 800 lavoratori socialmente utili che entro due anni devono essere ricollocati, un apparato produttivo in ginocchio che negli ultimi anni ha perso migliaia di posti di lavoro (vedi Sofer, con il rischio amianto, Olivetti con ridimensionamento del personale e trasferimento della sede in provincia di Caserta.) sono dati che testimoniano una crisi sociale, che spesso sfocia in microcriminalità, riducendo ulteriormente la vivibilità della zona.<sup>4</sup>

Le caratteristiche naturali della zona puteolana, con il porto che collega le isole campane, la presenza di monumenti storici (Anfiteatro Flavio, Tempio di Serapide), la presenza di un mercato ittico, una cucina marinara molto varia, la presenza di luoghi caratteristici quali la Solfatara e il Rione Terra, costituiscono fattori critici per uno sviluppo turistico della zona. Anche Pozzuoli purtroppo, così come l'intera area flegrea, è stata oggetto di piani regolatori proibizionistici che hanno dato il via ad un abusivismo edilizio che ha intasato monumenti unici, l'Anfiteatro Flavio è circondato, completamente da abitazioni, la Solfatara, nonostante la natura "pericolosa" vede intorno a se la costruzione di panoramicissime ville e parchi.

La sensibilizzazione ambientale è quindi quasi inesistente in tale comune; bisogna citare però qualche sporadico episodio di recupero ambientale, che tra l'altro ha dato ottimi risultati: si fa riferimento a quello effettuato da alcuni giovani del luogo per il recupero, la pulizia, e per facilitare l'accesso attraverso la costruzione di stradine, aiuole e gradinate del Monte Nuovo, il monte più giovane d'Europa, sorto in unica nottata del 1538, in seguito ad un terremoto, che ha visto contestualmente la nascita del lago Lucrino; ex rifugio di tossicodipendenti, è oggi diventato grazie al lavoro materiale e alla sensibilizzazione dei giovani, Oasi Naturalistica, gradevole zona di passeggio quindi, meta di gite non solo scolastiche, ma anche di turisti occasionali. Il movimento tellurico che provocò in una sola notte la nascita del Monte Nuovo, ha visto tra l'altro lo sprofondamento al di sotto del livello del mare di una antica città romana rimasta in molti punti intatta nei pavimenti, e solai, essa attualmente richiama sul posto moltissimi appassionati di archeologia marina, ma non solo, dato

---

<sup>4</sup> Lettera aperta di Rifondazione Comunista ai lavoratori, ai disoccupati, in *L'Indigeno*, quindicinale locale, n°12 anno I°

che anche i meno attrezzati possono visitare la città che è pochi metri al disotto del livello del mare. Da qualche anno, una compagnia privata, fiutando il potenziale successo economico derivante dalla caratteristica del luogo, organizza giornalmente visite guidate, assicurando il maggior grado di visibilità possibile della città, attraverso il vetro che costituisce il fondo della barca, con una pulizia dell'area interessata attraverso spazini-sub.

Proposte particolarmente interessanti, e di notevole richiamo per non residenti vengono anche dall'Azienda Autonoma di Cura Soggiorno e Turismo di Pozzuoli, che intendeva promuovere per l'estate 1998 un ciclo di manifestazioni teatrali all'interno dell'Anfiteatro Flavio, ma l'approvazione del progetto di restauro hanno reso, almeno per l'anno in corso, impossibile la realizzazione di qualsiasi iniziativa. Si è allora pensato di utilizzare quale sito alternativo all'Anfiteatro, la copertura del nuovo parcheggio realizzato dalla Regione Campania nell'ambito dell'area portuale di Pozzuoli, che costituisce di fatto una grande "piazza a mare" di circa 3.000 mq di superficie. Tale decisione non costituisce una scelta di ripiego, ma deve essere letta, afferma l'Azienda, come proposta di maggiore impegno e risonanza. Lo spostamento dell'iniziativa consentirà infatti di ampliare i posti a 2.000 o 3.000 invece dei 400 previsti all'interno dell'Anfiteatro. Del resto questo nuovo spazio urbano, che alcuni sostengono ben inserirsi nella realtà portuale, senza stravolgere il traffico urbano e l'uso pubblico del luogo, sembra essere nato per accogliere manifestazioni teatrali all'aperto.

Il progetto così delineato, presenta forte analogia con quello denominato "teatro del mondo", realizzato a Venezia nel 1979 su progetto dell'arch. Aldo Rossi, che ha ottenuto forte risonanza e grande apprezzamento da parte della critica, per il rapporto che è stato capace di instaurare tra la città storica e il nuovo "oggetto" ancorato davanti piazza San Marco. La "piazza a mare" costituisce un diverso modo di concepire e investire nell'attuale zona portuale, senza però entrare in conflitto con essa.

Il comune di Pozzuoli, vede inoltre la presenza di molte discoteche, nonché punti di incontro per i giovani; ciò rende la zona molto frequentata specialmente nei fine settimana, nei periodi estivi e di vacanza. Spesso i locali sorgono in prossimità di punti naturali critici, che rischiano di compromettere nel lungo periodo non solo la qualità delle risorse naturali, già di per sé critica, ma anche l'accesso gratuito dei cittadini a zone del tutto demaniali (un esempio, è il Play Off sul lago Lucrino).

I laghi d'Averno e Lucrino potrebbero ospitare centri di mitocultura e piscicoltura riprendendo in tal modo l'esempio degli antichi romani, che ai loro tempi capirono la ricchezza e la vocazione turistica del territorio; ciò ovviamente presuppone un adeguato disinquinamento dei laghi e il rispetto di severe norme di tutela ambientale che i locali situati in zona dovrebbero rispettare.

*Attualmente Pozzuoli è deficitaria di importanti infrastrutture necessarie a garantire l'affluenza di turisti nella città: in particolare sarebbe opportuno creare delle aree parcheggio, potenziare i collegamenti con il resto della provincia, aumentare il numero di alberghi presenti, in particolare quelli di miglior livello.*

Problemi analoghi in termini di infrastrutture scarse e pressoché inesistenti presentano anche i comuni di **BACOLI** e quello di **MONTE DI PROCIDA**, che rispetto al comune limitrofo risentono ancora di più della mancanza di collegamenti con la città. Manca del tutto la possibilità di poter raggiungere i comuni tramite un collegamento ferroviario: la linea Sepsa, azienda privata, unica del resto, che gestisce i collegamenti tra la provincia flegrea e Napoli, collega infatti i due comuni solo attraverso autobus, il che basta a far capire gli enormi disagi e i seri problemi che hanno i residenti per raggiungere Napoli ed altre zone.

In realtà è l'intero territorio dei Campi Flegrei, che oltre alla mancanza della coscienza turistica, non possiede le infrastrutture idonee a sorreggere il flusso turistico che la paventata rinascita dovrebbe comportare. Mancano parcheggi,

alberghi, mancano i collegamenti, ma soprattutto mancano le strade per garantire il raggiungimento dei luoghi. Un'unica strada, del resto in alcuni punti ristrettissima e dissestata, costeggia il litorale flegreo, che tra l'altro non garantisce una adeguata viabilità neanche nelle ore di punta per i residenti. Un ulteriore problema deriva dalla scarsa erogazione idrica l'acqua; nei comuni dell'area flegrea, da diversi anni, nel periodo estivo si ripropone il problema acqua, creando non pochi fastidi non solo dal punto di vista biologico, ma anche igienico-sanitario. Le condizioni della rete idrica sono precarie in molte zone, ad es. nella zona del Rione Toiano, quartiere di Pozzuoli, le condotte sono di epoca fascista: alcuni interventi tampone hanno permesso di rendere accettabile la rete nella zona litoranea di La Pietra, mentre resta da potenziare il sistema nel centro storico. Complessa inoltre la questione degli allacciamenti abusivi e delle morosità: gli innesti illegali in rete vengono rapidamente repressi con il distacco coatto, procedura che teoricamente dovrebbe essere attuata anche nei confronti di chi non paga, ma a parte qualche distacco del sapore più che altro simbolico, non è ipotizzabile un massiccio intervento in questa direzione, di qui anche l'ammontare enorme dello scoperto finanziario: i crediti dell'acquedotto puteolano raggiungono i 15 miliardi, anche se bisogna considerare che consistenti somme sono dovute da edifici di proprietà dello stesso comune di Pozzuoli. Problemi analoghi nel comune di Bacoli: il vero problema per questo comune è rappresentato dal turismo estivo, che raddoppia le presenze sul territorio, senza considerare che già i residenti incrementano nel periodo l'utilizzo di acqua. Di solito in tale periodo si riesce a sopperire grazie alla chiusura notturna delle condotte, ma non sempre basta per assicurare la normale erogazione di acqua. Non c'è possibilità di ricorrere ad approvvigionamenti con autobotti nelle zone disagiate, perché tra Bacoli e Monte di Procida non ci sono autobotti per acqua potabile: quella acquistata dal comune di Bacoli qualche anno fa, fu rubata dopo poche settimane. Oltretutto, non sono possibili grosse scorte. Sono due i serbatoi in funzione: uno, di ridotta portata (poco più di 100 metri cubi) ubicato nella zona dello Scalandrone e che garantisce per la zona di Baia; l'altro sui Fondi di Baia, sfiora i 2000 metri cubi di capacità. Entrambi sono alimentati dalle condotte dell'Eni-Acque della Regione Campania, ma il sistema idrico bacolese è sprovvisto di stazioni di pompaggio, per cui la diramazione verso le utenze avviene solo per caduta, in base ai principi fisici. Problemi del tipo di quelli elencati non sembrano invece interessare il comune del Monte di Procida: le condizioni della rete sono considerate ottime dai tecnici, anche se esistono zone in cui dovrà essere completato il trasferimento degli allacciamenti delle nuove linee idriche. Sono irrilevanti le dispersioni lungo la rete ed i cedimenti che si registrano sono generalmente dovuti a danneggiamenti provocati dal traffico pesante in zone avvallate o addirittura nel corso di opere di scavo per altre reti sotterranee; del tutto autosufficienti le capacità del serbatoio. Anche dal fronte morosità, si registra una situazione molto meno grave rispetto al comune di Pozzuoli, essendo il credito dell'acquedotto di circa 200 milioni (al netto però delle somme dovute dagli edifici pubblici di pertinenza del comune).

La mancanza di adeguate infrastrutture incide anche sulla qualità della vita percepita dai residenti. Come poter conciliare una situazione già poco vivibile con l'affluenza di esterni?

La città rischia di diventare invivibile e notevolmente caotica, come testimoniano le attuali lamentele dei residenti.

I giovani del comune di Bacoli e Pozzuoli lamentano la mancanza di strutture sportive comunali. Eccezione fatta per qualche campo di calcio monopolizzato dalle società calcistiche locali, mancano del tutto strutture per la pratica degli altri sport. Eppure qualche anno fa erano stati costruiti due campi da tennis nella zona di Cuma ed uno di basket a Bacoli, poi abbandonati all'azione devastante di vandali ed erbacce. Un vero spreco di denaro dei contribuenti, reclamano i giovani. Per i giovani le dotazioni di strutture sportive, specie se pubbliche, sono importanti, al fine di garantire aggregazione sociale e come valida alternativa alla strada e a tutte le insidie che essa nasconde. E' un enorme vergogna vedere strutture

che hanno richiesto miliardi di investimenti abbandonate al più oscuro degrado. I reclami dei giovani si estendono anche a problematiche molto più ampie dell'intero patrimonio storico, ambientale della zona flegrea. In generale si lamenta la mancanza di spazi vivibili, di parchi giochi; si incita l'eliminazione di situazioni di fatiscenza che danno corpo al degrado ambientale e arrecano danno al decoro urbano. L'Amministrazione comunale di Bacoli ha posto in atto già qualche intervento, tipo ripavimentazione delle strade, e potenziamento dell'illuminazione; inoltre la programmazione 98/2000 vedrà interventi a sistemazione definitiva alcune aree, con l'istituzione di 3 parcheggi, area verde, area attrezzata per attività sportive; molti cambiamenti effettuati o comunque programmati, derivano dalla diretta richiesta della popolazione tramite una lettera indirizzata ai comuni.

Un grave problema che attanaglia la zona è il dissesto idrogeologico attribuibile a diverse cause: dai ritardi della Regione per il varo di strumenti urbanistici alla connivenza di chi ha amministrato e gestito l'affaire abusivismo, sia in termini di riscontri elettorali che in termini economici. Nell'area flegrea, già fortemente provata dall'emergenza bradisismica, in questo modo si rischia di giocare d'azzardo. Le colline flegree sono assediate dal cemento, costruzioni che si inerpicano sui cigli, fabbricati eretti lungo le pendici, palazzi le cui fondamenta sembrano sospese sul nulla, caseggiati realizzati a ridosso di quelle che erano aree ricoperte di vegetazione ed a strapiombo sui costoni interni e marini. Gli smottamenti "premonitori" si registrano un po' dappertutto, i cedimenti del suolo e persino delle carreggiate stradali sono evidenti in tutti i punti aggrediti dall'urbanizzazione selvaggia ed incontrollata, dalla zona della panoramica del Monte di Procida, alla conca del lago d'Averno a Pozzuoli.

Anche Capo Miseno è stata oggetto di forte abusivismo. Basti citare un esempio su tutti per illustrare la mancanza di una coscienza storico-ambientale, cioè il caso della grotta della Dragonara. Localizzata nella parete del promontorio a strapiombo sulla spiaggia di Miseno, è considerata dalla maggior parte di studiosi, una cisterna scavata nel tufo, nella quale erano raccolte le acque per l'approvvigionamento ordinario della flotta imperiale. Le coperture sono scavate nel tufo e le pareti sono rivestite in cocciopesto per assicurarne l'impermeabilità. Attualmente la grotta ospita gli scarichi fognari delle costruzioni sovrastanti, i cui sedimenti hanno innalzato il piano di calpestio seppellendo le antiche vasche di acqua potabile. Sulla sinistra della grotta un muro di cinta di una villa ha alterato la prospettiva d'ingresso. Ai nostri giorni, chi volesse visitare la "Dragonara", potrebbe farlo, ma anziché trovare un reperto archeologico, si rivolgersi al ristorante che piratamente si è impossessato del luogo in cui tale antichità si trova (Brancaccio, 1997).

### 1.3 L'ESIGENZA DI UNO SVILUPPO DUREVOLE E SOSTENIBILE. IL RUOLO DEL TURISMO

La constatazione della scarsità assoluta delle risorse naturali, pur risalendo alla teoria classica di Malthus sulla popolazione, è divenuta di attualità solo agli inizi degli anni 70, con il modello soprannominato "del giudizio universale" (*Doomsday Model*)<sup>1</sup> di Forrester, che trova una sua amplificazione e diffusione con il famoso rapporto del Club di Roma sui limiti allo sviluppo dovuti alla scarsità di risorse naturali (Meadows, 1972).

Le critiche al lavoro di Meadows da parte del mondo accademico furono tali però, da inficiarne gran parte della portata innovativa. In particolare, le risposte furono essenzialmente di incredulità, in quanto si riteneva che l'aumento dei prezzi delle risorse naturali non fosse di entità tale, da essere interpretato come un preoccupante segnale della limitatezza delle stesse, e spingere quindi alla ricerca di nuove materie prime, e al riciclaggio di quelle già utilizzate.

Che il giudizio sulla tesi sostenuta nel rapporto di Meadows fosse semplicemente un "*impudent piece of nonsense*" trova un'ulteriore riaffermazione negli anni 80 nel rapporto prodotto dalla c.d. Commissione Brundtland che sostiene una ipotesi completamente opposta ad essa: non solo, non esistono limiti allo sviluppo connessi alla scarsità assoluta di risorse, ma lo sviluppo medesimo appare condizione necessaria per la produzione di risorse per salvaguardare l'ambiente (WCED, 1987).

La drammaticità della situazione ha quindi, solo da pochi anni effettivamente scosso la preoccupazione di tutti i settori disciplinari, che sempre più affermano l'esigenza di uno sviluppo sostenibile.

Sul concetto di sviluppo sostenibile esiste oggi, una ampia letteratura cui fare riferimento; ai nostri fini, è possibile sintetizzare la teoria dello sviluppo sostenibile in quella corrente di pensiero che ritiene possibile sostenere uno sviluppo economico di lungo periodo utilizzando risorse rinnovabili: ossia risorse la cui disponibilità di riserva - pur limitata - è tale da consentirne l'utilizzazione ad un orizzonte temporale talmente lontano da non essere socialmente percettibile (ad es. l'uranio).

Più precisamente è possibile sintetizzare in alcuni punti, i principali canoni che sottendono uno sviluppo sostenibile:

- sfruttare le risorse rinnovabili ad un tasso inferiore o al massimo uguale alla capacità naturale di rigenerazione delle stesse;
- immettere nell'ambiente rifiuti in quantità e qualità tali da poter essere assorbiti e biodegradati dagli agenti naturali;
- ottimizzare l'efficienza nella utilizzazione delle risorse esauribili determinando il tasso al quale è necessario sostituirne l'uso con le risorse rinnovabili, o quasi rinnovabili, sulla base del progresso tecnico raggiunto.

Il *trade-off* tra sviluppo economico e ambiente, assume un ruolo particolarmente critico, nei paesi in via di sviluppo per i quali non sembra a breve termine prevedibile l'introduzione di tecnologie fortemente "*environmental-saving*", la cui implementazione richiede sempre un adeguato sviluppo socio-economico e, quindi, tecnico culturale.

Appare, evidente come anche lo sviluppo sostenibile sia una prospettiva che non sembra essere prerogativa di una scelta di campo tutta a favore del mercato o tutta di tipo "*command and control*", ma richiede un adattamento delle

politiche ambientali che sia in condizione di tener conto del diverso livello di sviluppo economico raggiunto, nonché delle caratterizzazioni socio-politiche di ciascun paese sia esso sviluppato che in via di sviluppo (Pearce, 1991).

E' comunque necessario dire che, benché concettualmente sia abbastanza semplice cogliere l'enfasi posta sul concetto di sostenibilità, a tutt'oggi non esiste una definizione univoca e chiara del termine; non solo, ma manca una definizione che aiuti a fare il passo successivo, ossia concentrare gli studi su rigorose analisi empiriche che consentano di passare da una mera definizione a standard da rispettare.

Inoltre, la maggior parte degli studi finora attuati sul concetto di sostenibilità affrontano il problema dal punto di vista globale, di uno sviluppo economico globale in antitesi ad un utilizzo controllato delle risorse ambientali (naturali e non) attualmente esistenti. Alcuni sforzi sono stati fatti verso la teorizzazione di un concetto di sostenibilità a livello regionale, mentre resta invece ancora molto poco esplorato quello dell'applicazione del concetto di sostenibilità a livello urbano. In quest'ottica, che sembra solo una versione in scala geografica ridotta del concetto di sostenibilità globale o regionale, si stravolge la chiave interpretativa di fondo del problema: non è più, in breve, un *trade-off* tra crescita economica e risorse naturali disponibili, ma tra una crescita economica e un costruito che ha ormai, distrutto fin dalla sua nascita gli aspetti più squisitamente naturali del territorio. La difficoltà di definire il concetto di sostenibilità urbana deriva da due ordini di motivi: da un lato, è un argomento solo recentemente apparso nella letteratura economica, e come ogni nuovo concetto, richiede tempo per assumere una sua dignità e chiarezza all'interno di un chiaro filone disciplinare. Dall'altro, è un argomento multidisciplinare, che apre spazi di riflessione a diversi studiosi, quali i sociologi, gli urbanisti, gli economisti territoriali. Ogni categoria, inevitabilmente, affronta l'argomento dal suo punto di vista, dando vita a diverse definizioni e diverse interpretazioni, spesso, molto difficili da sfruttare congiuntamente (Capello, 1996).

Nonostante ciò, sulla base degli studi fino ad oggi condotti è possibile precisare che (Camagni, 1995):

- la sostenibilità è un processo e non un preciso obiettivo, al quale devono mirare politiche di sviluppo, siano esse globali, nazionali, regionali, locali;
- la sostenibilità non si riferisce solo alla pura protezione dell'ambiente, ma è il risultato di un concetto più ampio che contiene anche aspetti economici e sociali;
- la sostenibilità è un processo dinamico ed evolutivo di lungo periodo, nel quel devono svilupparsi equilibratamente diversi ambienti , quello economico, quello sociale, quello ambientale.

Quando si parla di sostenibilità, quindi, l'analisi non è rivolta esclusivamente all'aspetto quantitativo dello sviluppo, dipendente dalla limitatezza delle risorse naturali, così come osservato negli anni 70; ma la problematica assume un respiro molto più ampio, investendo tutti gli aspetti ad esso collegati, quali sono ad esempio quello sociale e culturale.

La sostenibilità sociale costituisce, infatti, un oggetto di studio di particolare interesse da molti anni; anche in questo caso però, pochi sono gli sforzi effettuati per superare l'aspetto squisitamente definitorio e passare ad una dimensione empirica del concetto.

La valutazione di impatto sociale, si rende necessaria, in quanto lo sviluppo di un dato territorio, ne comporta modifiche strutturali ed organizzative, le quali in modo pressochè diretto si riflettono sulla popolazione residente, modificando il livello e la percezione della qualità della vita, a livello urbano ed extra urbano.

La realizzazione di uno sviluppo sostenibile, come precedentemente chiarito, si pone con particolare criticità nelle zone in via di sviluppo, o in fase di riconversione produttiva, qual è la situazione nei Campi Flegrei.

Un susseguirsi di assurdi scempi e di incomprensibili errori di pianificazione hanno fatto di questi luoghi, poco più di una periferia metropolitana; la realizzazione di enormi complessi industriali, ha garantito alla maggior parte degli abitanti benessere per pochi decenni, rilevandosi ben presto una scelta fallace, i cui debiti restano ancora oggi tutti da scontare. Il Turismo, quel settore d'attività che, facendo leva sull'estrema varietà delle risorse territoriali, avrebbe potuto svolgere un ruolo trainante per l'economia locale, a tutt'oggi, rappresenta un fenomeno marginale che assume dimensioni più consistenti solo quando si fa riferimento al flusso escursionistico che, soprattutto nel periodo estivo, affolla il litorale flegreo.

Al fine di garantire uno sviluppo durevole per i Campi Flegrei, si cerca di individuare le possibili linee d'intervento per promuovere in quest'area la realizzazione di un modello di sviluppo sostenibile che, facendo leva sulle potenziali risorse turistiche del territorio<sup>5</sup> consenta di affiancare ad obiettivi di natura socio-economica, il recupero e la valorizzazione del suo patrimonio paesaggistico e culturale.

In tal modo, date le peculiarità del territorio, i Campi Flegrei possono costituire un forte richiamo per i turisti che da qualche anno, risultano particolarmente attratti dall'area mediterranea.

Il Turismo rappresenta uno dei cinque settori di attività, di particolare interesse da parte della Comunità Europea. Il 5<sup>th</sup> *Environmental Action Programme* infatti, sottolinea la necessità di una speciale attenzione per tale attività in quanto, esso comporta un incremento del numero di individui sul territorio, e quindi un aumento della pressione sull'ambiente.

In particolare, il V° Programma stabilisce che l'influenza del turismo sull'ambiente non è necessariamente correlato in modo diretto al numero di visitatori. L'abile gestione delle attività, i tipi di servizi forniti e il crescente interesse per la tutela ambientale possono modificare lo stress causato dall'aumento di persone.

Ma quali sono i presupposti per un turismo "durevole" quindi, "sostenibile"?

Il problema si pone essenzialmente per le aree di recente o di potenziale turisticizzazione, quale i Campi Flegrei rispetto alle zone a consolidata esperienza turistica ; in queste ultime si può ormai considerare generalmente più che soddisfacente, da un punto di vista quali-quantitativo, la dotazione di infrastrutture a supporto del movimento turistico. Al contrario, nelle aree più vergini, maggiore, massiccia per certi versi, è la "necessità" di interventi e investimenti: aeroporti, strade e autostrade, alberghi, allacciature energetiche, idriche e fognarie (Leone, 1996).

Per il turismo, natura e paesaggi intatti, rappresentano fattori vitali. Quando la natura è spoglia, il paesaggio saccheggiato, quando le risorse in acqua, energia e suoli sono sfruttate in modo sfrenato, viene minacciata la base

---

<sup>5</sup> Per risorse turistiche di un territorio, si tende ad identificare tutti quegli elementi del contesto territoriale che sono in grado di attrarre, come fattori isolati o come un insieme integrato di elementi , un determinato flusso turistico o, più correttamente, di sollecitare da parte del mercato una domanda di fruizione, intesa, quest'ultima, come modalità di interazione tra il turista e la risorsa stessa. Va precisato, che il livello di attrazione che una risorsa è in grado di esercitare sulla domanda turistica non dipende soltanto dalle caratteristiche della stessa, ma anche dal suo livello di fruibilità, intendendo per tale le possibilità che si dischiudono al turista per godere di quella specifica risorsa. Non meno rilevante è la circostanza che per talune risorse territoriali, l'attrattività turistica non è una caratteristica *ab origine*, ma una connotazione che le deriva dal particolare momento storico – culturale in cui nasce la domanda turistica.

Una particolarità dei Campi Flegrei è quella di presentare un insieme di risorse così ampio e diversificato da lasciare ipotizzare infiniti modelli di fruizione turistica del territorio. (Pollice, 1996)

economica stessa di questa attività. In altre parole gli interessi del turismo e quelli della protezione della natura sono perfettamente integrati (Merkel, 1997).

Nonostante queste elementari osservazioni ma ben diffuse, le tendenze attuali del turismo difficilmente si conciliano con il modello di "sviluppo sostenibile" che i rappresentanti di oltre 170 Stati si sono impegnati a rispettare durante la Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e sullo sviluppo a Rio de Janeiro, nel 1992. Tuttavia la necessità di uno sviluppo durevole e rispettoso dell'ambiente è sempre più riconosciuta. Numerosi Stati si sono dotati di regolamentazioni che, per esempio, rendono obbligatori gli studi sull'impatto ambientale. Dalla Conferenza di Rio, le iniziative internazionali per uno sviluppo turistico "sostenibile" si sono intensificate. L'Unione Europea e il Consiglio d'Europa hanno condotto attività specifiche in questo campo. Nel 1995, il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente ha pubblicato per la prima volta i principi ambientali universali applicabili al settore turistico. Nell'aprile del 1995, una conferenza mondiale sul turismo durevole, organizzata dall'UNESCO ha portato all'adozione di una carta in 18 punti che ha suscitato notevole interesse. Di rilevante importanza è stata inoltre la recente (marzo 1997) Conferenza "Diversità biologica e Turismo", tenuta a Berlino, che consente di intravedere significativi passi avanti verso la realizzazione dei principi del turismo sostenibile:

- il turismo durevole è accompagnato da uno sfruttamento ragionevole delle diversità biologica e può contribuire alla sua preservazione.
- lo sviluppo turistico deve essere controllato e gestito in modo accorto, per rispondere in permanenza alle esigenze dello sviluppo durevole.
- e' necessario essere particolarmente prudenti nelle regioni sensibili dal punto di vista ecologico e culturale, dove il turismo di massa deve essere evitato.
- DEL TURISMO DUREVOLE È RESPONSABILE L'INSIEME DEGLI OPERATORI TURISTICI, IN PARTICOLARE DEL SETTORE PRIVATO; LE INIZIATIVE SPONTANEE (CODICI DI CONDOTTA, MARCHI ECOLOGICI) VANNO INCORAGGIATE.

Si ritiene, inoltre che per la realizzazione di uno sviluppo turistico durevole, sia necessario predisporre delle politiche di livello locale, lasciando le competenze alle autorità che sovraordinano il territorio oggetto di sviluppo.

Queste su elencate rappresentano essenzialmente delle petizioni di principio, la cui importanza deriva dal fatto che testimoniano una inversione di tendenza nelle impostazioni del problema. Riportando infatti una osservazione del Segretario generale dell'OMT - *"Ancora poco tempo fa, era raro, nell'industria turistica, iscrivere l'ambiente nell'ordine del giorno di una riunione. Non si considerava minimamente che il turismo fosse interessato da questo problema. Inoltre, si riteneva che il turismo avrebbe potuto continuare a svilupparsi, senza aiuto, in armonia con l'ambiente. Oggi tutte le parti interessate, sono molto più prudenti. I professionisti sanno che non è più accettabile attuare strategie basate sullo sviluppo rapido del turismo solo per realizzare profitti a breve termine. Essi riconoscono che solo il turismo durevole garantirà un trasferimento costante di proventi dall'industria all'economia nazionale"* (Frangialli, 1997).

E' evidente che il turismo durevole ha bisogno di un equilibrio tra intervento statale e libero gioco delle forze del mercato. Solo il dialogo e la cooperazione permetteranno di realizzare questo equilibrio tra due mondi spesso opposti. Infatti, si tratta di suscitare il dibattito tra tutte le parti interessate in ogni luogo di destinazione come pure di intensificare la cooperazione tra paesi importatori e paesi esportatori di turisti (Frangialli, 1997).

Il turista per definizione modifica l'ambiente che lo circonda, anche se solo con la sua presenza fisica. Si innesca così un processo di trasformazione del luogo che evolve nel tempo secondo uno schema tipicamente a 4 stadi:

- ✓ di idillio (o di Gauguin): pochi fortunati pacificamente immersi nella società ospitante, ne condividono lo stile di vita e le infrastrutture;
- ✓ di competizione/confitto: i turisti, numerosi, si spartiscono con i residenti i servizi esistenti
- ✓ di separazione: i turisti, in alcuni tempi più numerosi dei residenti, dispongono di spazi propri, ed entrano in contatto con gli abitanti solo attraverso canali codificati (guide, agenzie, portieri d'albergo)
- ✓ di assimilazione/genocidio: con tale capovolgimento dei ruoli, gli interessi della comunità turistica prevalgono e quella locale si riduce ad un guscio vuoto, al servizio di forze estranee alla propria storia e tradizione.

In altre parole il turista inconsciamente tende a riprodurre nella nuova realtà le condizioni della sua area di partenza procurando, per una specie di termodinamica turistica, il livellamento delle diversità. Così il turismo distrugge proprio la materia prima che lo alimenta e quindi alla lunga, se stesso.

Nel procedere ad individuare le variabili ritenute critiche ai fini di uno sviluppo compatibile con le aspettative e le percezioni della popolazione presente sul territorio, è di particolare utilità definire in linea di principio i principali costi e benefici, potenziali e di natura non solo finanziaria, derivanti da uno sviluppo di tipo turistico; seguirà inoltre, una descrizione sintetica dei punti critici del territorio:

#### ***Benefici:***

- fonte di reddito insostituibile sia diretto che indotto
- fonte di occupazione
- strumento di allargamento culturale
- sviluppo di un mercato per i prodotti locali (vino, pesce, agrumi,...)

#### ***Costi***

- Diminuzione della qualità della vita dovuta all'affollamento del territorio, specialmente nel periodo estivo (rumori notturni, code nei negozi, aumento del disordine e della sporcizia, senso d'invasione, annacquamento delle tradizioni...)
- Aumento del costo della vita
- Difficoltà di alloggi per le categorie più deboli (giovani sposi, anziani..)
- Maggiore quantità di rifiuti da gestire. Turismo significa anche aumento della produzione dei rifiuti, anzi tale aumento, in molti casi, rappresenta un indicatore significativo del numero dei turisti.
- Potenziamento delle strutture sanitarie
- Ingorgi stradali (il che significa perdite di tempo e costi per le misure di controllo e di mitigazione)
- Ingorgi nel porto e sul litorale (il mare rappresenta una risorsa naturale particolarmente critica, costituendo la stessa una valida alternativa alla mancanza di strade e collegamenti in genere.)
  - Maggiore domanda e consumo di infrastrutture (strade, sentieri,...)
- Aumento del grado di inquinamento (maggiori costi dovuti alla cura dell'ambiente)

Particolare attenzione richiede, nelle analisi di fattibilità e quindi sostenibilità di un progetto, lo studio dei principali aspetti critici del territorio; nel caso dei Campi Flegrei, ad esempio, si deve tener conto di alcuni aspetti di carattere generale comuni a tutte le macroaree individuate nel precedente paragrafo:

- Sviluppo dipendente da un bene ambientale delicato (paesaggio in generale), rispetto al quale vi è una forte carenza di cura ed valorizzazione (scavi archeologici coperti o circondati da colate di cemento, laghi come quello del comune di Bacoli, scarsamente curati, che spesso rende impossibile non solo passeggiare ma anche partecipare alle varie attività che il comune organizza proprio nell'adiacente Villa Comunale; presenza di spiagge completamente abbandonate, mete di tossicodipendenti..)
- Bene turistico ricercato come un insieme di attività e di offerte, il che implica una forte dipendenza e quindi sensibilizzazione alle disfunzioni settoriali (trasporti, alberghi, ..).
- Accesso ai vari punti del territorio flegreo non sempre molto agevole: strade tortuose e dissestate, treni che non coprono l'intero territorio.
- Mancanza di infrastrutture idonee a gestire un aumento del traffico turistico. (Già attualmente durante il fine settimana si registra un blocco su tutto il territorio flegreo; immaginarsi quindi cosa può accadere nel momento in cui il luogo viene preso di mira da turisti e non solo da escursionisti.).
- Mancanza di lavoratori specializzati e validamente qualificati in campo turistico-alberghiero. Nei Campi Flegrei vi è un solo Istituto Alberghiero, che per lo più, contrariamente al resto d'Italia, vede l'iscrizione di ragazzi il cui unico obiettivo è raggiungere una qualifica o un diploma senza grandi impegni di studio.

I punti qui elencati non costituiscono un elenco esaustivo dei potenziali benefici, costi e punti critici presenti, ma si propongono di rappresentare comunque, le principali voci di ciascuna categoria. Attraverso la loro identificazione, ed in funzione delle problematiche territoriali, oggetto di discussione dei precedenti paragrafi, è possibile predisporre il piano della ricerca a cui questo lavoro mira, ossia valutare la sostenibilità di un progetto, in termini sociali.

## BIBLIOGRAFIA

1. A.A. V.V. (1996), Le città del turismo-2, Orizzonti Economici, rivista della Camera di Commercio di Napoli.
2. Allardt E. (1976), "Dimension of Welfare in a Comparative Scandinavian Study", *Acta Sociologica*, XIX, 3.
3. Ardi C., Cammarota M., Pappalardo C. (1998), *Sustainable Tourism: Comments and Applications*, Quaderni di ricerca n.2, Istat (in corso di pubblicazione).
4. Beato F. (1993), Gli indicatori sociali nello studio della differenziazione territoriale, in *Scheda 2001 Ecologia Antropica*, Quadrimestrale diretto da Agostino Palazzo, Schena . Ed.
5. Beato F., Maggi M. (1995), *La valutazione di impatto socio-ambientale: opinione pubblica, partecipazione e previsione degli impatti*. Relazione presentata al VII Convegno Annuale degl'A.A.A., Milano
6. Bellinzoni A. (1998), Le dimensioni sociali delle valutazioni di impatto ambientale – Primi elementi di un osservatorio bibliografico., RTI 1/98 AMB-SINA, Anpa (non pubblicato)
7. Biondi G. et al. (1997), *Lo sviluppo ad ovest. Contributi per il rilancio dell'area occidentale di Napoli e della zona flegrea.*, A.Guida Ed., Napoli
8. Bonnes M. et al. (1991). *Crowding and residential satisfaction in the urban environment: a contextual approach*. *Environment and Behavior* 23,5: 531 –552
9. Bonnes M. et al. (1996), Perception of Environmental Quality in the City of Rome, paper presented at the International Workshop on Population and Environment in Developed Societies, C.N.R., Rome
10. Brancaccio S. (1995), *Bagnoli una proposta operativa*, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Configurazione e Attuazione dell'Architettura.
11. Brancaccio S., et al. (1997), *Il Parco regionale dei Campi Flegrei Storia - Archeologia –Ambiente*
12. Camagni R. et al. (1995), "Sustainable City Policy: Economic, Environmental, Technological", paper presentato al *International Urban Habitat Conference*, Delft, 15-17 febbraio
13. Camagni R. (1996), "Lo sviluppo urbano sostenibile: le ragioni e i fondamenti di un programma di ricerca", in Camagni R. (a cura di), *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Milano.
14. Cangemi V. (1995), "Osservazioni agli Indirizzi per la pianificazione urbanistica", in Brancaccio S., (a cura di ), *Bagnoli una proposta operativa*
15. Canter D.(1983), *The Purposive Evaluation of Places: A Facet Approach*, *Environment and Behavior* 15
16. Capello R. (1996), "Rendimenti urbani e risorse ambientali: una stima delle esternalità ambientali nella funzione di produzione urbana, in Camagni R. (a cura di), *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Milano.

17. Cundari G. (1998), *Il recupero dell'area occidentale di Napoli*, in *Ambiente e Territorio, lo sviluppo sostenibile dalla teoria alla realtà*. Giappichelli, Torino.
18. di Bergh van den, J. (1991), *Dynamic Models for Sustainable Development*, Ph.D, dissertation, Amsterdam, Thesis Publisher.
19. Di Franco G. (1989), Qualità della vita: dai modelli alle ricerche empiriche, in Vergati S. (a cura di), *Dimensioni sociali e territoriali della qualità della vita*, Euroma - La Goliardica
20. EEA (1995), *Environment in the European Union 1995*, Report for the Review of the Fifth Environmental Action Programme, Copenhagen.
21. Fiorino D. (1990), "Citizen Participation and Environmental Risk: A Survey of Institutional Mechanism", *Science, Technology and Human Values*, vol.15, n.2
22. Forrester J.W. (1971), *World Dynamics*, Wright Allen Press, Cambridge, USA
23. Frallicciardi A.M. (1996), "Attrazione e distrazione per il paesaggio", in A.A. V.V. (a cura di), *Le città del turismo-2*, Orizzonti Economici, rivista della Camera di Commercio di Napoli.
24. Frangialli F. (1997), *La sfida del turismo durevole*, Naturopa n.4
25. Gasparini P. (1985), "Gli indicatori ambientali: rapporto tra valori simbolici e attaccamento alla comunità", *Sociologia urbana e rurale*, 16.
26. Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (1995), *Environmental Impact Assessment Review*, n.15, p.11
27. Leone U. (1996), "Per un turismo 'durevole' e 'sostenibile'", in *Le città del turismo - 2*, Orizzonti Economici, Rivista della Camera di Commercio n°83, Electa Napoli.
28. Maggi M. (1992), Relazione presentata al seminario "Metodologia e prospettive della valutazione di impatto socio-ambientale". Roma 23-24 marzo.
29. Maggi M. (1993), *La Valutazione dell'impatto sociale di impianti energetici. Ruolo degli indicatori socio - economici. Atti del Convegno: "Valutazione di impatto ambientale nella prospettiva europea. Aspetti socio - economici*. Bologna
30. Meadows et al. (1972), *The Limits to Growth*, Universe Book, New York, USA.
31. Merkel A. (1997), *Lo sviluppo turistico durevole*, Naturopa, n° 84
32. Otway H. (1986), *Experts, Risk Communication and Democracy*, Commission of The European Communities, Joint Research centre, Ispra.
33. Pearce D., Turner K. (1991), *Economia delle risorse e dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna
34. Pearce D.W. (1991), "E' possibile l'idea dello sviluppo sostenibile", in *Economia delle risorse e dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna

35. Pollice F. (1996), "I Campi Flegrei. Comprensorio turistico o periferia metropolitana?", in *Le città del turismo* - 2, Orizzonti Economici, Rivista della Camera di Commercio n°83, Electa Napoli.
36. Quintano C. (a cura di) (1995), *La qualità della vita urbana dell'area metropolitana di Napoli secondo le percezioni degli abitanti*, Collana della Facoltà di Economia dell'Istituto Universitario Navale, Giannini ed. Napoli
37. Regione Campania, Azienda autonoma di C.,S.,e T. (1998), *Campi Flegrei, informazioni per il turismo e il tempo libero.*, n°1
38. Schmidt di Friedberg P. (1997), *Studi d'impatto ambientale applicati al turismo: il caso di Vernazza*, in Notiziario dal Centro V.I.A. Italia, n.8
39. Scimerni G. (1994), "Pianificazione urbana e sviluppo sostenibile", in Boscacci F., Camagni R. (a cura di), *Tra città e campagna: periurbanizzazione e politiche territoriali*, Bologna, Il Mulino.
40. Tenenbaum M. (1994), "Mercato o regolamentazione ambientale: sviluppo sostenibile e limiti allo sviluppo?", in Marzano F., et al. (a cura di), *Economia e Ambiente: Paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo*, La Sapienza Ed., Roma
41. The World Commission on Environment and Development (1987), *"Our Common Future"*, Oxford University Press.
42. Werner C.M. (1987), Home interiors: A Time and Place for Interpersonal Relationships. *Environment and Behavior* 19: 169-179
43. Wish N.B. (1986), Are we Really Measuring Quality of Lyfe?, *American Journal of Economics and Sociology*, vol. XLV, n.1.

Sono stati consultati i seguenti giornali a carattere nazionale e locale:

Corriere della Sera, Corriere del Mezzogiorno, Mattino, La Repubblica, Il Sole 24 Ore L'indigeno, il Notiziario Flegreo.

Sono stati consultati i seguenti siti Internet:

<http://www.fast.mi.it/via/viahome.htm>

<http://www.man.ac.uk/eia/EIAc.html>

<http://www.amblav.it/ipa.htm>

<http://www.valutazione.it/icrodus/index.htm>

<http://www.tursos.it>

## capitolo 2

### definizione del piano della ricerca

#### 2.1. Identificazione dei collettivi di riferimento e loro caratteristiche.

*I Rispondenti generici e i Tecnici.*

#### 2.2. Definizione del piano di campionamento.

2.2.1 La popolazione dei *Rispondenti generici* e il campione.

2.2.2 La popolazione dei *Tecnici* e il campione

2.2.3 Altre tipologie di campionamento non probabilistico

#### 2.3 I vincoli connessi alla scelta della tecnica di campionamento

### *Bibliografia*

## 2.1 IDENTIFICAZIONE DEI COLLETTIVI DI RIFERIMENTO E LORO CARATTERISTICHE. I RISPONDENTI GENERICI E I TECNICI

La definizione dei collettivi di riferimento è intuitivamente effettuata, se si pensa alle due grandi classi di obiettivi a cui la presente ricerca tende, ossia proporre una metodologia statistica capace di esplorare i giudizi e le aspettative dei residenti sullo sviluppo del proprio territorio, ed individuare al tempo stesso la più o meno compatibilità dei desideri della popolazione con i vincoli imposti dal gruppo degli operatori amministrativi e di rappresentati di varie associazioni di categoria, ossia di coloro che sono dotati di potere decisionale.

Una prima popolazione statistica oggetto di studio è quindi, la popolazione dei residenti nei Comuni del territorio flegreo coinvolti dall'indagine. L'*unità di analisi* in questo caso sarà rappresentato dal singolo individuo residente.

Oltre la residenza, un ulteriore fattore che identifica l'unità di analisi è l'età, in quanto la ricerca coinvolge, per motivi che saranno spiegati nel corso del lavoro, tutti i residenti con età compresa tra i 25 e i 74 anni. Comune di residenza ed età, rappresentano i due caratteri strutturali, in funzione dei quali verrà estratto dalla popolazione un campione di individui, ai quali verrà somministrato il relativo questionario; l'intervista, quindi, nel rispetto di tali caratteri, può essere rivolta ad un individuo di qualsiasi sesso, ceto sociale, professione e grado culturale.

La popolazione dei residenti nei Comuni Flegrei, verrà nel corso del lavoro identificata con il nome di Rispondenti generici; tale appellativo, rinvenibile, tra l'altro in altri studi aventi per oggetto la valutazione di impatto sociale, ed in ricerche sociologiche che si prefiggono di sottolineare l'importanza della partecipazione della popolazione del territorio impattato nella fase di valutazione del progetto, enfatizza particolarmente il distacco esistente con il secondo gruppo di individui coinvolto dalla ricerca, ossia quello dei Tecnici, che sovrintende le scelte effettive per il territorio.

La seconda popolazione è quindi, costituita dall'insieme di persone fisiche e giuridiche che occupano una posizione di rilievo nel territorio oggetto di studio. In questo caso, quindi, ciascun individuo che viene intervistato, sarà scelto in funzione della particolare posizione che occupa all'interno di un Ente, di un organismo e/o in funzione dell'esperienza, delle particolari conoscenze tecniche, politiche che lo caratterizzano. Sono in altre parole compresi, in questo secondo gruppo di individui, i rappresentanti di Enti locali (Sindaci, Assessori, etc.), di Associazioni di categoria (esponenti di Confindustria, sindacalisti, etc.), di Associazioni di volontariato mondiali o locali (responsabili WWF, presidente Lega Ambiente, appartenenti ad associazioni quali Misenum del Comune di Bacoli,...etc.), o comunque tecnici quali urbanisti, ingegneri, archeologi.

Il particolare *background culturale* che caratterizza questa seconda popolazione, giustifica il termine adottato per la loro identificazione, ossia quello di *Tecnici*.

La fase di identificazione delle due popolazioni, e delle caratteristiche intrinseche di ciascuna di esse, è fondamentale in quanto, la sostanziale differenza sia culturale che in termini di competenze, si traduce, come verrà mostrato nel terzo capitolo, in una diversa strutturazione del questionario e della tipologia di domande adottabile.

## 2.2 DEFINIZIONE DEL PIANO DI CAMPIONAMENTO

### 2.2.1 LA POPOLAZIONE DEI RISPONDENTI GENERICI E IL CAMPIONE.

Al fine di garantire risultati di forte peso all'indagine, idealmente, sarebbe opportuno intervistare l'intera popolazione coinvolta dal progetto; la cosa potrebbe non creare particolari problemi nel caso della popolazione dei Tecnici, essendo ridotto il numero degli individui rientranti in tale gruppo; la considerazione dell'intera popolazione diventa pressoché impossibile, nel caso dei Rispondenti generici, in quanto l'ammontare dell'intera popolazione flegrea è di circa 150 mila residenti, essendo così ripartita tra i Comuni intervistati:

- 75.142 residenti per il Comune di Pozzuoli
- 26.475 per il Comune di Bacoli
- 12.490 residenti per il Comune del Monte di Procida
- circa 26.758 unità per Bagnoli.

Pur se l'indagine coinvolge solo i residenti rientranti nella fascia di età 25-74 anni, il numero degli intervistati sarebbe troppo elevato, e necessiterebbe di una imponente e capillare organizzazione, con un numero elevato di addetti e quindi costi molto alti; in tale situazione, il campionamento quindi, si pone come un male necessario.

Date le finalità della presente ricerca, ossia quella di evidenziare il contributo della strumento statistico alla valutazione dei potenziali impatti sociali e proporre una metodologia statistica che consenta, dati i vincoli amministrativi imposti, di confrontare le due diverse posizioni, cioè quella dei residenti e dei Tecnici, nella valutazione del territorio, si reputa opportuno, restringere l'analisi ad un ridotto numero di individui (max 50 unità), scelti in funzione del comune di residenza e dell'età, per testare esclusivamente la validità dell'impostazione della ricerca.

In funzione del fatto che manca la presunzione di generalizzare i risultati al di là del piccolo campione scelto, e con l'obiettivo di offrire uno strumento per una successiva valutazione più ampia e rappresentativa, la scelta del campionamento ricade sul tipo non probabilistico, in quanto i vantaggi connessi al suo utilizzo, ossia il minor grado di complessità, i minor costi, e la rilevazione istantanea che consente, data la scelta di individui disponibili, ben si adattano agli scopi del presente lavoro.

In questo caso, non è possibile stabilire per ciascuna unità della popolazione un'esatta probabilità di rientrare nel campione, in quanto con il campionamento non probabilistico o non casuale, si prescinde dai criteri di casualità nelle scelte delle unità campionarie.

Le unità statistiche saranno scelte per strada, nei singoli Comuni di residenza. In tal modo si riducono notevolmente i costi dell'indagine, in quanto non è necessario approntare liste che compongono la popolazione, né di raggiungere effettivamente le unità estratte secondo il criterio prestabilito.

La tipologia di campionamento non probabilistico scelta è il campionamento per quote.

In funzione di tale campionamento la popolazione flegrea, con età compresa tra i 25 e i 74 anni, è divisa in funzione del Comune di residenza. Con precisione avremo la seguente distribuzione:

Tab.\_2.1 *Numero di residenti con età compresa tra i 25 e 74 anni nei singoli Comuni del territorio flegreo.*

<i>Comune di residenza</i>	<b>Numero di residenti con età compresa tra i 25-74 anni.</b>
Bacoli	14.742
Bagnoli	15.652
Monte di Procida	6.988
Pozzuoli	40.660
<b>Totale</b>	<b>78.044</b>

Per la costruzione del campione di 50 unità, occorre procedere al calcolo delle aliquote di composizione:

Tab.\_2.2 *Percentuali di residenti con età compresa tra i 25 e i 74 anni nei singoli Comuni di residenza rispetto alla popolazione totale residente nella parte del territorio flegreo oggetto di studio.*

<i>Comune di residenza</i>	<b>Aliquote di composizione</b>
<i>Bacoli</i>	<i>19%</i>
<i>Bagnoli</i>	<i>20%</i>
<i>Monte di Procida</i>	<i>9%</i>
<i>Pozzuoli</i>	<i>52%</i>
<b><i>Totale</i></b>	<b><i>100%</i></b>

**CIASCUNO DEI QUATTRO COMUNI CONTRIBUIRÀ ALLA FORMAZIONE DEL CAMPIONE IN FUNZIONE DEL VALORE DI TALI INDICI. PIÙ ESATTAMENTE, SI AVRÀ PER UN CAMPIONE DI 50 UNITÀ CHE:**

**TAB. 2.3 NUMERO DI INDIVIDUI DA ASSEGNARE A CIASCUN INTERVISTATORE.**

COMUNE DI RESIDENZA	NUMERO DI INDIVIDUI DA INTERVISTARE
<i>Bacoli</i>	9
<i>Bagnoli</i>	10
<i>Monte di Procida</i>	5
<i>Pozzuoli</i>	26
<b><i>Totale</i></b>	<b>50</b>

Non essendo esatto il numero di individui per ciascun Comune, si è proceduto in funzione del minor arrotondamento effettuabile per raggiungere l'unità.

La presente ricerca, quindi, sarà focalizzata su 9 persone da intervistare per strada, nel Comune di Bacoli, 10 persone nel Quartiere di Bagnoli, 26 a Pozzuoli e 5 al Monte di Procida.

## 2.2.2 LA POPOLAZIONE DEI TECNICI ED IL CAMPIONE

La seconda categoria di individui da intervistare è rappresentata dal gruppo dei Tecnici.

Anche in questo caso si ricorre ad un campionamento di tipo non probabilistico, facendo ricorso ad un campione di esperti (*Judgement Sample*), costituito da persone che si ritiene importante consultare sul problema, a causa della posizione che rivestono e/o delle particolari conoscenze di cui sono dotati.

Tale campioni includerà sia tecnici di diverse discipline, quali urbanisti, strutturisti, biologi, il cui giudizio è importante per conoscere i vincoli tecnici per la fattibilità di un'opera, sia gli operatori amministrativi, quali Sindaci, Assessori e altri soggetti appartenenti ad Enti locali, rappresentati di Associazioni di categoria e sindacali e rappresentanti di varie associazioni di diversa natura e scopi presenti ed interessanti alle problematiche dell'area flegrea.

All'interno di questi gruppi, una volta identificati ed intervistati i principali esponenti (Sindaci, Assessori, Responsabile sul territorio flegreo dell'WWF, dell'Associazione locale Misenum, etc..) si può procedere, per identificare altri esperti ad un campionamento a valanga.

Le persone inizialmente intervistate, sono utilizzate come informatori che servono ad identificare altri soggetti con le caratteristiche necessarie per essere inclusi nel campione, e così via.

Il campionamento "a valanga" è generalmente considerato di tipo non probabilistico; non mancano però studi tesi a ricavare un campionamento a valanga di tipo probabilistico, attuato attraverso l'applicazione di un campionamento casuale all'interno di ciascuna classe; in tal modo è possibile procedere al calcolo delle stime dell'errore di campionamento e le misure di significatività statistica (TenHouten, 1971).

### 2.2.3 Altre tipologie di campionamento non probabilistico.

Il campionamento per quote, il campionamento di esperti e quello a valanga sono solo alcuni dei campionamenti non probabilistici.

Generalmente quando non è possibile definire *a priori* la probabilità di ciascuna unità di essere compresa nel campione, parleremo di campionamento non probabilistico.

I principali tipi di *campionamento non probabilistico*, oltre quelli visti precedentemente, sono: il *campionamento accidentale*, (Bailey, 1995), il *campionamento per itinerari o di Politz*, (de Cristofaro, 1979), il *campionamento per dimensioni*, e il *campionamento a scelta ragionata*<sup>6</sup>, quale il *campionamento per obiettivi*.

Nel campionamento accidentale (*Haphazard Sample*), chiamato anche di convenienza, vengono scelte dalla popolazione di riferimento le prime unità che capitano, la scelta delle unità cioè, avviene senza particolari criteri di sistematicità; una selezione del seguente tipo, comporta una perdita dell'accuratezza del campionamento, pur se implica grossi vantaggi in termini di riduzione dei costi, dei tempi e dei problemi organizzativi.

Generalmente tale tipo di campionamento è indicato per ricerche di sfondo con ipotesi di ricerca non ben delimitate, in quanto rischia di essere un campione fortemente distortivo.

Un ulteriore tipo di campionamento non probabilistico (*o più precisamente quasi probabilistico*), è rappresentato dal campionamento per dimensioni, da molti considerato uno sviluppo multidimensionale del campionamento per quote (Bailey, 1995).

Tale tipo di campionamento viene così definito, in quanto parte dallo specificare tutte le variabili che interessano nella popolazione e quindi accertarsi che ciascuna combinazione di esse sia rappresentata almeno da un caso. Nel caso di

---

<sup>6</sup> I campioni per quota sono definiti, in alcuni studi, come particolari campioni a scelta ragionata. (de Cristofaro, 1979)

piccoli campioni il campionamento per dimensioni risulta particolarmente utile, in quanto ciascun caso estratto può essere studiato meglio rispetto ad una ricerca impostata su larga scala.

La ripartizione della popolazione secondo più variabili, consente un maggior controllo nella scelta degli intervistati da parte dei rilevatori, con un consequenziale minor rischio di ottenere una sottostima della variabilità della popolazione.

Un ulteriore metodo di campionamento che consente di ridurre il forte potere decisionale lasciato al rilevatore e quindi la tendenziosità tipica ad intervistare prevalentemente persone del proprio ceto sociale, con le quali è più facilmente portato a stabilire un contatto umano, è rappresentato dal *metodo degli itinerari o di Politz*. Attraverso questo metodo si formano campioni di abitazioni e si impone ad ogni rilevatore un itinerario definito in tutti i suoi dettagli; in questo caso è garantito un maggior controllo sul rilevatore rispetto al metodo delle quote, se pur ad un maggior costo (de Cristofaro, 1979).

Si differenziano dai precedenti esempi di campionamento non probabilistico, i cosiddetti campioni *a scelta ragionata*. Questi ultimi campioni infatti, vengono definiti campioni assolutamente non probabilistici, in quanto la scelta delle unità campionarie è effettuata sulla base delle conoscenze e del giudizio del ricercatore, il quale, cerca di formare un campione rappresentativo della popolazione. E' il ricercatore a stabilire quali caratteristiche della popolazione è necessario riprodurre nel campione in modo tale che questo risulti rappresentativo della popolazione da studiare (De Luca, 1986).

I criteri di estrazione a scelta ragionata, delle unità statistiche, possono poggiare oltre che su giudizi personali e sulle conoscenze della problematica del ricercatore (criteri soggettivi – *campionamento per obiettivi*), che porta alla selezione dei rispondenti che meglio corrispondono alle finalità dell'indagine, anche sull'analisi statistica di caratteri noti della popolazione (criteri oggettivi): alcuni esempi sono i cosiddetti campioni "rappresentativi", ossia campioni costituiti da *elementi tipici*, da *elementi rappresentativi*, e i campioni estratti dalle cosiddette "*aree barometro*".

Il primo dei campioni su elencati, trova una larga applicazione nella pratica commerciale, e vengono generalmente formati da esperti che scelgono le unità ritenute tipiche o che presentano *caratteristiche più frequenti nella popolazione*.

I campioni costituiti da *elementi rappresentativi*, molte volte vengono confusi con i precedenti campioni, data la somiglianza esistente; questi campioni però, è opportuno precisare, dovrebbero essere preceduti da una analisi statistica di alcune caratteristiche della popolazione opportunamente scelte, in modo che ogni unità campionaria si discosti poco dalla media calcolata per tali caratteri.

Infine, con il campionamento, attraverso le aree barometro, le unità campionarie sono prelevate da aree che rispecchiano il comportamento "medio" della popolazione.

## 2.3 I VINCOLI CONNESSI ALLA SCELTA DELLA TECNICA DI CAMPIONAMENTO

La scelta di ricorrere ad un campionamento per quote, e a valanga, o più generalmente ad un campionamento non probabilistico, consente da un lato di condurre l'analisi a minor costi e in tempi molto più ridotti, ma comporta il grande svantaggio di non ottenere un campione rappresentativo della popolazione da cui viene estratto, e di non poter quindi, generalizzare i risultati ottenuti per l'intera popolazione.

Il campione per quote, quale quello delineato nel paragrafo 2.2.1., rappresenta un campione quasi - casuale, in quanto le unità da intervistare vengono comunque scelte a caso all'interno di ciascun comune di residenza, se pur senza seguire delle regole rigorose, che assicurino ad ogni unità la stessa probabilità di entrare a far parte del campione. Rispetto ad altri tipi di campionamento non probabilistico, quale quello a valanga, o a scelta ragionata, il metodo adoperato con il campionamento per quote, costituisce in fondo un artificio che mira a limitare l'arbitrarietà di scelta dell'intervistatore, e quindi, la tendenziosità del campione.

La forte incidenza umana, sia nella persona del ricercatore che in quella degli intervistatori infatti, rischia di tradursi in stime campionarie fortemente distorte.

La valutazione del ricercatore, sostituendosi quasi completamente al criterio dell'estrazione casuale rischia di introdurre, anche se involontariamente, delle tendenziosità (De Luca, 1986).

Nei campionamenti assolutamente non probabilistici, il fenomeno presenta un maggior rischio, rispetto ai campionamenti quasi - probabilistici, qual è quello per quote.

In questo tipo di campione, il maggior fattore di distorsione, è attribuibile non tanto al ricercatore che, pur non adottando criteri di stretta casualità, non rinuncia del tutto al criterio della casualità, ma dipende dalla libertà di scelta lasciata agli intervistatori, nella formazione delle quote prestabilite; i rilevatori hanno interesse a formare il campione con il minor sacrificio ed al minor costo possibile, senza preoccuparsi dei risultati della rilevazione; quando effettuano il campionamento, infatti, essi tendono ad indirizzarsi verso il punto di minor resistenza, prediligendo amici o frequentatori abituali di un locale, quindi intervistati con caratteristiche simili, o appartenenti ad uno stesso ceto sociale; questi espedienti provocano una falsa omogeneità dei dati e si allontanano dalla casualità, provocando del resto la potenziale sottostima della variabilità della popolazione (Marbach, 1996).

Altri inconvenienti del metodo delle quote, non strettamente legati alle persone dei rilevatori sono costituiti da:

- scelta delle variabili di controllo (che possono essere irrilevanti ai fini di una determinata indagine)
- potenziale distorsione iniziale se le quote vengono calcolate in funzione di statistiche non aggiornate
- l'impossibilità di stabilire oggettivamente le dimensioni del campione, o di poter prevedere il probabile errore di stima (de Cristofaro, 1979).

L'insieme di tali inconvenienti ha portato molti studiosi a definire i campioni per quote anacronistici ed inefficienti. In realtà molti esperti di campionamento, sono meno propensi a condannare in blocco i campioni per quota, ritenendo che possano fornire utili indicazioni nei sondaggi di opinione e in ricerche esplorative, in quanto, anche se discutibili sul piano teorico, non conducono necessariamente a risultati errati (De Luca, 1986).

Il campionamento non probabilistico, si caratterizza, come chiarito più volte per l'assenza di una uguale probabilità delle unità della popolazione di riferimento di essere incluse nel campione.

Se ciò non si verifica è ovvio che è impossibile ricorrere al processo logico-operativo della inferenza statistica, non essendo stato rispettato il principio base che ne presuppone l'applicazione, ossia la rappresentatività del campione.

La mancanza di rappresentatività del campione non probabilistico, non consente al ricercatore di stimare il valore dello scostamento dalla rappresentatività (errore di campionamento): ciò implica, l'impossibilità di condurre il processo inferenziale, in quanto viene violato il principio fondamentale che consente il passaggio dal campione alla popolazione da cui tale campione è stato estratto. In particolare, il campionamento non probabilistico, non consente di definire un intervallo centrato sul valore medio campionario, entro il quale ricade, con un certo livello di probabilità il valore universale.

L'unica operazione che è possibile effettuare sui dati derivanti da un campionamento non probabilistico, è la verifica delle ipotesi di contenuto, cioè le ipotesi di rapporti tra variabili<sup>7</sup>, in quanto verificare le ipotesi di contenuto significa rimanere nell'ambito dei risultati disponibili, validi solo per le unità di analisi considerati. Tale verifica può fornire comunque risultati interessanti, pur se non consente un arricchimento del contenuto informativo del risultato della ricerca come il processo inferenziale.

---

<sup>7</sup> L'unico problema in proposito è dato dai controlli di associazioni tra variabili praticabili nel caso di incroci, o tabelle di contingenza, o correlazione. E' necessario che per ogni casella nella tavola a doppia entrata, vi sia la possibilità di utilizzare almeno 10 casi teorici, mentre 20 casi teorici consentono misure più che valide sulla attendibilità della relazione (Perrone, in Guala).

## Bibliografia

1. Arnold D.O. (1970), "Dimensional Sampling: An Approach for Studing a Small Number of Cases", *American Sociologist* 5:147-150
2. Bailey K.D. (1995), *Metodi della ricerca sociale*, Il Mulino, Bologna
3. Biernacki P., Waldorf D. (1981), "Snowball Sampling: Problems and Tecniques of Chain Referral Sampling", *Sociological Methods and Research* 10. 141-63
4. Cicchitelli G., Herzel A., Montanari G.E. (1997) *Il campionamento statistico*, Il Mulino.
5. de Cristofaro R. (1979), *Rilevazioni campionarie*, Clueb
6. De Luca A. (1986) *Metodi statistici per le ricerche di mercato*, Utet
7. Guala C. (1995), *I sentieri della ricerca sociale*, Sociologia, Nis
8. Marbach G. (1996), *Le ricerche di mercato*, Utet, Torino.
9. Tenhouten W.S., Tenhouten D.(1971), "Political Leadership in Poor Communities: Applications of two Sampling Methodologies", in *Race, Change, and Urban Society*, vol. V

## *CAPITOLO 3*

### **LA PERCEZIONE: UNA ESPERIENZA INDIVIDUALE**

**3.1** Il questionario: supporto essenziale per la rilevazione

**3.1.1** Individuazione delle aree tematiche e struttura del questionario

**3.2** La rilevazione di dati percettivi: caratteristiche e vincoli.

Il ruolo chiave delle variabili qualitative

**3.3** I questionari.

**3.3.1** Il questionario per i Rispondenti Generici: descrizione

**3.3.2** Il questionario dei Tecnici: descrizione

*Bibliografia*

*Tabelle*

*Allegato 3.a e 3.b*

### 3.1 IL QUESTIONARIO: SUPPORTO ESSENZIALE PER LA RILEVAZIONE.

*La valutazione dell'impatto sociale derivante dalla realizzazione di determinate categorie di opere dipende strettamente dalle caratteristiche del territorio, dalla sensibilità della popolazione in esame, dalla peculiarità del progetto da realizzare e non ultimo dal periodo temporale a cui la valutazione si riferisce.*

Anche nel caso in cui i progetti non siano ben delineati, come è per i Campi Flegrei, la proposta metodologica per la valutazione della criticità percepita, di alcune variabili, deve fondarsi sulle caratteristiche sociali, geografiche, territoriali e temporali proprie dell'area flegrea.

Tali esigenze, unitamente alla "novità" degli studi per la valutazione dell'impatto sociale, che non trovano alcun riferimento in studi analoghi nel corso del tempo, rendono impossibile il ricorso a fonti informative già esistenti, avvalendosi ad esempio del metodo dell'analisi dei documenti o ricorrere all'osservazione per la raccolta dei dati, essendo dati di tipo percettivo.

E' necessario, invece, procedere direttamente alla rilevazione dei dati attraverso l'organizzazione di una intervista<sup>8</sup> "ad hoc".

Il duplice scopo della presente ricerca, si traduce nella necessità di conoscere i giudizi e le percezioni di due distinte popolazioni; è quindi necessario ricorrere a due interviste attraverso le quali rilevare tali dati.

Tutti i tipi di intervista previsti dai manuali di ricerca sociale, hanno per oggetto essenzialmente i comportamenti, gli atteggiamenti, le opinioni che caratterizzano lo svolgersi degli eventi sociali

I vari tipi di intervista, elencati in funzione del crescente grado di standardizzazione sono:

- il colloquio in profondità. Trattasi di una intervista libera non strutturata, in quanto non prevede domande precostituite; l'intervistatore si avvale solo di una guida generica in cui sono annotati i principali argomenti che dovranno essere trattati.

L'intervista non strutturata può essere in grado di fornire una atmosfera rilassata e priva di fretta che non provoca stress; l'intervistato che si sente sollecitato a fare in fretta da un intervista fortemente strutturata può essere in grado di ricordare accuratamente se non avverte l'urgenza di passare alla domanda successive e può essere tentato di rispondere anche se non è sicuro dell'esattezza della sua risposta (Bailey, 1995).

Si ritiene, inoltre, che l'intervista non strutturata può essere più valida di qualsiasi altra forma di intervista, se l'universo del discorso varia totalmente da un intervistato all'altro, e quindi l'intervistatore deve mutare la formulazione della domanda per porsi sullo stesso piano di comprensione dell'intervistato (Gorden, 1969).

- l'intervista semistrutturata. Diversamente dal caso precedente, nell'intervista semistrutturata, sono previste delle domande in parte obbligatorie, altre domande a risposta chiusa o aperta, lasciando all'intervistatore la libertà di formulare la domanda in base alle caratteristiche del soggetto intervistato, o chiedere ulteriori informazioni.

Questo tipo di intervista risulta particolarmente utile, quando pur conoscendo molti aspetti del problema, non se ne conoscono in maniera approfondita i risvolti e le implicazioni.

- il questionario (o intervista strutturata). E' il tipo di intervista che possiede il più elevato grado di strutturazione; prevede un modulo di domande articolate, tendente a raccogliere in modo sistematico tutte le

---

<sup>8</sup> Si intenda per intervista quella particolare comunicazione verbale che consente la raccolta di un vasto numero di informazioni, al fine di acquisire informazioni relative al fenomeno indagato.

informazioni necessarie. La standardizzazione delle domande facilita il lavoro di codifica, elaborazioni e comparazione tra le variabili

L'uso del questionario è strettamente diffuso nelle ricerche sociali sia per ragioni teoriche, essendo la tecnica di rilevazione standardizzata per eccellenza, sia per motivi pratici in quanto rispetto agli altri tipi di intervista, permette di effettuare vaste rilevazioni di dati con notevole risparmio di tempo e di denaro.

*Dati gli scopi della ricerca, che superano la mera descrizione del collettivo flegreo, mirando ad esplorare l'esistenza di eventuali relazioni ed interrelazioni tra i caratteri esaminati, e ad esaminare il rapporto esistente tra la popolazione e il gruppo di tecnici che sovrintende le scelte per il territorio flegreo, la scelta dello strumento da utilizzare per la raccolta delle informazioni è ricaduta sul questionario, in quanto solo una elevata standardizzazione nella raccolta dei dati ne può garantire l'omogeneità e quindi la comparabilità.*

Le potenzialità, connesse all'utilizzo del questionario, sono notevoli, ma tali potenzialità si traducono nella necessità di dover a priori costruire un valido strumento, il che richiede esperienza, e una approfondita conoscenza delle tecniche di progettazione e redazione. Pur esistendo delle norme di carattere generale che presiedono alla redazione del questionario molto dipende dagli obiettivi del ricercatore e quindi dalla finalità dell'indagine, dal tipo di unità statistiche al quale esso verrà proposto, dal tipo di somministrazione che verrà scelto, dal budget preventivato per la ricerca.

### **3.1.1 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE TEMATICHE E STRUTTURA DEL QUESTIONARIO**

La redazione del questionario è preceduta da una fase preliminare nella quale vengono chiariti con precisione e chiarezza, oltre gli obiettivi principali, le ipotesi su cui si basa la ricerca.

Tale fase costituisce un passo molto delicato per la successiva redazione del questionario, in quanto la standardizzazione e la sostanziale rigidità che lo caratterizza, ovvero la somministrazione di uno stesso schema di domande a tutti gli intervistati, non permette variazioni una volta che la rilevazione definitiva sia avviata.

La redazione dei questionari, è stata strutturata in più fasi, strettamente correlate tra loro, il cui rispetto evita il rischio di dirottamento della ricerca. Innanzitutto si è proceduto ad organizzare complessivamente il questionario in tematiche, raggruppando le domande relative a ciascun argomento in diverse aree. La successione dei temi, quindi delle aree e delle domande all'interno di esse ha seguito principalmente dei criteri di logicità; affinché la raccolta dei dati infatti, sia scorrevole e non faticosa è opportuno, evitare di compiere dei salti tra argomenti diversi e ripetere domande relative allo stesso tema in più punti del questionario, in quanto la rilevazione ne risulterebbe fortemente appesantita.

Le domande, inoltre, devono essere posizionate in funzione della maggiore o minore criticità; da studi passati, è consigliabile porre domande poco impegnative e più generiche all'inizio del questionario, ciò con lo scopo di instaurare un buon rapporto coll'intervistato, senza coinvolgerlo subito in forti riflessioni. In questo modo si dispongono di alcuni minuti per familiarizzare con l'interlocutore, e rasserenarlo sulla tipologia di domande su cui deve esprimersi, rassicurando i più scettici, della mancanza di un *doppio scopo* dell'intervista. Seguono ad esse, le domande di livello impegnativo più elevato, che richiedono ad esempio un notevole sforzo di memoria, oppure affrontano temi personali e delicati. A volte capita la necessità di porre più domande difficili una di seguito all'altra: in questi casi potrebbe essere utile intercalare tali domande da altre più leggere e distensive. Nel rispetto di questi principi, le domande sono state disposte in modo tale da evitare che

---

Esistono varie definizioni di intervista, la più efficace sembra essere quella fornita da Ferrarotti, che così la definisce: “Un dialogo tra più persone, nel corso del quale una (l'intervistatore) interroga l'altra (gli intervistati), allo scopo di conoscere le opinioni ed esperienze su alcuni temi o fatti che lo interessano”.

l'intervistato risponda in modo stereotipato o in serie. Questo fenomeno, definito *response set*<sup>9</sup>, si verifica soprattutto con le domande organizzate in batteria come nel caso delle scale di Likert.

La ricerca si avvale di due questionari, quello per la Rispondenti generici e quello per i Tecnici; più volte, vengono richiamate in gioco le stesse variabili, al fine di poter procedere ad un confronto tra le due categorie di individui

Per esigenza di chiarezza si ritiene opportuno, ricordare i due grandi obiettivi che la ricerca si prefigge, e cioè:

- garantire la partecipazione del pubblico nella fase di valutazione di impatto sociale, e quindi una rappresentazione delle aspettative e delle percezioni dei residenti relativamente al proprio territorio e allo sviluppo desiderato.
- proporre una metodologia statistica che consenta di analizzare i vincoli amministrativi imposti e confrontare le due diverse posizioni, cioè quella dei residenti e degli operatori amministrativi (più correttamente definiti Tecnici), nella valutazione del territorio, per evidenziarne la diversità di posizione, ed i fattori su cui tale diversità si fonda, o nel caso auspicato, se pur molto improbabile, di una certa omogeneità di pensiero, il grado con cui le diverse esigenze possono ritenersi concordanti.

Il primo obiettivo, che si rilette nel primo questionario, ossia quello per i rispondenti generici si articola internamente in più fasi:

1. Valutazione della percezione del territorio flegreo, complessivamente inteso, da parte dei propri residenti, per identificare i fattori inconsciamente considerati più caratteristici, verso i quali quindi, si registra la maggiore sensibilità e che se opportunamente tutelati, possono rappresentare le principali variabili per uno sviluppo durevole e sostenibile.

I Comuni dell'area flegrea, infatti, sono caratterizzati da una diversa configurazione geografica, da una diversa offerta di servizi pubblici e privati, oltre che da diverse condizioni economiche.

E' utile quindi, qualora esista una significativa differenza tra i giudizi espressi da gruppi di individui appartenenti ai vari Comuni, verificabile attraverso un test F, (analisi della covarianza), valutare l'importanza che ciascun Comune attribuisce a ciascuna dimensione estratta.

Una valutazione estesa all'intero territorio, potrebbe risultare, inoltre, troppo generica, e quindi perderne in significatività, qualora non si soffermi l'attenzione sui tanti aspetti che compongono il territorio.

Tale esigenza richiede una ulteriore articolazione dell'analisi, con riferimento agli aspetti determinanti del territorio, che completano l'informazione derivante dalla prima valutazione.

2. *La percezione degli elementi caratteristici del territorio può essere influenzata dalla provenienza territoriale dei residenti. Ecco perché è necessario restringere parte dell'analisi ad un più ristretto ambito territoriale, qual è il singolo Comune. La valutazione della sostenibilità percepita a livello urbano, è utile non solo per meglio comprendere e spiegare le percezioni dei residenti dell'intero territorio (punto 1), ma per valutare anche i punti deboli e di forza di ciascun Comune, per garantire uno sviluppo sostenibile. Quando si parla di Campi Flegrei, è spesso consequenziale pensare all'ambiente naturale che caratterizza il territorio. E' necessario quindi, soffermare l'analisi con riferimento alla dimensione ambientale, che costituisce a sua volta un ulteriore chiave di lettura dell'intero territorio, e procedere alla:*

3. Valutazione della percezione e della sensibilità ambientale dei residenti, dato il penoso stato in cui, in molti punti, versa.

---

<sup>9</sup> Si identifica con questo termine, la tendenza di un soggetto a dare meccanicamente una serie di risposte uguali, da "catena di montaggio" senza tener conto del significato delle domande. Una forma particolare di questo fenomeno è l'*acquiescent response set*, gli intervistati cioè, rispondono sempre in modo affermativo. Questo è uno dei motivi, anche se non il principale, che hanno spinto a prevedere per la maggior parte delle domande modalità di risposta articolate.

4. Valutazione delle aspettative dei residenti in merito a quale sia la migliore forma di sviluppo turistico realizzabile sul territorio, e su quali aspetti deve essenzialmente puntare, con l'individuazione di una gerarchia di importanza tra tali variabili.

L'articolazione di queste tre sezioni, che costituiscono la parte centrale del questionario, segue una logica di tipo *top-down*, o utilizzando un termine tecnico, seguono la tecnica dell'imbuto; prima infatti si sofferma l'attenzione sull'intero territorio flegreo, con domande piuttosto generiche, successivamente l'analisi si restringe a spazi molto più delineati e a fattori molto più precisi, quali il singolo Comune e l'ambiente naturale.

L'analisi termina con un'ultima sezione mirata a stimare il livello di soddisfazione per l'andamento generale della vita individuale dei residenti, e l'allontanamento dalla situazione percepita come ideale; l'analisi viene posta sia in un'ottica retrospettiva che prospettica in modo tale da valutare le aspettative e fiducia dei residenti per gli eventi futuri, in funzione degli anni passati, con l'identificazione del livello di vita percepito come ideale.

Questi 5 sottogruppi di obiettivi, si traducono nel questionario in cinque diverse sezioni, che si succedono in ordine logico, e in modo da tenere sempre attivo l'interesse dell'intervistato; per tale motivo, le sezioni sono state organizzate in modo tale da fidelizzare l'intervistato: il questionario inizia infatti, con una serie di domande di tipo strutturale e di carattere generale, per proseguire con le sezioni di seguito riportate, le quali sono organizzate in modo tale, da inserire le domande di livello impegnativo più elevato, nella parte centrale del questionario, per poi calare gradualmente; si può dire, cioè, che la successione delle domande presenta un andamento parabolico.

Il raccordo tra le varie sezioni è assicurato da domande di livello impegnativo più basso, che oltre ad unire le varie sezioni, diminuiscono per pochi secondi l'impegno riflessivo dei rispondenti, garantendo quindi un clima distensivo all'intervista; le sezioni sono:

- *Parte seconda: la percezione del territorio*
- *Parte terza: la sostenibilità a livello urbano*
- *Parte quarta: la sensibilità ambientale*
- *Parte quinta: le aspettative dello sviluppo turistico*
- *Parte sesta: il livello di vita ideale per i residenti*

Le sezioni che possono sembrare in un primo momento troppo numerose, con il conseguente rischio di comporre un questionario troppo lungo, sono in realtà, composte da poche domande, spesso una sola, generalmente chiuse, mirate alla problematica, e formulate in modo semplice e breve, dato il target di individui a cui vanno somministrate.

Al fine infatti, di garantire flessibilità al questionario, sono state previste per ciascuna domanda varie alternative di risposta, che consentono la raccolta di dati percettivi in forme diverse, ma comunque applicabili, dati i vincoli metodologici imposti. L'individuazione della migliore alternativa, scaturisce dal confronto esplicito che viene effettuato tra tutte le modalità di risposta, illustrando per ciascuna di esse i vantaggi e gli svantaggi, in funzione della modalità scelta per la somministrazione del questionario, e date le caratteristiche della popolazione a cui il questionario si rivolge.

Gli stessi criteri sono stati utilizzati nella redazione del questionario per i Tecnici. Il secondo obiettivo prefissatosi, ossia quello di confrontare la compatibilità tra le percezioni e le aspettative dei residenti da un lato, e i vincoli e i giudizi dei Tecnici dall'altro, richiede comunque che sia rispettato un certo grado di omogeneità nei due questionari.

Le due problematiche di maggior rilievo, su cui si è soffermata l'analisi per i Tecnici, ossia il tipo di sviluppo turistico più idoneo per il territorio flegreo, dati i vincoli non solo economici esistenti e le politiche

da attuare per la difesa e il recupero dell'ambiente, sono centrate sulle stesse variabili analizzate nel questionario per i rispondenti generici.

Le seguenti sezioni del questionario dei Tecnici:

- *Parte seconda: le caratteristiche dello sviluppo turistico*
- *Parte terza: la sensibilità ambientale.*

riprendono rispettivamente:

- *Parte quarta: la sensibilità ambientale*
- *Parte quinta: le aspettative dello sviluppo turistico*

del questionario per i rispondenti generici.

Pur garantendo una certa omogeneità tra i due questionari che comunque riguardano lo stesso territorio e le stesse variabili, le caratteristiche culturali e sociali del gruppo dei Tecnici, rendono possibile il ricorso ad un linguaggio più elaborato ed articolato; le domande inoltre, contrariamente a quanto visto per il precedente questionario, hanno una formulazione mediamente più lunga se pur molto chiara. L'elevato grado culturale che caratterizza i Tecnici, rende possibile delle risposte organizzate in forma quantitativa, in quanto la profonda conoscenza delle problematiche e dei vari aspetti tecnici, politici ad essi collegati, consentono a tale categoria di individui di esprimere giudizi su scala metrica.

### **3.2 LA RILEVAZIONE DI DATI PERCETTIVI: CARATTERISTICHE E VINCOLI. IL RUOLO CHIAVE DELLE VARIABILI QUALITATIVE NELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE.**

Le percezioni costituiscono un aspetto determinante del comportamento umano. Muovendosi, infatti, all'interno della gerarchia del processo decisionale, ovvero dal riconoscimento dell'esistenza di uno specifico problema ad un comportamento ben definito, il soggetto è continuamente sottoposto ad insieme di "stimoli", in corrispondenza dei quali, si formano le proprie percezioni (Molteni, 1994).

E' la percezione che determina i diversi modi con cui l'uomo si rapporta ai vari aspetti del problema (l'atteggiamento attivo/passivo, responsabile/opportunistico, di fiducia/controllo). La percezione a sua volta è condizionata dalle "preferenze" esistenti verso gli stessi problemi, nel senso che esse filtrano le percezioni. Le preferenze, a loro volta, sono frutto della propria cultura, stabilizzatasi su credenze etiche (ciò che è giusto e ciò che è sbagliato). Tuttavia anche le culture sono modificabili, così come le percezioni (Sartori, Cavelli 1993).

Con l'obiettivo di chiarire perché e come un individuo agisca, i ricercatori hanno studiato la psicologia individuale, spesso seguendo punti di vista teorici e metodologici differenti, la qual cosa rende impossibile una comparabilità e quindi una classificazione degli oggetti e dei risultati dei vari studi. Unanimità di pensiero vi è però, sulle quattro fasi in cui si articola il processo percettivo, attraverso il quale gli stimoli vengono assorbiti dall'individuo e da lui utilizzati per interpretare l'ambiente circostante; tali fasi sono: quella della ricezione sensoriale, dell'attenzione, dell'interpretazione, e quella della risposta (Manaresi, 1999).

Ciascuna delle quattro fasi è strettamente soggettiva, essendo legata alle caratteristiche psico-sociali e culturali del singolo individuo. La varietà e la complessità del comportamento umano infatti, risultato di molteplici fattori non sempre identificabili, ne rendono lo studio indubbiamente complicato.

In particolare la natura fortemente soggettiva della percezione individuale rende alquanto vani i diversi tentativi di quantificazione. Anche se, sono state messo a punto numerose tecniche per ottenere misurazioni attendibili delle percezioni e delle motivazioni umane, nessuna tra quelle attualmente disponibili è però, del tutto soddisfacente: le tecniche che mostrano una maggiore validità ed affidabilità da un punto di vista tecnico, sono quasi sempre, le più difficili da applicare e le meno economiche. In questo caso, la scelta della tecnica "migliore" per una data situazione resta ancora una questione controversa.

Il processo di misurazione costituisce una parte integrante della ricerca sociale; in generale per misurazione, si intende l'assegnazione di numeri a concetti o variabili; essa non comprende solo la specificazione numerica o quantitativa, ma anche qualitativa. La misurazione presuppone infatti, uno studio accurato del concetto a cui si riferisce, per evitare di ricorrere a dati inattendibili.

Se la proprietà della variabile che si intende misurare, è nota virtualmente a tutti i rispondenti, e non è controversa, di solito può essere misurata (quantificata) abbastanza facilmente: un esempio è costituito dal peso e dall'età di una persona. Gli atteggiamenti e le percezioni invece, sono molto difficili da quantificare, in quanto non sono osservabili direttamente e sono generalmente multidimensionali; in questo caso, saremo di fronte a variabili di tipo qualitativo, che possono anche essere etichettate (codificate) con numeri, ma è necessario immediatamente precisare, che i numeri non hanno le proprietà del sistema numerico e non potranno mai essere sommati, sottratti, divisi o moltiplicati<sup>10</sup>. La sola operazione numerica che può essere effettuata su

---

<sup>10</sup> In particolare, in funzione dell'operazione che è possibile effettuare tra i numeri attribuiti ai diversi attributi, è possibile stabilire se il livello di misurazione è di tipo nominale, ordinale, ad intervalli, o di rapporti.

La misurazione nominale, la meno sofisticata, è essenzialmente un sistema di classificazione. L'unico requisito richiesto ad una variabile misurata nominalmente è che vi siano almeno due categorie (altrimenti non sarebbe una variabile), esaustive e reciprocamente esclusive.

Gli altri tre livelli di misurazione, sono livelli di misurazione quantitativa. La misurazione ordinale è analoga alla nominale, in quanto consiste di categorie reciprocamente esclusive ed esaustive; le categorie però sono ordinate gerarchicamente in funzione del valore che assumono rispetto alla proprietà considerata. E' quindi possibile effettuare con questo livello di misurazione confronti tra le categorie, stabilendo ad esempio che la persona che in graduatoria ha la posizione 3, ha un valore della caratteristica misurata, più elevato della persona in posizione 5.

tale tipo di variabile è il calcolo delle frequenze, ossia delle percentuali di casi che cadono in ciascuna categoria (Bailey, 1995).

I principali tentativi di arrivare a misurare in maniera attendibile le percezioni e gli atteggiamenti umani, si sono concretizzati nella definizione di scale, definite per l'appunto scale di atteggiamento, e di tecniche quali come il differenziale semantico.

Le più importanti e note scale di atteggiamento sono le scale di Guttman, le scale di Likert, che permettono al massimo la costruzione di scale di livello ordinali; le scale di Thurstone, che rappresentano un tipo di scala ad intervalli, e quindi assicurano un livello di informazione superiore agli altri due tipi di scale; ma a causa dei lunghi e minuziosi lavori preparatori che richiede e dei sofisticati strumenti matematici di cui necessita, la scala di Thurstone trova scarsissima applicazione (Chisnall, 1990).

La costruzione di queste, ma più in generale di qualsiasi tipo di scala di misurazione deve sottendere i due criteri su cui si fondano le tecniche di valutazione psicologica, ossia la validità e l'affidabilità.

L'affidabilità è inerente alla coerenza del metodo di misurazione: ciò significa che un metodo applicato in condizioni assimilabili deve dare in entrambi i casi il medesimo risultato. Il concetto di validità si riferisce alla capacità di una scala di misurare per intero, ciò che si prevede misurare per intero, o quello che si supponeva sarebbe stata in grado di misurare (Chisnall, 1990).

Nel caso specifico della presente ricerca, la valutazione della sostenibilità sociale da un lato e della compatibilità esistente tra le aspettative dei residenti per il territorio flegreo e le opinioni degli operatori amministrativi dall'altro, richiede la rilevazione delle percezioni, e dell'atteggiamento della popolazione relativamente a quelle che sono le variabili critiche per uno sviluppo sostenibile e durevole; quali ad esempio la sensibilità ambientale, la percezione del proprio territorio, la sostenibilità a livello urbano, così come l'identificazione del livello di vita percepito come ideale.

Al di là della natura fortemente soggettiva dei giudizi rilevabili in merito a tali argomenti, la realizzazione di una forma di sviluppo sostenibile richiede l'individuazione di una combinazione ottimale delle variabili, che concorrono a definire tale sviluppo; bisogna cioè effettuare delle scelte, e dei confronti tra coppie di variabili, attribuendo, un diverso valore ad ognuna di essa in funzione dell'importanza percepita. Data l'eterogeneità e il diverso substrato culturale e sociale che caratterizza i rispondenti generici, una valutazione basata su scala metrica potrebbe essere poco credibile non essendo la valutazione supportata, nella maggior parte dei casi, da adeguate conoscenze tecniche e quindi oggettive; più chiaramente, chiedere ad un individuo (ad esempio un venditore ambulante), di valutare se nella zona flegrea reputa più urgente ampliare le strade o aumentare il numero di depuratori nella zona flegrea, consente di avere una risposta più vera, se pur di minor contenuto informativo rispetto a che se la domanda fosse formulata nel seguente modo: "secondo Lei, nell'area flegrea, di quanto è più importante da 1 a 10 ampliare le strade rispetto ad aumentare il numero di depuratori?", in quanto la risposta ottenuta non sarebbe supportata da adeguate conoscenze tecniche, e rappresenterebbe un dato inaffidabile.

Non sempre è possibile quantificare gli effetti derivanti dalla realizzazione di un'opera, o di un intervento ambientale in quanto il giudizio e la percezione del singolo individuo trovano spesso il loro supporto in fattori esclusivamente morali ed idealistici. La valutazione umana di un progetto riflette spesso infatti, il tipo di mondo che si vorrebbe vivere e al tempo stesso la responsabilità che ciascun individuo sente nei confronti del proprio territorio: il sistema dei valori umani è legato alle esigenze e allo stato dell'ambiente che lo circonda; ciò premesso, la valutazione dell'ambiente non può essere analizzato da un ristretto punto di vista: la valutazione dell'ambiente in generale, e dei specifici aspetti che esso include non possono essere ridotti ad un'unica dimensione (Bonnes, Bonaiuto, 1995).

Ecco perché, nel seguente lavoro, data la natura dei dati percettivi, l'analisi è focalizzata sull'individuazione di una strumentazione statistica, attraverso la quale risalire dai giudizi espressi ad una scala

---

Le misure statistiche applicabili a dati di tipo ordinale sono i diversi indici di posizione, come mediane, quartili e percentili.

Le scale ad intervallo, invece, adottano una unità di misura arbitraria e permettono di tener conto, oltre che della posizione sulla scala, anche delle distanze che intercorrono tra diverse posizioni. Ha significato, in questo caso procedere al calcolo della differenza tra le diverse categorie.

Le scale ad intervalli permettono l'uso di misure statistiche come la media aritmetica, lo scarto quadratico medio, il coefficiente di correlazione e i test di significatività.

Oltre le operazioni numeriche di sottrazione e addizione che sono legittime con le misurazioni ad intervalli, la misurazione di rapporti consente la moltiplicazione e la divisione, in quanto esse richiedono un punto zero, assoluto, fisso e non arbitrario. L'esistenza del punto zero, è l'unica differenza tra misurazione di rapporti e misurazione ad intervalli (Chisnall, 1990).

di valori della popolazione flegrea, in funzione della quale valutare la sostenibilità dei singoli progetti di sviluppo.

### *3.3 I QUESTIONARI*

Nel rispetto dei principali canoni che presiedono alla redazione dei questionari, quali sono quelli trattati nel paragrafo 3.1.1, i fattori che hanno costituito il punto di riferimento nella redazione dei questionari, in funzione ovviamente degli obiettivi prefissatisi, sono:

- le caratteristiche sociali, culturali della popolazione, i cui giudizi rappresentano l’oggetto della rilevazione.
- la modalità scelta per la somministrazione del questionario.
- le caratteristiche della metodologia statistica, ritenuta più opportuna per il raggiungimento degli obiettivi prestabiliti.

Relativamente al primo punto, è bene fare una distinzione in quanto l’indagine investe due diversi gruppi di individui: il gruppo dei Tecnici (o meglio progettisti) e i Rispondenti generici.

La presenza di due diversi target di individui, si traduce in due questionari, che pur interessando lo stesso territorio e più volte le medesime variabili, sono notevolmente diversi per struttura ed articolazione delle domande.

Per garantire maggiore chiarezza e completezza non solo all’esposizione degli scopi, ma anche alla strutturazione dei due questionari, si invita il lettore a consultare lo schema riportato a fine capitolo. In tale schema vengono chiariti, per ciascuno dei due gruppi di individui, gli obiettivi che si intendono raggiungere e la metodologia statistica considerata più idonea per ciascuno scopo<sup>11</sup>. (Tab.\_1)

---

<sup>11</sup> Tutte le metodologie statistiche accennate in questo capitolo, trovano una loro accurata descrizione nel capitolo quarto; si rimanda pertanto ad esso, per tale parte.

## PRIMA PARTE: Definizione della popolazione, domande strutturali e generiche

Per rispondenti generici si intende l'insieme delle persone residenti in uno dei seguenti Comuni del territorio flegreo :

- Comune di Bacoli
- Comune di Pozzuoli
- Comune di Monte di Procida
- Quartiere di Bagnoli del Comune di Napoli.

L'intervista coinvolge i residenti con età compresa tra i 25 e i 74 anni, per includere nell'analisi sia le percezioni di coloro che possono beneficiare in modo diretto e a breve tempo dello sviluppo dell'area flegrea, sia di coloro che sulla base delle vicende passate, possano contribuire alla valutazione delle alternative da privilegiare per uno sviluppo duraturo dei Campi Flegrei. Il limite inferiore scelto è, quindi, quello dei 25 anni per includere nell'indagine giovani, che, si presume abbiano acquisito una certa maturità critica da cui scaturisce un giudizio ponderato del proprio territorio.

Il limite superiore è, invece, rappresentato dai 74 anni di età, per includere nelle percezioni rilevate, quelle di persone che abbiano una lunga esperienza di vita e che molto probabilmente, hanno vissuto personalmente l'avvicinarsi dei diversi momenti economici sul territorio flegreo; tali giudizi rivestono particolare importanza, in quanto appartenenti ad individui forniti di memoria storica e quindi, capaci di fornire informazioni che traggono insegnamento dal passato.

Il questionario è di tipo individuale, ed è stata scelta come modalità di somministrazione l'intervista diretta, in quanto sono oramai anni che progetti, potenzialità dei Campi Flegrei, alternative di sviluppo (specialmente per l'area di Bagnoli) costituiscono oggetto di dibattito e occupano le pagine dei quotidiani locali: in tale situazione, la popolazione potrebbe rifiutarsi di rilasciare una intervista, in quanto nulla più è credibile in merito a tale problematica.

La presenza fisica di un intervistatore può fidelizzare il singolo individuo e coinvolgerlo nell'intervista, garantendo tra l'altro ulteriori vantaggi, quali la riduzione del rischio di mancate risposte, di abbandono dell'intervista e lunghi tempi di rilevazione.

Il questionario prevede una parte strutturale, in cui vengono rilevate informazioni di carattere generico, la cui utilità emerge, nelle fasi di elaborazione dei dati per individuare tipologie di individui, ed estrarre l'*identikit* di gruppi con percezioni simili.

La rilevazione di tali dati richiede brevissimo tempo, e difficilmente crea incertezza nell'intervistato sulla risposta da fornire. I dati richiesti sono:

### *Comune di residenza.*

L'utilità di tale informazione si rileva in particolare per il primo obiettivo prefissatosi per i rispondenti generici e descritto nella Tab.\_1.

Alcuni studi dimostrano che la zona di residenza influisce sulla sensibilità ambientale, di solito infatti, chi abita in città è generalmente più sensibile ai temi ecologici rispetto a chi sta in campagna (Perussia, 1989).

Nel nostro caso i Comuni selezionati, sono caratterizzati da una struttura geografica relativamente omogenea; la valutazione, quindi, di una diversa sensibilità in funzione di una diversa configurazione geografica è superflua, in quanto già la prima elaborazione proposta (si veda Tab.\_1) consente di evidenziare l'esistenza di una omogeneità percettiva e l'eventuale correlazione spaziale tra i diversi territori.

*Sesso, Età e Stato civile, Professione, Titolo di Studio.*

Tali informazioni consentono di definire, una volta raggiunti gli obiettivi principali, le caratteristiche dei diversi gruppi di individui. Per esempio, si ritiene che la sensibilità ambientale sia inversamente proporzionale all'età: conferme in tal senso, provengono da indagini condotte presso bambini in età di scuole elementari; analogamente è diffusa, in molti casi, l'idea che il pubblico femminile sia più ecologista di quello maschile. In realtà l'intervento di tali variabili sulla percezione ambientale, non può essere generalizzato; lo testimonia, con riferimento alla variabile età, una ricerca condotta dalla *National Opinion Research Center General Social Survey*, operata da Hannold (1984); tale ricerca reiterata con regolarità presso campioni rappresentativi di adulti statunitensi dal 1973 al 1980, rileva la tendenza a essere meno preoccupati delle questioni ambientali con il crescere dell'età, ma in misura diversa a seconda del periodo in cui si è nati o cresciuti, in altri termini, risulta evidente l'esistenza di un effetto generazionale.

Dato che le percezioni di una popolazione non sono identiche per tutti gli individui che la compongono, vuoi per la componente fortemente soggettiva connessa al concetto di percezione, vuoi per la presenza di fattori generazionali, sociali, e culturali, è bene per non rischiare di cadere in un appiattimento dei risultati, identificare categorie omogenee di individui, quanto meno con riferimento alle variabili individuali rilevabili, quali sono il sesso, l'età, l'istruzione ed altro. Solo in questo modo è possibile garantire una adeguata rappresentazione delle diverse esigenze e delle aspettative dei rispondenti generici.

Seguono le domande strutturali, tre domande relative al tempo di residenza nel comune di appartenenza e alla propensione al viaggio. Anche tali domande hanno lo scopo di identificare meglio le caratteristiche dell'intervistato.

La prima domanda delle seguenti domande è: *“Da quanti anni vive in provincia di Napoli?”*

Si fa riferimento alla provincia, se pur non tutte le provincie napoletane rientrano nel questionario, in quanto già inizialmente si accertato se l'intervistato risiede nei Campi Flegrei ed in quale tra i Comuni selezionati.

Lo scopo di tale domanda è evidente: si tratta di sapere se l'individuo intervistato risiede dalla nascita o comunque da tempo nei Campi Flegrei (da più di 10 anni) oppure si tratta di un nuovo residente (meno di 5 anni), o relativamente giovane (meno di 10). L'utilità di tale domanda deriva dalla necessità di completare l'informazione sull'età, in quanto ad esempio, può capitare di intervistare una persona sessantenne, ma che ha vissuto altrove e risiede solo da qualche anno nei Campi Flegrei; in questo caso, il giudizio fornito dal rispondente è sicuramente quello di una persona dotata di “esperienza”, ma di una esperienza diversa, ossia quella derivante dal confronto con altre realtà (nello spazio quindi), e non quella formatasi sul medesimo territorio nel corso degli anni (quindi principalmente nel tempo).

Attraverso tale domanda, congiuntamente con l'età, quindi, è possibile separare il giudizio degli intervistati che hanno una memoria storica del territorio, (si tiene a precisare, infatti, che gli ultimi decenni sono stati determinanti per i Campi Flegrei), dal giudizio dei nuovi residenti, che magari possono anche conoscere indirettamente la realtà flegrea ma si trovano da poco tempo a viverla.

Seguono due domande relative ai viaggi, e precisamente: *“Le piace viaggiare?”*, e *“Con quale frequenza effettua dei viaggi?”*. Se l'intervistato ama viaggiare, indipendentemente se lo possa fare o meno, sarà presumibilmente una persona dinamica ed aperta alle nuove realtà; la frequenza con cui effettua i viaggi, ci consente di capire se si muove:

- a) per obbligo, ossia per motivi di lavoro, di studio, di salute, o altro, in quanto come chiarito nel questionario bisogna includere tutti i viaggi effettuati, indipendentemente dal motivo e che richiedano un tempo di percorrenza tra la propria abitazione e il luogo di arrivo, uguale o superiore alle due ore, (risponderà in questo caso: *quotidianamente o più volte al mese*);

- b) per motivi di svago (*una o più volte l'anno, raramente*): in questo caso il giudizio e le aspettative dell'intervistato, dipenderanno in modo indiretto da un confronto implicito con altre realtà territoriali.

Il contributo informativo derivante dall'insieme delle variabili fin qui descritte, è di primaria rilevanza: individuare quali sono i fattori latenti che incidono sulle percezioni dei residenti, senza poter identificare quali sono i gruppi di individui che percepiscono come fondamentali quelle variabili o stabilire una gerarchia dei livelli di importanza di ciascuna variabile e delle singole modalità ad esse associate, senza conoscere a chi corrispondono ciascun posto della graduatoria, significherebbe, in altri termini, bloccare l'indagine nel momento del suo massimo apporto conoscitivo, in quanto la ricerca non sarebbe in grado di offrire uno strumento guida per la previsione degli impatti sociali, connessi a ciascuna alternativa di sviluppo; impatti che, si tiene a precisare, non può essere valutato come unico, ma che è diverso per gruppi distinti per età, per sesso, per residenza, per abitudini di vita, per livello sociale e culturale.

L'inclusione delle variabili nell'elaborazione non comporta particolari problemi per le variabili quantitative, tipo:

- età
- numero di figli
- numero di persone che coabitano con l'intervistato

In questo caso, infatti, nella tabella di input richiesta dal software, viene inserito il *numero* riportato nel questionario.

Problemi di codifica sorgono invece per le mutabili statistiche.

Le mutabili plurimodali, quali:

- Comune di residenza
- Livello di istruzione
- Professione

vengono codificate, per esigenze di elaborazione, con i numeri 1,2,3, etc.; si procede in altri termini ad una quantificazione determinata diretta, metodo molto semplice e quindi più utilizzato. Esso consiste nello stabilire una relazione biunivoca tra i numeri reali e le modalità delle mutabile statistica. La criticabilità di tale metodo è dovuto al fatto che attribuire numeri secondo il loro ordine naturale, significa ritenere che le modalità siano equispaziate semanticamente, il che non è necessariamente vero.

Le variabili dicotomiche, invece, quali:

- sesso
- stato civile
- propensione a viaggiare

sono rappresentate dai numeri 0 e 1.

Il questionario prosegue, nella prima parte, con alcune domande relative all'abitazione. In particolare, si è ritenuto opportuno, introdurre una domanda sul tipo di realtà in cui l'individuo trascorre la maggior parte del suo tempo: è stata inclusa, quindi, una domanda sul tipo di abitazione in cui vive; tale informazione assume particolare rilevanza date le caratteristiche del mercato edile nei Campi Flegrei: il fenomeno del bradisismo e l'insediamento di grossi stabilimenti produttivi da un lato, e l'incontrollato fenomeno dell'abusivismo dall'altro, hanno contribuito a rendere il costo di acquisto e di affitto delle abitazioni particolarmente elevato; inoltre, la maggior parte della popolazione è stata spostata, per problemi di bradisismo ed altro, in abitazioni per le quali stabilire la differenza tra economico – popolare ed impropria è veramente molto difficile. (un esempio è la zona di Monteruscello a Pozzuoli).

L'elevato costo e l'inabitabilità delle case, ha comportato spesso per gli abitanti la necessità di cambiare abitazione; per conoscere le motivazioni di tali spostamento sono state introdotte nel questionario una serie di domande. Enuclate le persone che hanno cambiato abitazione, attraverso una semplice domanda filtro, si è ritenuto opportuno innanzitutto conoscere il luogo verso il quale ci si è spostati, se all'interno dello stesso Comune o comunque dell'area flegrea, o in province e regioni diverse, (*"L'ultimo cambiamento di abitazione è avvenuto..."*), e poi sapere per quale motivo è avvenuto il cambiamento. (*"Quali sono i principali motivi del cambiamento di abitazione?"*).

Quest'ultima informazione è rilevata anche per coloro che non hanno effettuato alcun cambio di abitazione. Con riferimento ad una diversa domanda (*"Quali sono i motivi che la indurrebbero a cambiare la Sua attuale abitazione?"*), sono previste le stesse modalità sottoposte ha chi ha invece cambiato casa.

Sulla base delle risposte ottenute a tali domande è possibile elaborare una matrice di dati dalla quale poter estrarre una prima informazione circa il grado di desiderabilità del proprio territorio da parte dei residenti (Tab. 2).

La modalità *"Zona più bella, più tranquilla, con più verde"*, può essere considerata un valido punto di riferimento per stimare, tramite un opportuno indice, il grado di *"attaccamento del popolo flegreo alla propria zona"*. Rapportando il valore della modalità al totale delle frequenze relative all'insieme delle restanti modalità (ossia, procedendo al calcolo dell'aliquota di composizione per tale voce), si può avere un'idea dell'attaccamento che la popolazione mostra per il suo territorio. Per l'esattezza vi è una relazione inversamente proporzionale tra il valore dell'indice e l'attaccamento alla propria zona: tanto maggiore è infatti tale valore, tanto minore può dirsi l'attaccamento alla zona di residenza.

Inoltre, procedendo a rapportare il valore della modalità con riferimento a *"Verso altri Comuni"*, (casella grigia della tabella), al totale degli spostamenti per ciascun Comune, si può avere una stima dell'attaccamento della popolazione flegrea ai Campi Flegrei. Anche per tale indice, ovviamente, vale la relazione di proporzionalità inversa.

## SECONDA PARTE: I Campi Flegrei nella percezione dei propri residenti

Le domande iniziali, al di là del contributo informativo, si prefiggono di instaurare un rapporto sereno e tranquillo con l'intervistato, al fine di garantire il buon esito della rilevazione; costituendo infatti, il primo impatto con l'intervistato, sono particolarmente cruciali, e come tali è preferibile che non siano troppo intime e/o impegnative in quanto provocherebbero diffidenza nell'individuo, con il rischio di abbandono dell'intervista.

Superato tale momento, è possibile passare a domande che richiedono da parte dell'intervistato un maggiore impegno riflessivo.

La seconda parte infatti, è strutturata in modo tale da rispondere al primo obiettivo prefissatosi (Tab.\_1).

L'analisi statistica proposta per l'individuazione delle dimensioni inconsce della sensibilità percettiva dei residenti è il *Multidimensional Scaling Spaziale*. Tale tecnica consente tramite giudizi di (dis)similarità, di individuare quali sono i due o più fattori in base ai quali i residenti riconoscono il proprio territorio, stabilendo il peso che ciascun comune attribuisce a tali dimensioni, e se la contiguità spaziale tra essi influenza i risultati.

L'utilizzo dell'M.D.S. Spaziale richiede particolare attenzione nella fase di raccolta e di organizzazione dei dati.

Le analisi di M.D.S. si basano su dati di prossimità, ossia di valutazioni sul grado di similitudine di singole coppie di attributi; dati n attributi, la matrice S delle similarità, sarà una matrice del tipo:

dove il generico elemento  $s_{1n}$  è una misura di somiglianza tra la prima e la n-esima variabile. La matrice S è

$$S = \begin{bmatrix} s_{11} & \dots & \dots & s_{1n} \\ \dots & \dots & & \\ & & \dots & \\ \dots & & & \\ s_{n1} & & & s_{nn} \end{bmatrix}$$

quadrata e simmetrica.

La natura spaziale della rilevazione comporta la necessità di disporre di una successione di 4 matrici (una per ciascun comune di residenza) dello stesso tipo di quella su indicata.

Nella ricerca qui svolta gli attributi, sono rappresentati da fattori, che attraverso l'analisi del contenuto della stampa locale, colloqui con tecnici di varie discipline, e la partecipazione a convegni aventi per oggetto le problematiche dei Campi Flegrei, sono risultati le principali dieci variabili caratterizzanti l'area.

Per l'applicazione dell'M.D.S. spaziale è necessario, quindi, disporre di 4 matrici di dimensione 10×10.

I metodi utilizzabili per la raccolta di valutazioni tra coppie di elementi sono vari, e distinguibili in base a diversi criteri quali: metrico o non metrico, a seconda del tipo di dati che consentono di rilevare, oppure diretto o indiretto, in funzione del fatto che consentono di ottenere direttamente dall'intervistato un giudizio sulla coppia, oppure si risale a tale valore attraverso l'elaborazione dei valori attribuiti ai fattori singolarmente considerati.

Nel questionario sono state previste quattro diverse possibili risposte; esse vengono presentate in funzione decrescente della loro idoneità a raccogliere l'informazione desiderata.

La prima formulazione della domanda chiede, date le caratteristiche del territorio, di individuare le due percepite come più caratteristiche dei Campi Flegrei. (domanda 2.1.a<sup>12</sup>)

La domanda così strutturata ci consente di ottenere indirettamente misure di prossimità, ricorrendo al concetto di probabilità congiunte. La proporzione di individui  $p_{ij}$  che segnalano la coppia (i,j) come la più simile può essere, infatti, interpretata come una probabilità congiunta. In questo caso è possibile procedere alla costruzione di una matrice di dimensione  $10 \times 10$ , il cui generico elemento  $s_{ij}$  rappresenta il numero di individui che hanno segnalato nella fase di rilevazione dei dati, la coppia di elementi i e j come più caratteristici; essendo per definizione  $s_{ij} = p_{ij}$ , la matrice ottenuta è simmetrica (Brasini, 1993) e come tale può costituire l'input per l'applicazione della tecnica di M.D.S..

Il secondo tipo di risposta prevista (la 2.1.b), consiste nell'effettuare il confronto tra tutte le possibili coppie delle 10 modalità.

L'intervistato deve stabilire, per ciascuna coppia di modalità, se sono caratterizzanti allo stesso modo, o, in caso contrario, quale sia tra le due quella considerata più caratteristica per il territorio flegreo.

La raccolta dei dati avviene attraverso una matrice già predisposta nel questionario che l'intervistato deve riempire, (nel nostro caso, sarà l'intervistatore ad elencare le coppie e segnare il giudizio espresso), inserendo il valore -1, 0, 1 a seconda se il primo fattore è rispettivamente meno caratteristico, identico, o più caratteristico del secondo.

Il vantaggio legato a questa seconda formulazione della domanda è la raccolta delle informazioni direttamente sotto forma di input, quale richiesto dalla tecnica di Multidimensional Scaling. Si è, infatti, in presenza di una matrice di similarità,  $10 \times 10$ , simmetrica.

Un ulteriore vantaggio legato a questa seconda formulazione, è dovuto al fatto, che gli intervistati, sono obbligati ad effettuare un confronto tra tutte le modalità, e non solo ad individuare la coppia più caratteristica, in questo caso, quindi, non solo i dati di similarità ottenuti sono diretti, ma sono più completi.

Tale tipo di domanda richiede un maggiore coinvolgimento degli intervistati, e un maggiore tempo di rilevazione rispetto alla prima, per tale motivo è meno idonea della seconda nel caso di interviste dirette, essendo maggiormente adatta per un questionario autocompilato.

Un terzo criterio proposto è quello dell'ordinamento (proposta 2.1.c)

Tale metodo è stato posto successivamente ai primi due, in quanto possiede rispetto ad essi un maggior numero di svantaggi.

---

<sup>12</sup> Le domande vengono identificate nel corso del lavoro con tre identificativi; il primo, (in questo caso il 2), identifica la sezione del questionario a cui appartengono, il secondo (il numero 1), rappresenta invece la posizione d'ordine della domanda all'interno della sezione, il terzo codice, (la lettera a) se presente, rappresenta l'alternativa presentata per la raccolta dell'informazione.

Innanzitutto manca un confronto diretto tra coppie di modalità, che costituisce l'elemento caratterizzante l'applicazione del Multidimensional Scaling. Dovrà essere il ricercatore a passare dai singoli ordinamenti ai giudizi di similarità, in modo tale da ottenere una matrice simmetrica 10×10. Essendo gli ordinamenti, dati di tipo non metrico, vengono proposti nel seguente lavoro, indici quali la distanza del  $\chi^2$ , il  $\rho$  di Spearman o la somiglianza di Gower<sup>13</sup>: il grado di similarità quindi sarà ottenuto in maniera indiretta.

La richiesta di ordinare le modalità comporta un impegno riflessivo da parte dell'intervistato, di entità variabile a seconda del numero di modalità presentate: se queste sono in numero ridotto, l'ordinamento ben si adatta ad un questionario somministrato attraverso una intervista diretta; alcuni problemi possono sorgere nel caso in cui il numero delle modalità risulta elevato, come nel nostro caso: ricordare e confrontare dieci modalità, senza disporre di un foglio in cui tale modalità sono trascritte, può creare confusione ed imbarazzo all'intervistato.

Questi due svantaggi, rendono perciò la terza formulazione meno adatta rispetto alle precedenti per la raccolta dei dati.

Un ulteriore tipo di domanda può essere la quarta proposta (2.1.d). Per ciascuna modalità, viene chiesto all'intervistato di esprimere il proprio giudizio su scala metrica.

In questo caso non sussiste per l'intervistato il problema di dover ricordare 10 modalità, in quanto gli viene elencata una modalità alla volta, ma continua a sussistere il problema di non far fare all'intervistato i confronti a coppie: manca quindi, la rilevazione diretta dei giudizi di similarità, che come nel caso precedente, devono essere elaborati successivamente dal ricercatore. In questo caso, essendo dati di tipo *rating*, possono essere utilizzate le diverse distanze, o il coefficiente di correlazione.<sup>1</sup>

Pur possedendo minori svantaggi rispetto alla 2.1.c, questa formulazione è ritenuta meno idonea, in quanto è basata su scala metrica. Come ribadito più volte nel testo, la valutazione quantitativa di qualsivoglia variabile, ne presuppone la conoscenza del valore; essendo il nostro target di individui, costituito dai rispondenti generici non è possibile in alcun modo presumere che tale conoscenza sia diffusa.

L'interpretazione delle dimensioni estratte dalla tecnica dell'M.D.S. richiede che siano individuati a priori dei fattori, più correttamente degli attributi, che aiutino a spiegare, in funzione del posizionamento delle singole variabili all'interno della mappa percettiva, il significato delle dimensioni estratte che rappresentano i fattori inconsci latenti.

---

<sup>13</sup> Ciascuno di tali criteri è accuratamente descritto nella parte dedicata all'M.D.S..

Per l'analisi percettiva del territorio flegreo, sono stati individuati quattro fattori riportati nella Tab.\_3, contenente gli *“ATTRIBUTI OGGETTIVI PER L'INTERPRETAZIONE DELLE DIMENSIONI DELLO SPAZIO SOGGETTIVO, CON RIFERIMENTO ALLA VARIABILE TERRITORIO”*.

Per ciascuno di tali attributi, è stato successivamente individuato il contributo di ogni singola variabile, definibile Nullo, Basso, Medio, Alto; sarà sulla base di tali attributi e dei livelli corrispondenti a ciascuna delle 10 modalità, che si otterrà la chiave di lettura delle dimensioni inconsce.

## TERZA PARTE: La sostenibilità a livello urbano

Dopo aver identificato i fattori attraverso i quali inconsciamente i residenti, riconoscono il proprio territorio, si ritiene opportuno, condurre l'indagine con riferimento ad un più ridotto spazio territoriale, ossia la città. Quest'ultima costituisce, infatti, per ciascun individuo il proprio punto di riferimento, e l'organizzazione esistente, in termini di servizi, strutture ed infrastrutture incide notevolmente sulla percezione della vivibilità della zona; per tale motivo è necessario rilevare le percezioni degli individui sulla vivibilità e sui principali punti critici del territorio, facendo riferimento nel rispondere, ad un preciso periodo temporale, ossia al periodo estivo. (Obbiettivo n.2, Tab.\_1)

La scelta di tale riferimento temporale scaturisce dal fatto che i Campi Flegrei durante il periodo estivo, in modo particolare durante i fine settimana, registrano un notevole incremento delle presenze giornaliere sul territorio: quindi, tali giorni possono rappresentare un momento indicativo della pressione a cui è esposta la popolazione in seguito allo sviluppo turistico dell'area.

Il livello di importanza delle domande ed il coinvolgimento riflessivo richiesto agli intervistati, aumenta se pur in misura lieve, rispetto alla seconda parte.

Come chiarito nella Tab.\_1, l'analisi può essere condotta attraverso l'utilizzo alternativo di due distinte metodologie, quali *il Metodo delle Stime Autoriferite* e la *Conjoint Analysis*.

L'individuazione degli aspetti critici a livello urbano, è avvenuta attraverso gli stessi criteri utilizzati per l'individuazione degli elementi caratteristici del territorio.

In particolare sono stati identificati i seguenti aspetti:

- *Aria pulita*
- *Capacità di spostamento*
- *Fornitura idrica*
- *Pulizia della città*
- *Sicurezza ed ordine pubblico.*
- *Aree verdi (parchi, giardinetti pubblici, etc..)*
- *Silenzio*

**IL METODO DELLE STIME AUTORIFERITE HA TROVATO VARIE APPLICAZIONI IN DIVERSI STUDI DI IMPATTI SOCIO – AMBIENTALI. IL MOTIVO PRINCIPALE, CHE NE HA COMPORTATO L'UTILIZZO, È IL SODDISFACIMENTO, SECONDO COLORO CHE SE NE AVVALGONO, DEL PRINCIPIO FONDAMENTALE SANCITO DALLA DIRETTIVA C.E.E. DEL 1985, OSSIA QUELLO DI GARANTIRE UNA EFFETTIVA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO NELLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SOCIO-AMBIENTALE.**

**I VANTAGGI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL METODO DELLE STIME AUTORIFERITE DERIVANO DAL FATTO CHE TALE METODO CONSENTE DI INDIVIDUARE UN UNICO CRITERIO DI PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI, CHE SI BASA SULLA GERARCHIA DEI VALORI RINVENIBILI NELLA STESSA COMUNITÀ COINVOLTA DALL'IMPATTO: CIÒ GARANTISCE UNA PONDERAZIONE DALLA FORTE CALIBRATURA ANTROPOCENTRICA, IN QUANTO I VALORI DELLA COMUNITÀ VENGONO ESTRATTI E RIPROPOSTI ALLA POPOLAZIONE.**

NEL CASO DELL'AREA FLEGREA, COME PIÙ VOLTE CHIARITO, NON È POSSIBILE PARLARE DI UNA ANALISI O VALUTAZIONE DI IMPATTI, IN QUANTO TALE STUDIO RICHIEDEREBBE LA PRESENZA DI UN PROGETTO PER IL TERRITORIO. ALLO STATO ATTUALE, NON ESISTE UN PROGETTO O DEI PROGETTI DEFINITIVI, MA ESCLUSIVAMENTE DELLE PROPOSTE; IN TALE SITUAZIONE È POSSIBILE, QUINDI, SOLO PROCEDERE AD OTTENERE UN ORDINAMENTO GERARCHICO DEI VALORI DELLA POPOLAZIONE; ORDINAMENTO CHE COSTITUIRÀ SUCCESSIVAMENTE UNO STRUMENTO GUIDA NELLE VALUTAZIONI DEI PROGETTI EFFETTIVI E CHE CONSENTIRÀ DI VALUTARE QUALE TRA ESSI SIA QUELLO CHE MINIMIZZA I DANNI O MASSIMIZZA I BENEFICI COME SOGGETTIVAMENTE INTESI DA COLORO CHE PARTECIPANO ALLA DECISIONE.

L'APPROCCIO STATISTICO DEL METODO DELLE STIME AUTORIFERITE È ESSENZIALMENTE DI NATURA DESCRITTIVA. COME PIÙ SOPRA CHIARITO TALE METODO SI ARTICOLA NELLA SOMMINISTRAZIONE DI UN DUPLICE GRUPPO DI DOMANDE: IL PRIMO GRUPPO, MIRA A RILEVARE GLI ATTEGGIAMENTI DELLA POPOLAZIONE RISPETTO AI COSIDDETTI VALORI BASE, I QUALI VENGONO SCELTI IN FUNZIONE DELLE PRINCIPALI AREE DI IMPATTO PREVISTE. (DOMANDA 3.1.1)

LA SECONDA BATTERIA DI DOMANDA (3.1.2) RILEVA INVECE, LE PERCEZIONI DEI RESIDENTI RELATIVAMENTE ALLE CONSEGUENZE, DEFINITE SOLITAMENTE, VARIAZIONI CRUCIALI CONNESSO ALLO SVILUPPO DEL TERRITORIO.

Dalle due domande si ottengono  $2 \times m$  (con  $m$  pari al numero di individui da intervistare) liste riportanti i punteggi attribuiti ai valori base e alle variazioni cruciali.

Procedendo al calcolo dei valori medi degli individui, si ottengono successivamente due gerarchie ponderate (di valori e di variazioni), che riflettono il peso relativo che ciascuno di essi ha per la popolazione intesa nel suo complesso.

Oltre il calcolo del valore medio, può essere utile procedere al calcolo dello scarto quadratico medio, in quanto se il valore medio rappresenta una misura ponderata dell'importanza relativa percepita di ciascun valore, lo scarto quadratico medio ci dice con quanta forza ed unanimità tale valutazione è percepita dall'intera popolazione.

Passo successivo dell'indagine è quella di individuare la matrice delle combinazioni che collegano i valori base alle variazioni cruciali. Tali combinazioni vengono calcolate attraverso i coefficienti di correlazione tra lo specifico valore base, e la specifica variazione cruciale: si ottiene così una matrice del tipo:

<u>Variazioni</u> <u>Valori</u>	Traffico stradale	Inquina- mento aria	Uso spiagge	Rifiuti soli. urb.	Pers. Sul terr.	Manc.za d'acqua	Godim. verde	Servizi pubbl. aff	Inq. acustico
Aria pulita									
Cap. di spost.									
Forni.idrica									
Pulizia della città									
Sic. ed ordine pubblico									
Aree verdi									
Silenzio									

Scopo di questa matrice delle combinazioni, è quella di riestrarre una lista (o gerarchia) dei valori base, riponderati per i coefficienti di correlazione più significativi registrati in funzione di ciascuna variazione cruciale.

Per ciascun valore base, si procede a calcolare la variazione percentuale registrata rispetto alla situazione precedente (l'intervento).

Attraverso tale passaggio si può stabilire oltre il generico ordine di grandezza, il segno dell'impatto percepito

Se la variazione percentuale ha segno positivo, la popolazione percepirà in modo positivo l'intervento, se invece assume un segno negativo, l'intervento è percepito come peggiorativo della situazione esistente.

**UN METODO ALTERNATIVO PER L'OTTENIMENTO DI UN ORDINAMENTO GERARCHICO DEI VALORI DELLA POPOLAZIONE È COSTITUITO DALLA CONJOINT ANALYSIS. ANCHE IN QUESTO SECONDO CASO SI SARÀ DI FRONTE AD UN ORDINAMENTO DI TIPO ANTROPOCENTRICO, IN QUANTO I VALORI SU CUI SONO CHIAMATI AD ESPRIMERSI I RESIDENTI SONO I LORO VALORI, RICAVATI DALLA PERSONALE CONOSCENZA DEL TERRITORIO, E CONFERMATI DALL'ANALISI DEL CONTENUTO DELLA STAMPA LOCALE.**

**LA CONJOINT, CONTRARIAMENTE ALLE STIME AUTORIFERITE, È UNA ANALISI DI TIPO ESPLORATIVO, ED ESSENZIALMENTE UNA TECNICA A LIVELLO "MICRO". L'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPORTANZA DI OGNI SINGOLO LIVELLO DI UTILITÀ ASSOCIATO A CIASCUNA CATEGORIA VALORIALE (VARIABILE), CONSENTE DI SUPERARE IL PRINCIPALE INCONVENIENTE CONNESSO ALL'UTILIZZO DELLE STIME AUTORIFERITE, IN QUANTO NON PROCEDENDO AD UNA PONDERAZIONE (O MEGLIO AL CALCOLO DELLA MEDIA PONDERATA DEGLI M ORDINAMENTI, CON M PARI AL NUMERO DEGLI INDIVIDUI INTERVISTATI), EVITA DI ARRIVARE AD UNA SOLUZIONE MEDIA, CIOÈ COMPROMISSORIA TRA LE DIVERSE POSIZIONI PRESENTI NELLA COMUNITÀ, CON IL CONSEGUENTE RISCHIO DI APPIATTIMENTO DELLE EVENTUALI CONTRADDIZIONI INTERNE ALLA POPOLAZIONE FLEGREA. L'INDIVIDUAZIONE DI SOTTOGRUPPI DIVERSI DAL PIANO SOCIALE, CULTURALE, ECONOMICO, CONSENTE UNA ANALISI PIÙ ADERENTE ALLA REALTÀ DEL TERRITORIO FLEGREO, EVITANDO QUINDI, DI INCORRERE IN UNA SORTA DI LIVELLAMENTO DELLA COMPLESSITÀ DEI VALORI, SOFFOCANDO I PROBLEMI E LE ESIGENZE DI GRUPPI DEBOLI O MINORITARI.**

**LA PROCEDURA DI CLUSTER ANALYSIS APPLICATA AI COEFFICIENTI DI UTILITÀ STIMATI, AD INTEGRAZIONE QUINDI DEI RISULTATI DELLA CONJOINT, CONSENTE DI RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO DI UNA ADEGUATA RAPPRESENTAZIONE DELL'INTERO SISTEMA DEI VALORI.**

**PER CIASCUNO DEI FATTORI CRITICI, RIPORTATI NELLA PAGINA PRECEDENTE, CHE CARATTERIZZANO IL LIVELLO DELLA QUALITÀ DELLA VITA URBANA NEI CAMPI FLEGREI SONO STATI SELEZIONATI I SEGUENTI LIVELLI DI UTILITÀ:**

<b>Fattori Urbani</b>	<b>Livelli di utilità</b>		
<i>Aria</i>	Lievemente inquinata	Fortemente inquinata	
<i>Capacità di spostamento</i>	Limitata con tutti mezzi	Limitata solo con alcuni mezzi	Amp i a
<i>Fornitura idrica</i>	Del tutto carente	Sufficiente	
<i>Pulizia della città</i>	Scarsa	Sufficiente	
<i>Sicurezza ed ordine pubblico (in termini di furti, borseggi, etc..)</i>	Basso	Alto	
<i>Aree verdi</i>	Scarse	Discrete	
<i>Silenzio</i>	E' del tutto eccezionale	C'è, anche se solo per poche ore al giorno.	

**LE COMBINAZIONI POSSIBILI, DATE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE E I LIVELLI DI UTILITÀ ASSOCIATI A CIASCUNO DI ESSI, SONO:  $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 192$ , UN NUMERO COSÌ ELEVATO DI PROFILI, OVVIAMENTE, NON PUÒ ESSERE SOMMINISTRATO AGLI INTERVISTATI.**

**E' QUESTO UNO DEI PRINCIPALI INCONVENIENTI LEGATI ALL'UTILIZZO DELLA CONJOINT ANALYSIS: ALL'AUMENTARE DEL NUMERO DELLE CARATTERISTICHE E DEI LIVELLI, IL NUMERO DEI PROFILI AUMENTA IN MODO QUASI ESPONENZIALE. DEL RESTO PENSARE DI CONSIDERARE UN PIÙ RIDOTTO NUMERO DI VARIABILI, RENDEREbbe LA RICERCA PRIVA DI QUALSIASI SENSO, IN QUANTO LA VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI, RICHIEDE IL COINVOLGIMENTO DI UN ALTO NUMERO DI FATTORI, CON UN ALTRETTANTO ALTO GRADO DI ARTICOLAZIONE DEI LIVELLI: SOLO COSÌ INFATTI, PUÒ ESSERE GARANTITO IL DISCORSO TRA LE PARTI, E L'EFFETTIVA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO.**

Per l'utilizzo della Conjoint, è auspicabile quindi, disporre di un ridotto numero di variabili, problema che invece non sorge nel caso del metodo delle Stime Autoriferite.

E' possibile nel caso di un numero di profili così alto, oltre che effettuare una selezione dei profili ed una conseguente riduzione, in funzione della logicità di ciascun profilo, ricorrere alle tecniche di riduzione descritte nei paragrafi precedenti, non appartenenti ad un disegno simmetrico in quanto il numero dei livelli è diverso per ciascun attributo. Il problema si presenta anche per la scelta della modalità di presentazione degli stimoli: in questo caso le procedure *trade-off* o *full-profile* sono difficilmente applicabili, data la pluralità di variabili coinvolte. Potrebbe essere utilizzato l'approccio dell'auto spiegazione, riprendendo in una certa misura la logica del metodo delle Stime Autoriferite, in quanto la valutazione dei residenti non sarebbe direttamente sui profili, ma sui livelli di utilità singolarmente considerati, da tali valori si risalirebbe, attraverso il prodotto dei singoli pesi assegnati alle variabili in funzione della propria importanza, alla valutazione indiretta dei profili.

## QUARTA PARTE: La sensibilità ambientale

Il questionario continua, in questa quarta parte, con un argomento di importanza fondamentale e di interesse elevato, qual è quello della percezione e della sensibilità dei residenti all'ambiente naturale circostante. (Tab.\_1)

Il problema posto in questa parte del questionario, si inserisce nel fondamentale discorso che qualsivoglia politica turistica costituisce un aspetto importante e complesso della politica ambientale; ambiente delle cui amenità si alimenta e delle quali può essere motivo di manomissione, degrado e distruzione.

Come sottolinea anche Merkel (1997), Ministro federale tedesco dell'ambiente, della protezione della natura e della sicurezza nucleare, per il turismo, natura e paesaggio intatto costituiscono fattori primari. Quando la natura è deturpata, il paesaggio saccheggiato, quando le risorse in acqua, suoli sono sfruttate in modo sfrenato, viene minacciata la base economica di questa attività.

Sull'importanza della rinaturalizzazione dell'area flegrea, per un turismo durevole e sostenibile si sono soffermati molti critici; il problema però, non viene sufficientemente indagato dai tecnici, e, manca un colloquio multidisciplinare che sia in grado di individuare le linee guida per il recupero della zona flegrea.

L'analisi relativa a tale problema deve coinvolgere principalmente i tecnici; (come si vedrà infatti, le stesse variabili verranno poste alla loro attenzione); si è ritenuto però opportuno coinvolgere su tale problematica anche la popolazione, dati gli scopi della ricerca di esaminare la comparabilità tra i due ordini di pensiero.

Il coinvolgimento psicologico richiesto all'intervistato continua ad essere elevato analogamente alla parte terza.

L'analisi statistica proposta per individuare la mappa cognitiva della popolazione è l'M.D.S., nella versione classica.

*Sulla tipologia di input necessario, per l'elaborazione di Multidimensional Scaling, ci si è già soffermati nella prima parte del questionario, nella quale tale metodologia ha trovato applicazione nella versione spaziale.*

I principali fattori, costituenti l'oggetto di politiche ambientali reclamate da molti studiosi del territorio flegreo, su cui l'indagine si focalizza sono:

- recupero del territorio terrestre abbandonato da anni, su cui attualmente ancora si trovano strutture fatiscenti ( area ex- Italsider di Bagnoli, zona La Pietra e Lido Augusto di Pozzuoli, etccc..) e smilitarizzazione delle aree in possesso delle forze armate (Miseno, Nisida).
- recupero di specchi d'acqua inutilizzabili (porto di Baia)
- disinquinamento dei laghi e dei litorali.
- interventi per garantire l'accesso a beni culturali e tutela dei siti archeologici
- controllo della dislocazione territoriale dei fabbricati.

Il complesso delle domande è stato articolato in funzione di questi aspetti fondamentali. Al fine di ottenere dati di similarità, per l'applicazione dell'M.D.S., si sono previste due diverse modalità di risposta.

La prima modalità (4.1.a), consiste nel richiedere all'intervistato di ordinare i sette interventi previsti in funzione decrescente del grado d'urgenza percepito.

Si ottengono così  $n$  ordinamenti, dai quali è possibile passare ad una matrice di preferenze o di dominanze. La matrice di dominanze è quadrata, definita dall'insieme di  $n$  matrici di preferenza; il cui generico elemento  $d_{ij}$  rappresenta la frequenza, quindi il numero di volte in cui al fattore  $i$ -esimo è stato dato un grado di preferenza superiore al fattore  $j$ -esimo.

Più chiaramente, supponiamo che nel nostro caso si sia ottenuta una matrice di dominanze del tipo:

L'elemento  $d_{AB} = 15$  implica che 15 persone percepiscono il primo intervento (una regolamentazione più razionale e meno proibizionista in campo urbanistico) più urgente del secondo (ossia

$$D = \begin{array}{c|ccccccc} & A & B & C & D & E & F & G \\ \hline A & .. & 15 & 1 & - & & & \\ B & 4 & .. & 4 & & & & \\ C & 18 & 10 & .. & & & & \\ D & & & & .. & & & \\ E & & & & & .. & & \\ F & & & & & & .. & \\ G & & & & & & & .. \end{array}$$

incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario).

Essendo la matrice delle dominanze emisimmetrica è possibile applicare l'M.D.S..

Spesso capita che essendovi delle mancate risposte, la matrice non risulta perfettamente emisimmetrica, cioè non risulta verificata tale uguaglianza:

$$p_{ij} + p_{ji} = c \quad \forall i, j$$

come nel caso degli elementi  $d_{CB}$  e  $d_{BC}$ . In questo caso, per rendere la matrice emisimmetrica è possibile rapportare ogni frequenza alla somma dei valori posti nelle posizioni simmetriche.

Una seconda alternativa è costituita dal procedere al confronto di tutte le possibili coppie di fattori, chiedendo all'intervistato di stabilire se essi hanno lo stesso grado di urgenza o stabilire chi tra i due è più urgente. Nella domanda 4.1.b, per il confronto tra le coppie, ci si avvale della tecnica del *paragone a coppie con punti ancora mobili*: più chiaramente fissata una variabile (punto ancora) viene chiesto il confronto con ciascuna delle altre rimanenti; ognuno delle variabili costituisce a turno il punto ancora.

Le possibili combinazioni tra tutte le coppie si riducono con l'avanzare dei diversi punti ancora, in quanto essendo le valutazioni simmetriche, non è importante l'ordine con cui i fattori sono presentati, per cui la valutazione per la coppia A – B è identica alla valutazione della coppia B – A, sua simmetrica.

Le diverse risposte vengono codificate dall'intervistato con i valori -1, 0 ed 1 a seconda se il primo intervento è meno, uguale o più urgente del secondo.

Il principale vantaggio connesso a tale metodo è quello di ottenere direttamente dati di similarità e quindi una matrice aggregata di somiglianze tra le possibili coppie di fattori, alla quale è possibile applicare la versione classica non metrica dell'M.D.S..

Gli svantaggi di tale metodo sono, invece, collegati al tipo di intervista che si sta effettuando e al già oneroso impegno richiesto all'intervistato, nelle domande precedenti e successive.

L'obiettivo della domanda è individuare l'eventuale omogeneità di pensiero tra i rispondenti generici e tecnici, per valutare fino a che punto i due gruppi di individui si muovono lungo le stesse dimensioni. I modi in cui tale informazione può essere raccolta sono molteplici; essendo una intervista diretta effettuata per strada, è consigliabile scegliere una domanda non troppo lunga, che rischia di annoiare il soggetto e di compromettere la raccolta di ulteriori informazioni con l'interruzione del questionario.

Per l'analisi della sensibilità ambientale, sono stati individuati quattro fattori riportati nella Tab.\_4, contenenti gli

**“ATTRIBUTI OGGETTIVI PER L'INTERPRETAZIONE DELLE DIMENSIONI DELLO SPAZIO SOGGETTIVO”.**

Per ciascuno di tali attributi, è stato successivamente individuato il contributo di ogni singola variabile, al fine di interpretare in funzione del posizionamento assunto nella mappa estratta, gli assi, quindi le dimensioni inconsce.

## QUINTA PARTE: Le aspettative sullo sviluppo turistico

La quinta parte del questionario è strutturata per la rilevazione delle aspettative dei residenti sullo sviluppo del proprio territorio; in particolare, l'obiettivo prefissatosi è l'individuazione dell'ordinamento, in funzione della importanza percepita dai residenti, delle principali variabili critiche, per uno sviluppo turistico compatibile con la natura e le risorse dei Campi Flegrei. Tale informazione costituisce una parte fondamentale dell'intero processo valutativo delle alternative di sviluppo proposte, e consente la comparabilità delle scelte della popolazione con i vincoli posti dai tecnici.

Le stesse variabili sono state sottoposte, sia all'attenzione dei tecnici che dei rispondenti generici, ma in modo diverso date le caratteristiche dei due target di individui.

L'analisi statistica proposta per l'individuazione di un ordinamento gerarchico delle variabili critiche e delle modalità interne a ciascuna di esse è la Conjoint Analysis; anche se è bene subito chiarire che tale tecnica è particolarmente idonea per la valutazione dei giudizi dei tecnici; lo è meno, invece, per l'analisi del giudizio dei rispondenti generici.

Tale analisi richiede per l'applicazione, di giudizi espressi su qualsiasi scala di misura relativi alle possibili combinazioni (logiche), o più correttamente dei profili estraibili dall'insieme delle modalità di ciascuna variabile; si ritiene infatti, che il giudizio complessivo di ciascun individuo, deriva dal livello di utilità associato a ciascuna variabile.

L'applicazione di tale metodologia, consente di ottenere un ordinamento in funzione dell'importanza e del contributo di ciascun fattore allo sviluppo turistico del territorio; la scelta di soffermarsi sul turismo come forma di sviluppo duraturo e sostenibile per il territorio, deriva dal fatto che vi è una forte omogeneità di pensiero tra i tecnici dei diversi settori, e tra i residenti nel ritenere che il turismo sia la forma di sviluppo *ideale* per i Campi Flegrei.

E' sulle modalità di tale sviluppo che la discordia nasce.

Con lo stesso criterio utilizzato per l'individuazione delle variabili critiche a livello urbano, sono stati scelti le principali caratteristiche e i livelli di utilità associati a ciascuna di esse, al fine di rilevare il giudizio dei tecnici e dei residenti.

Tali caratteristiche, oggetto di lunghi dibattiti e discordie tra i residenti e i tecnici, sono:

- *Tipo di turismo da realizzare*
- *Politiche da adottare per l'ambiente*
- *Tipologia di servizi offerti (ricettivi, di trasporto, di svago)*

La scelta di soffermarsi sul turismo come fonte di sviluppo dell'economia locale, deriva dalla vocazione turistica dell'area flegrea su cui esperti di ogni settore sono d'accordo; lo sviluppo di tipo industriale, che da qualche anno da segni di instabilità in tutto il continente, si è mostrato nel caso dell'area flegrea, particolarmente "breve", lasciando un grosso debito da pagare, a causa dello stravolgimento dell'armonia dell'ambiente naturale

che ha comportato. L'area flegrea rappresenta un caso emblematico della salvaguardia e della valorizzazione dell'ambiente, insegnando che tale risultato si consegue unicamente mediante una destinazione d'uso conforma alla vocazione del territorio e alle risorse di pregio che vi sono ubicate; insegnando anche, per converso, che una economia non compatibile con tali vocazioni non solo mortifica le risorse, ma addirittura ne offusca il ricordo.

*"L'espace touristique c'est avant tout une image"* scrive Miossec; infatti, lo spazio turistico assume una immagine diversa a seconda che si tratti, ad esempio, dei turisti, degli operatori del settore o di coloro che risiedono permanentemente in una località di soggiorno. Essendo inoltre, l'attività turistica dettata da motivazioni "prevalentemente gratuite" e la scelta dei luoghi "ragionevolmente libera", nel senso che non è imposta se non da un'aspettativa o da un bisogno del turista, si comprende l'importanza che assumono per essa tutti quegli elementi che, creando la "mitologia" di una regione, spingono il turista a sentire il bisogno più o meno giustificato di ricercarvi.

Si badi bene però, che lo sviluppo turistico è inteso come forza trainante dell'economia locale, ma certamente non unica, date le molteplici attività ad esso collaterali.

I Campi Flegrei presentano un'insieme di risorse molto ampio e diversificato da lasciare ipotizzare molti modelli di fruizione turistica del territorio; tuttavia si è ritenuto opportuno concentrare l'analisi soltanto sulle tipologie di risorse che sono effettivamente in grado di attrarre flusso turistico dai bacini di domanda nazionale e internazionale; quindi:

- turismo agricolo
- turismo balneare e nautico
- turismo archeologico – termale

Il successo che l'agricoltura sta riscuotendo nel corso del tempo come risorsa turistica è da imputare molto probabilmente al senso di insoddisfazione che induce frequentemente gli individui a ricercare sensazioni rassicuranti, quali la riscoperta della natura, percepita come apportatrice di benessere psico-fisico. Nel Mezzogiorno tale forma turistica è presente solo in modo sporadico; i campi Flegrei presentano una vasta area agricola nelle quali sono presenti piccole aziende che possono potenzialmente orientare parte della propria attività verso l'organizzazione di una qualificata offerta turistica: le strutture delle aziende agricole rappresentano uno dei fattori più rilevanti attorno al quale costruire una ipotesi di sviluppo del comparto agriturismo dei Campi Flegrei, prescindendo da ogni improponibile ipotesi di realizzare strutture di accoglienza *ex-novo*. In un agriturismo, infatti, si svolgono abitualmente le stesse operazioni che assolvono tradizionalmente le masserie locali, quali ristoro, produzione e lavorazione di prodotti agricoli, che vissute in chiave turistica consentono un maggiore sviluppo alla zona senza stravolgerne i ritmi locali.

Un ulteriore forma di turismo flegreo è quello balneare e nautico, nonostante, i problemi di inquinamento e l'erosione degli arenili presenti nel territorio. Il mare rappresenta l'essenza stessa dei Campi Flegrei, l'elemento paesaggistico nel quale, la comunità locale si è da sempre identificata. Sono necessari, però, interventi di riqualificazione ambientali non solo limitati agli arenili, ma estesi all'intera fascia costiera, che comprende laghi, borghi etc.

Un ulteriore strategia di sviluppo può essere quella centrata sul turismo culturale e termale. Tale forma di sviluppo garantirebbe il raggiungimento di un duplice obiettivo: consentire il pieno rilancio del patrimonio storico-archeologico che fino ad oggi né il regime vincolistico, né i fondi statali sono stati in grado di tutelare, ed accrescere la capacità attrattive dei Campi Flegrei nei confronti dei principali flussi turistici della zona, passando così da area escursionistica a meta di turismo culturale e termale. Da non dimenticare infine, che uno sviluppo termale può guidare l'area verso modelli di fruizione più qualificanti e con maggiori ricadute in termini economici; inoltre tale forma di turismo consente l'affluenza di turisti per tutto l'arco dell'anno e quindi una redditività costante nel tempo e non solo stagionale, sul modello delle strutture alberghiere di Ischia, e Capri.

L'ambiente flegreo è in molti punti del territorio fortemente degradato; al di là di ogni discorso moralistico, teso alla sensibilizzazione, che su tale punto potrebbe essere sviluppato e che comunque ha alimentato ed alimenta tutt'oggi molti dibattiti, il problema da affrontare deriva dall'attuale limitatezza delle risorse economiche, che comporta necessariamente l'obbligo di effettuare delle scelte. La discussione va centrata su come ripartire le risorse economiche tra interventi sull'ambiente naturale e realizzazione di servizi: più chiaramente si vuol capire se si ritiene opportuno investire in parti uguali, o in misura diversa tra ambiente e servizi: l'ambiente naturale è la principale fonte di richiamo per il turismo flegreo, e quindi diventa estremamente delicato il discorso su che tipo di politica adottare per l'ambiente naturale: è preferibile destinare poche risorse all'ambiente, per il recupero delle zone più degradate, assicurandosi che venga preservato lo stato attuale, o è necessario intraprendere una massiccia politica di rinaturalizzazione ambientale?

Indipendentemente dalla forma di turismo ritenuta maggiormente compatibile con i luoghi, occorre stabilire su che tipo di servizi puntare: di alta qualità per una clientela selezionata, o piuttosto su una ampia gamma di servizi e attività legate al turismo, e quindi costituire un richiamo per un turismo mediamente giovane e di massa.

Per ciascuna delle variabili su elencate, sono stati selezionati i seguenti livelli di utilità:

Caratteristiche	Livelli di utilità		
<i>Tipo di turismo</i>	Agriturismo	Marittimo	Archeol ogi co - Ter ma le
<i>Politiche da adottare per la salvaguardia dell'ambiente</i>	Rinaturalizzare il territorio, con	Mantenere lo stato attuale, effettuando minimi	

	sostanziali interventi	interventi	
<i>Tipologia di servizi offerti (ricettivi, di trasporto, di svago)</i>	Qualità	Costo contenuto	Varietà

Le combinazioni ottenibili sono pari a:  $3 \times 2 \times 3 = 18$ ; in questo secondo caso, è possibile procedere ad una riduzione diretta dei profili, prima della loro somministrazione, sulla base del senso logico che assumono. Sono stati scelti i seguenti profili:

**Profilo 1:**

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

**Profilo 2:**

Turismo di tipo AGRICOLO, mantenendo lo stato attuale dei luoghi, effettuando minimi interventi

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

**Profilo 3:**

Turismo di tipo AGRICOLO, mantenendo lo stato attuale dei luoghi, effettuando minimi interventi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

**Profilo 4:**

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

**Profilo 5:**

Turismo di tipo MARITTIMO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

**Profilo 6:**

Turismo di tipo MARITTIMO, Mantenendo lo stato attuale dei luoghi, effettuando minimi interventi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

**Profilo 7:**

Turismo di tipo MARITTIMO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

**Profilo 8:**

Turismo di tipo MARITTIMO, mantenendo lo stato attuale dei luoghi, effettuando minimi interventi

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

**Profilo 9:**

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

**Profilo 10:**

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

Dalla totalità dei profili estraibili, sono stati esclusi, come si può vedere dall'elenco, il livello Costo contenuto della caratteristica Tipologia di servizi offerti, per i livelli Marittimo e Archeologico – Termale della caratteristica Tipo di Turismo, in quanto tali forme di turismo per loro natura non possono essere a basso costo; e il livello Preservare lo stato attuale della caratteristica Politiche da adottare per l'ambiente per il livello Archeologico – Termale, della caratteristica Tipo di turismo, in quanto è palese che lo stato attuale dei molteplici punti termali flegrei, è completamente da rinaturalizzare, essendo quasi totalmente, soffocati da abitazioni e locali abusivi.

Per il livello Agriturismo della caratteristica Tipo di Turismo, è stato infine escluso il livello Varietà della caratteristica Tipologia di servizi offerti, in quanto l'Agriturismo è sinonimo di Varietà.

Gli stessi profili possono essere somministrati sia ai Tecnici che ai rispondenti generici, sostituendo alla valutazione quantitativa una qualitativa, quale può essere l'ordinamento dei 10 profili dalla meno alla più preferita, (domanda 5.1.a) o per ciascun profilo una valutazione su a scala verbale.

Ad entrambe le tipologie di dati, può essere applicata una Conjoint, basata su una presentazione *full-profile* degli stimoli.

Dall'analisi dell'indice S di Stress e del coefficiente  $\rho$  di Spearman, è possibile esaminare il grado di omogeneità per ciascun gruppo; tanto più è alto il valore di quest'ultimo indice, tanto più sono diversi i giudizi e l'ordinamento estratto deve essere letto come una situazione del tutto compromissoria dei diversi giudizi. Per esaminare, e in una certa misura quantificare la compatibilità tra i due ordini di pensiero, è possibile procedere in tal modo ad un confronto tra i due ordinamenti attraverso il coefficiente di correlazione dei ranghi.

La raccolta di informazioni relative alle aspettative di sviluppo dei residenti, attraverso la somministrazione di domande identiche a quelle previste per i tecnici, non è, però, ritenuta adeguata.

I motivi principali che conducono a scartare tale ipotesi di domanda, sono riconducibili innanzitutto al fatto, che per una adeguata valutazione di ciascuno dei profili è necessario avere delle specifiche competenze e tempo di riflessione: solo se l'intervistato possiede un adeguato background culturale che consenta confronti tra le alternative proposte, ha significato condurre una analisi, quale la Conjoint, la cui principale caratteristica deriva dalla sinergia insita in ciascun profilo, che in quanto tale deve essere, appunto valutato, quale combinazione di modalità relative a più caratteristiche. Da non dimenticare inoltre, che un tale tipo di domanda richiede tempo per la risposta, quindi mal si adatta ad una intervista diretta, effettuata per strada; in questo caso infatti, non è pensabile di coinvolgere l'intervistato in una lunga riflessione, che lo spingerebbe o a rispondere giusto per farlo, o cosa ancora peggiore ad abbandonerebbe l'intervista.

Per l'applicazione della Conjoint, il numero massimo di profili da somministrare è di tre o quattro; ma una riduzione così forte dei profili non avrebbe significato, in quanto non garantirebbe una adeguata rappresentazione delle principali alternative di sviluppo previste per l'area flegrea.

In realtà l'informazione che interessa estrarre dai residenti, è molto meno complessa ed articolata, rispetto a quella che una analisi di Conjoint consente.

Ecco perché, per i rispondenti generici si reputa più opportuno, scindere i tre aspetti e quindi valutare separatamente: tipo di turismo, politiche da adottare per l'ambiente e tipologia di servizi da offrire. (domande 5.1.b, 5.2.b, 5.3.b)

Il questionario sarà costituito da domande che mirano a sintetizzare i 10 profili proposti ai Tecnici, per arrivare a definire, singoli ordinamenti per ciascuna variabile critica, in modo tale da individuare, se pur solo genericamente, la compatibilità tra il pensiero dei Tecnici e dei rispondenti generici. Certo in questo caso, l'informazione estratta dai rispondenti generici è molto più ridotta, in quanto manca l'effetto sinergico derivante dalla contemporanea variazione di livelli e caratteristiche, che un coefficiente di correlazione non riproduce adeguatamente, ma le informazioni estratte sono sicuramente più conformi alle reali percezioni del popolo.

## SESTA PARTE: Il livello di vita ideale per i residenti.

La difficoltà connessa all'identificazione del livello di vita ideale per i residenti deriva dalla molteplicità di fattori che condizionano lo stile di vita e che concorrono a determinare la situazione ideale.

Pur non potendo definire a condizione ideale, è possibile però conoscere quanto l'attuale livello di vita si discosti dal livello percepito come *optimum*. (Obbiettivo n.5 Tab.\_1)

Per verificare quanto in realtà la popolazione flegrea si discosti dal livello di vita che considera come la massima situazione auspicabile, è possibile ricorrere ad una analisi delle preferenze interrogando la popolazione su quelli che comunemente sono considerati, gli aspetti della vita individuale che determinano la qualità della vita percepita da ciascun essere umano. L'analisi proposta per la rappresentazione del livello di vita ideale e del posizionamento attuale è l'*Unfolding*, nella versione interna di tipo esplicito, essendo i dati utilizzati esclusivamente con riferimento alla loro dimensione ordinale; in particolare, ci si avvale per l'applicazione di tale metodologia del *software* statistico PC-MDS (analisi MDPREF)

A ciascun individuo, infatti, viene chiesto di esprimere un ordine di preferenza sul miglioramento auspicato nei prossimi due anni per sette valori che incidono sulla qualità della vita. In questa ultima parte del questionario, decresce l'impegno riflessivo richiesto all'intervistato, molto elevato nelle due parti precedenti.

I valori considerati sono:

- reddito familiare
- amicizie
- tempo libero
- salute
- ambiente naturale circostante
- città o paese in cui si vive
- lavoro

E' necessario ottenere per l'applicazione dell'analisi delle preferenze (MDPREF) tecnica di una matrice X soggetti per stimoli (ossia le 7 variabili già elencate), del seguente tipo:

$$X = \begin{array}{c|ccccccc} & \text{reddito} & \text{amicizie} & .. & \text{salute} & .. & .. & \text{lavoro} \\ \hline \text{sog.1} & 7 & 3 & 4 & 2 & 1 & 6 & 5 \\ \text{sog.2} & .. & .. & & & & & x_{27} \\ .. & .. & .. & x_{33} & & x_{35} & & \\ .. & .. & .. & .. & .. & & & .. \\ .. & x_{n-1,1} & .. & .. & .. & .. & .. & .. \\ \text{sog.n} & x_{n1} & .. & .. & .. & x_{n5} & .. & x_{n7} \end{array}$$

Il cui generico elemento  $x_{ij}$  rappresenta la posizione d'ordine attribuita dal soggetto i-esimo alla variabile j-esima: ad esempio nel nostro caso  $x_{14}=2$ , significa che il primo individuo intervistato si augura che dopo l'ambiente naturale, sia la propria salute a migliorare nel corso dei prossimi due anni.

Per ciascun soggetto, il programma fornisce le coordinate del livello ideale percepito delle sette variabili, elaborando tre mappe, le prime due rappresentano rispettivamente i singoli vettori che descrivono ciascun individuo, con l'identificazione del punto ideale, ed i singoli stimoli, la terza, invece, fornisce una rappresentazione congiunta di soggetti e stimoli.

I soggetti di cui si è parlato fino a questo momento, vengono solitamente intesi come soggetti singoli; nel nostro caso, la rappresentazione di tutti i soggetti intervistati sarebbe dispendiosa ed il contributo informativo derivante non sarebbe di tale rilievo da giustificare l'applicazione. E' preferibile invece, condurre una analisi aggregata per classi di età, di sesso, o comune di residenza, per individuare ad esempio quale tra i comuni di residenza selezionati conduce un livello di vita più conforme a quello ideale.

Le sette variabili selezionate precedentemente, sono state somministrate all'intervistato in un'ottica prospettica, in quanto è stato detto di fare riferimento ai prossimi due anni (domanda 6.2.a). Le stesse variabili, però, sono state considerate in un'ottica retrospettiva, chiedendo di quantificare se si è verificato, il miglioramento registrato per ciascuna di esse nel corso degli ultimi due anni. (domanda 6.3.a).

Attraverso le due domande è possibile constatare la fiducia della popolazione per il futuro; se cioè, le aspettative attuali, distinguibili sempre per classi di età, comune di residenza o altro, sono dipendenti da ciò che ha caratterizzato il paese negli anni passati.

Per verificare ciò, l'osservazione per ciascuna variabile nel tempo  $t-1$  è correlata all'osservazione della medesima variabile al tempo  $t$ .

Otterremo, per ciascun soggetto, o gruppi di soggetti, una matrice del seguente tipo:

	$X_{t-1}$	$X_t$
Reddito fam.		
Amicizie		
..		
..		
..		
..		
Lavoro		

I dati rilevati dalla domanda 6.2.a sono su scala intervallare: sostituendo alle sette risposte i loro ranghi  $R_x$ , è possibile ricorrere al *Test di Friedman sui ranghi per n campioni correlati*, attraverso il quale esaminare la presenza di correlazione tra i due ordini di risposte.

### 3.3.2 IL QUESTIONARIO PER I TECNICI: DESCRIZIONE

PRIMA PARTE: Definizione della popolazione, domande strutturali e generiche.

Con il termine Tecnici, si intende il gruppo di individui formato contemporaneamente dall'insieme delle persone fisiche che possiedono conoscenze specifiche sul tema della ricerca o su problemi ed eventi ad esso collegato, (generalmente professionisti), e dalle persone dotate di specifiche competenze, e che rivestono posizioni tali da rappresentare Enti che a diverso livello politico ispirano e controllano il progetto stesso. Tali profili attribuiscono al seguente *target* di individui, una particolare sensibilità relativamente all'oggetto della ricerca; sensibilità, che si riflette sull'articolazione del questionario, nella struttura delle domande e nel linguaggio utilizzabile per la loro formulazione.

L'esigenza di un linguaggio semplice e scarsamente articolato, che ha costituito una delle principali linee guida durante la stesura del questionario per i rispondenti generici, svanisce in questa seconda parte.

Analogo discorso per la tipologia di domande.

L'insieme delle conoscenze specifiche che caratterizza il gruppo dei Tecnici, consente la rilevazione di informazioni su scala quantitativa essendo la valutazione di ogni singolo individuo sufficientemente oggettiva e quindi rilevabile su scala metrica, contrariamente a quanto previsto per i rispondenti generici.

Anche nel caso dei Tecnici, il tipo di questionario è individuale, ed è stata scelta come modalità di somministrazione l'intervista diretta; non si preclude però la possibilità di lasciare il questionario per un tempo limitato (non oltre una settimana) al singolo intervistato, qualora per mancanza di tempo, questi risulti impossibilitato a rilasciare l'intervista e quindi, procederà autonomamente alla compilazione del questionario: in tal caso, pur se si rischia di prolungare i già lunghi tempi di rilevazione, si consente attraverso l'autocompilazione, rispetto all'intervista diretta, una maggiore riflessione da parte del rispondente, il che sicuramente è auspicabile, avendo l'indagine per oggetto un tema di forte interesse.

La somministrazione del questionario è preceduta da un contatto telefonico, attraverso il quale si chiede la collaborazione del Tecnico, fissando un appuntamento in base alle Sue disponibilità, per la svolgimento dell'intervista.

La telefonata preventiva, effettuata principalmente per informare il Tecnico degli scopi della ricerca, ha tra l'altro l'obiettivo di instaurare un clima sereno per l'intervista successiva, fondamentale per il buon esito della rilevazione.

Si predilige il contatto telefonico, all'invio della lettera, come strumento di presentazione, in quanto nel primo caso, il ricorso al contatto umano, agevola, anzi spesso risulta determinante per l'accettazione alla collaborazione; si tiene a sottolineare, come nel caso dei Tecnici, essendo la popolazione da indagare costituita da un numero ben delimitato di individui, la collaborazione degli individui selezionati a priori, risulta fondamentale, in quanto per alcune categorie, difficilmente è possibile ricorrere alla sostituzione del singolo esperto; la ricerca infatti, non mira ad intervistare un urbanista o un ingegnere strutturista in quanto tale, ma professionisti esperti delle problematiche dell'area flegrea, che conoscano le peculiarità del territorio e siano informati o addirittura coinvolti nei discorsi politici e burocratici aventi per oggetto il territorio stesso: in questo caso, non si può pensare certo di avere a disposizione un numero elevato di individui con tali caratteristiche, che possano quindi, vicendevolmente sostituirsi. Più palesemente nel caso dei sindaci: nel momento in cui, per pura ipotesi, il sindaco del comune di Pozzuoli, si rifiuta di rilasciare l'intervista, non si avrebbe a disposizione un individuo con pari competenze e ruolo, da intervistare.

In queste condizioni, quindi, pur se si ottengono pochissimi rifiuti si rischia di incorrere nell'impossibilità di disporre delle informazioni relative ad una intera categoria di individui.

La prima parte del questionario è caratterizzata da una serie di domande introduttive finalizzate a conoscere il soggetto, a verificare il tipo di conoscenza che il soggetto ha dell'argomento e a mettere a proprio agio l'intervistato. Le prime domande sono tutte relative all'Ente di appartenenza; in particolare si mira a conoscere:

- *il tipo di Ente rappresentato.* Sono previste in questo caso 4 modalità, ossia Ente Locale (comprendente Regione, Provincia, Comune, Quartieri), Associazione Ambientale (oltre il WWF, sono operativi nell'area flegrea associazioni locali quali la MISENUM, etc..), Sindacati, e Associazioni di categoria (rientrano in tale modalità i professionisti appartenenti ai diversi settori: ingegneri, architetti, urbanisti, economisti, etc..)

Esigenze di chiarezza richiedono, che per ciascuna delle singole modalità vengano riportate in nota alla pagina del questionario, le casistiche che ricadono in esse. In previsione di una eventuale autocompilazione del questionario, è infatti, necessario garantire la massima autonomia allo strumento di rilevazione ed evitare i possibili equivoci legati alle definizioni.

- *il nome dell'Ente di appartenenza.* In questo caso, così come per le domande successive, non sono previste modalità; trattasi di domanda aperta, alla quale dovrà rispondere autonomamente l'individuo.

- *Numero di anni di presenza nell'Ente.* Scopo di tale domanda è quello di conoscere l'eventuale esperienza maturata in seno al gruppo rappresentato (tale domanda può essere associata per finalità informativa alla domanda sugli anni di residenza nel proprio comune di residenza, prevista nel questionario dei Rispondenti generici)

Seguono altre domande tese ad ottenere una migliore identificazione dell'Ente, e del rapporto esistente tra la persona fisica e il gruppo di appartenenza.

L'insieme delle domande qui illustrate, può essere definito, creando quindi una analogia con il questionario per i rispondenti generici, come insieme delle Domande Strutturali, la cui utilità emerge nella fase finale delle elaborazioni, quando cioè si vuole delineare l'*identikit* di ciascun gruppo di risposte ottenute, garantendo il confronto tra le posizioni.

In particolare l'importanza dell'identificazione delle diverse posizioni si evidenzia nella terza parte del questionario, con l'identificazione del sistema dei pesi attribuito da ciascuna categoria rappresentata, alle variabili critiche di politica ambientale. (Tab.\_1)

La domanda che chiude la prima parte del questionario (*Residenza nei Campi Flegrei*), si pone il duplice obiettivo di sapere se il giudizio dei tecnici è dettato da una diretta conoscenza dei luoghi, e da un interesse personale al miglioramento della propria città.

Relativamente alla codifica delle variabili fin qui elencate, per l'applicazione delle diverse metodologie statistiche, valgono le stesse regole previste per il questionario per i rispondenti generici; e cioè: nel caso di mutabili plurimodali, si ricorre alla quantificazione determinata diretta, mentre per le mutabili dicotomiche si utilizzano i codici 0 ed 1. Nessun problema sorge invece per le variabili; che, per quanto chiarito precedentemente costituiscono il principale tipo di dato di cui si dispone.

Superato il primo impatto con domande generiche, e dallo scarso impegno riflessivo per l'intervistato, il questionario prosegue con due parti successive, nelle quali si concentra l'indagine; le variabili proposte in tali sezioni agli intervistati sono le stesse che vengono proposte parallelamente ai Rispondenti generici, se pur in chiave completamente diversa date le sostanziali differenze tra le due popolazioni.

## SECONDA PARTE: Per un turismo durevole nell'area flegrea.

La seconda parte del questionario ha per obiettivo l'individuazione dell'ordinamento gerarchico della criticità delle variabili per uno sviluppo turistico dell'area flegrea, in funzione dei giudizi espressi dai Tecnici.

E' evidente l'analogia con la quinta parte del questionario dei Rispondenti generici; vengono coinvolte, infatti, le stesse variabili, delle quali, anche nel secondo questionario, si vuole ottenere un ordinamento gerarchico.

L'analisi viene, infatti, incentrata sulle seguenti caratteristiche:

- *Tipo di turismo da realizzare*
- *Politiche da adottare per l'ambiente*
- *Tipologia di servizi offerti (ricettivi, di trasporto, di svago)*

Per ciascuna di esse, sono state individuati i seguenti livelli di utilità:

Caratteristiche	Livelli di utilità		
<i>Tipo di turismo</i>	Agriturismo	Marittimo	Archeologico - Termale
<i>Politiche da adottare per la salvaguardia dell'ambiente</i>	Rinaturalizzare il territorio, con sostanziali interventi	Mantenere lo stato attuale, effettuando minimi interventi	
<i>Tipologia di servizi offerti (ricettivi, di trasporto, di svago)</i>	Qualità	Costo contenuto	Varietà

Diversa però è l'ottica che caratterizza le due sezioni.

Nel caso dei Tecnici, i giudizi vengono supportati, oltre che da conoscenze specifiche ed oggettive delle problematiche dell'area, da informazioni privilegiate di cui i residenti raramente dispongono. Il giudizio dei Tecnici rappresentano le scelte da effettuare ritenute più opportune, per garantire un turismo sostenibile e durevole alla zona flegrea; i giudizi dei residenti rappresentano l'insieme delle scelte sulle stesse variabili, che si spera vengano effettuate, in quanto sono quelle percepite come più favorevoli per il proprio livello di vita.

Come già accennato nella parte quinta del primo questionario, la *Conjoint Analysis*, risulta l'analisi statistica più idonea al raggiungimento dell'obiettivo.

I profili estratti per i rispondenti generici vengono somministrati, attraverso il metodo *full-profile*, ai Tecnici.

Si chiede per l'esattezza di esprimere su una scala (*rating*) da 1 a 10, il proprio parere sulla compatibilità e la realizzabilità di ciascuna delle singole alternative proposte (profili), dati i vincoli economici esistenti.

L'approccio *full-profile*, consente di aumentare il contenuto informativo della rilevazione in quanto consente di captare l'effetto sinergico derivante dalla valutazione congiunta di più caratteristiche, che un Tecnico può effettuare in modo oggettivo, e quindi su scala metrica.

L'intervista diretta effettuata previo appuntamento, o l'autocompilazione del questionario da parte del rispondente consentono inoltre, di disporre del tempo necessario per la valutazione di ciascun profilo, essendo l'ambiente circostante (ufficio, casa o altro) adatto per una attenta riflessione.

E' di estremo interesse, oltre che uno dei principali scopi della seguente ricerca, individuare il grado di compatibilità tra il pensiero dei Tecnici e dei Rispondenti generici.

Dati i due ordinamenti estratti attraverso l'applicazione della *Conjoint Analysis*<sup>14</sup>, è possibile innanzitutto, esaminare il grado di omogeneità interno a ciascun gruppo dall'analisi dell'indice S di Stress e del coefficiente  $\rho$  di Spearman; tanto più è alto il valore di quest'ultimo indice, tanto più sono diversi i giudizi e l'ordinamento estratto deve essere letto come una situazione del tutto compromissoria dei diversi giudizi.

Per esaminare, e in una certa misura quantificare la compatibilità tra i due ordini di pensiero, è possibile procedere in tal modo ad un confronto tra i due ordinamenti attraverso il coefficiente di correlazione dei ranghi; ciò sia a livello "macro" di caratteristiche che "micro" di livelli di utilità di ciascuna caratteristica.

Nel caso in cui non sia possibile applicare la *Conjoint Analysis*<sup>15</sup>, è possibile solo individuare se vi è omogeneità nelle scelte di ciascuna caratteristiche, senza stabilire un ordine di grandezza nelle compatibilità dei due ordini di pensiero.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> L'ordinamento gerarchico è estraibile attraverso la tecnica statistica della *Conjoint Analysis*, anche con riferimento ai Rispondenti Generici, se si opta per l'utilizzo della domanda 5.1.a, per la raccolta delle informazioni.

<sup>15</sup> Si è scelto quindi di utilizzare l'opzione 5.b.1/2/3 per i rispondenti generici.

<sup>16</sup> Si tiene ancora una volta a precisare che la mancata quantificazione è giustificata da una maggiore affidabilità dei dati ottenuti con riferimento ai Rispondenti generici.

## TERZA PARTE: La sensibilità ambientale.

La terza parte del questionario è introdotta da una domanda sull'importanza attribuita da ciascun Tecnico alla politica di rinaturalizzazione del territorio flegreo.

L'ottica di tale domanda cambia completamente, rispetto alla sezione precedente, nella quale esiste un riferimento a tale informazione.

Attraverso tale domanda di tipo introduttivo, si vuole evidenziare l'importanza attribuita da ciascuna disciplina, alla politica di rinaturalizzazione dell'ambiente naturale flegreo, per individuare successivamente i fattori che determinano le scelte politiche attraverso le quali la rinaturalizzazione si attua.

Nella sezione precedente, il dato informativo sul tipo di politica da adottare per l'ambiente va letto in un'ottica relativa, essendo il giudizio condizionato dalla contemporanea presenza di altre variabili, sul cui mix ottimale è chiamato ad esprimersi il singolo Tecnico.

In questa terza parte invece, il problema della rinaturalizzazione dell'ambiente naturale è esaminato in modo assoluto, per evidenziare gli aspetti inconsci che determinano la sensibilità ambientale.

Per l'individuazione dei principali fattori inconsci che sottendono le scelte di politiche ambientali, è necessario ricorrere alla metodologia statistica del *Multidimensional Scaling*.

Per l'applicazione di tale metodologia, come chiarito anche per il primo questionario, è necessario disporre di dati di (dis)similarità tra coppie di attributi (nel nostro caso delle possibili coppie di alternative di politiche ambientali). Tale informazione può essere raccolta in vari modi.

Nel questionario vengono proposte due alternative di riposte, attraverso le quali è possibile ottenere dati di confronto.

La prima formulazione (3.2.a) si avvale del noto metodo dei *paragoni con punti ancora mobili*; ciascuna modalità costituisce a turno, il punto ancora rispetto al quale vengono confrontate sulla base del grado di urgenza, tutte le restanti modalità.

Si ottengono in questo caso dati di similarità di tipo diretto, che vanno riportati dal ricercatore in una matrice  $n \times n$  (con  $n$  pari al numero di politiche sottoposte a confronto, ossia 7).

Anche la seconda formulazione prevista per la medesima domanda (3.2.b), consente di ottenere dati di similarità di tipo diretto. In questo caso, si propone l'utilizzo di una scala tratta sull'esempio delle scale di Saaty; ciascun valore della scala, corrisponde a diversi gradi di prevalenza rispetto all'urgenza percepita tra coppie di interventi.

I dati vengono raccolti direttamente in una matrice  $n \times n$ , abbreviando i tempi connessi alla compilazione successiva della tabella da parte del ricercatore, riducendo i potenziali errori collegati a tale fase.

Il secondo tipo di formulazione, richiede un maggiore sforzo riflessivo da parte del Tecnico, in quanto ciascun livello della scala proposta corrisponde a dei determinati livelli di *Intensità di Importanza*, e presuppone una accurata conoscenza della problematica. Questa seconda formulazione è quindi preferibile alla prima, nel caso in cui il questionario venga lasciato per l'autocompilazione.

I dati raccolti in questa terza parte sono di tipo metrico; per l'individuazione delle dimensioni inconse è necessario quindi, avvalersi della versione metrica dell'M.D.S..

Inoltre, in sede di valutazione, per garantire un discorso multidisciplinare, qual è quello derivante dalle informazioni e dalle conoscenze specifiche apportate da ciascun tecnico (quindi materia) è necessario che le diverse posizioni non vengano aggregate in un'unica posizione media, in quanto tale passaggio comporterebbe una perdita troppo elevata del contenuto informativo dei dati, con un conseguente appiattimento dei risultati dell'indagine.

In questo caso, si rende necessario, ricorrere ad una versione dell'M.D.S. diversa da quella classica; è preferibile infatti, ricorrere alla versione ponderata di tale tecnica attraverso la quale è possibile conoscere qual è il peso attribuito da ciascun esperto alle dimensioni estratte.

In questo caso, quindi, è necessario di disporre di  $m$  matrici  $(n, n)$ , con  $m$  pari al numero di Tecnici intervistati.

Analogamente a quanto visto nel questionario per i rispondenti generici, l'interpretazione delle dimensioni estratte dalla tecnica dell'M.D.S., richiede che siano individuati a priori degli attributi, che aiutino a spiegare, in funzione del posizionamento delle singole variabili all'interno della mappa percettiva, il significato delle dimensioni estratte che rappresentano i fattori inconsci latenti. (Tab.\_4).

Si rimanda quindi, per l'interpretazione delle dimensioni percettive a tale tabella, già vista per i rispondenti generici.

#### QUARTA PARTE: LA PROPENSIONE ALL'ASCOLTO.

L'ultima parte del questionario prevede una serie di domande al fine di rilevare la propensione dei Tecnici all'ascolto dei giudizi e delle esigenze della popolazione residente nel territorio potenzialmente impattato.

Al di là dell'obbligatorietà, quale sancita dalla Direttiva C.E.E. del 1985, si vuole capire se l'ascolto è ritenuto utile, ed in che misura, per una migliore valutazione del territorio, o in caso contrario per quale motivo, si ritiene che sia più opportuno lasciare la valutazione esclusivamente ristretta all'apparato burocratico.

La quarta ed ultima parte infatti, si apre con una domanda tesa a rilevare il giudizio dei Tecnici sull'importanza che ricerche, quale quella condotta in questa sede, assumono nella valutazione di impatto sociale.

Trattasi di una domanda filtro, in seguito alla quale il gruppo dei Tecnici, viene suddiviso nei due sottogruppi dei favorevoli e dei contrari in funzione del valore attribuito alla prima domanda, rispettivamente ( $\geq 3$  e  $\leq 2$ ).

Nell'ambito di coloro che sono favorevoli all'ascolto dei giudizi della popolazione è interessante verificare la percentuali di essi che reputano fondamentale la partecipazione del pubblico, da coloro che invece attribuiscono un ruolo del tutto secondario alle esigenze del popolo

## CAPITOLO 4

### Le caratteristiche e gli obiettivi dell'analisi statistica multidimensionale dei dati percettivi

L'importanza e le caratteristiche dell'analisi multidimensionale nella valutazione di impatto sociale.

**4.1** Il ruolo delle mappe percettive nello studio di impatto sociale.

**4.2** Le tecniche statistiche per il mapping multidimensionale

**4.2.1** Tecniche statistiche per il *perceptual mapping* e tipologia di dati. Le tecniche *attribute based*

**4.2.2** Le tecniche statistiche *non attribute based*. Il Multidimensional Scaling

**4.2.2.1** I dati di similarità - dissimilarità. I metodi diretti: definizione e principali tipologie

**4.2.2.2** I metodi indiretti: Analisi metriche

**4.2.2.2.1** Analisi non metriche

**4.2.3** Principali versioni del Multidimensional Scaling

**4.2.3.1** Il Multidimensional Scaling metrico

**4.2.3.2** Il Multidimensional Scaling non metrico

**4.2.3.3** Il Multidimensional Scaling ponderato

**4.2.3.4** Il Multidimensional Scaling spaziale

**4.3** L'analisi delle preferenze: Tipologia di dati e tecniche statistiche

**4.3.1** L'Unfolding

**4.3.2** La Conjoint Analysis

**4.3.2.1** Tecniche di presentazione degli stimoli

**4.3.2.2** La scelta del modello

#### *Bibliografia*

*Bibliografia delle mappe percettive*

## ***L'importanza e le caratteristiche dell'analisi multidimensionale nella valutazione di impatto sociale.***

*La valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) nasce, sul piano procedurale, come strumento informativo per gli operatori amministrativi, ponendosi l'obiettivo di istituire un dialogo tra tutte le parti interessate al progetto di un intervento operativo sul territorio. Tale dialogo costituisce infatti, un momento necessario per giungere ad una valutazione logica e quindi all'individuazione del progetto che massimizzi i benefici, o minimizzi i danni come soggettivamente intesi da tutti coloro che partecipano alla formazione della decisione. Essendo questo lo scopo previsto, la V.I.A. non mira ad individuare gli effetti assoluti sull'ambiente, ma a valutare il diverso grado di accettabilità delle alternative, sulla base della modifica che esse apportano allo stato iniziale dell'ambiente, facendolo evolvere verso una situazione finale che può essere giudicata più o meno accettabile.*

*Poiché ogni processo valutativo è contrassegnato da una forte carica di soggettività, è evidente l'utilità di disporre di uno strumento duttile ed "imparziale", che consenta a tutti gli attori coinvolti nel processo, di esaminare in maniera oggettiva i risultati attesi dall'applicazione delle possibili alternative (Bresso et al., 1992).*

*Più chiaramente, attraverso la stima di impatto ambientale, è possibile individuare, quale tra le varianti disponibili sia più sostenibile per il territorio. Una valutazione numerica assoluta dell'impatto non è sempre possibile, ed in questi casi ci si trova costretti ad accontentarsi di una semplice classifica delle alternative sulla base della maggiore o minore accettabilità degli effetti indotti dagli interventi proposti.*

*Il problema assume particolare rilevanza nel momento in cui l'impatto da valutare non sia solo economico, ma include anche la sfera sociale. In questi casi la partecipazione del pubblico rappresenta un momento essenziale nella valutazione previsiva degli effetti socio - economici oltre che ambientali collegati alla realizzazione di particolari categorie di opere. Tale partecipazione, del resto, è resa obbligatoria dalla direttiva C.E.E. del 07 marzo 1985.*

*Le difficoltà connesse alla quantificazione dell'impatto sociale e ambientale, si ricollegano alle problematiche che da sempre hanno caratterizzato la statistica sociale, alla quale viene posto il problema del difficile passaggio da una sfera essenzialmente qualitativa ad una totalmente quantitativa.*

*La determinazione e l'analisi dell'impatto sociale ha molti aspetti comuni ad altri problemi già in passato affrontati e mai definitivamente risolti sui quali quindi, è aperto e vivo il dibattito. Si pensi, per esempio, al problema dell'analisi della povertà, nella quale un approccio semplice può essere quello di fare riferimento al solo dato del reddito familiare come misura del grado di disagio sociale. Se tale approccio possiede l'indubbio merito della semplicità, è nello stesso tempo poco aderente alla realtà trascurando del tutto la realtà in cui il fenomeno vive e si sviluppa. Similmente, nello studio dell'impatto ambientale si è proposta una analisi che si fonda sul solo dato del costo monetario dell'intervento misurato sulla base della quantificazione delle privazioni e del danno indotto dalla realizzazione del progetto. Anche in questo caso, l'approccio è fortemente riduttivo e non tiene conto di una ricca pluralità di variabili, spesso tra loro correlate, la cui valutazione quantitativa è complicata dalle diverse sensibilità percettive degli individui che sono coinvolti dal progetto*

(Bresso et al. 1992). Infatti, una corretta valutazione dell'impatto sociale ed una rappresentazione "non distorta" di come gli individui "vedono" il proprio territorio, richiede un approccio sicuramente multidimensionale, più difficile da gestire ma sicuramente più realistico, che tenga conto del maggior numero possibile di elementi presi in considerazione dagli abitanti dell'area geografica interessata dagli interventi. È necessario, quindi, che gli studi di fattibilità coinvolgano tutti i gruppi di individui, a prescindere dal loro grado di istruzione, dalla loro collocazione sociale e dal loro grado di sensibilità alle tematiche ambientali.

*L'assunzione della presenza di una pluralità di variabili (criteri o attributi) come determinanti dell'azione e della formazione della percezione individuale comporta la necessità di porre in forma esplicita il problema della loro importanza relativa.*

*L'esigenza di dover condurre una analisi a livello multidimensionale, è stata individuata da numerosi autori, tra cui Bonnes, (1995), che hanno criticato la tendenza ad appiattare su un'unica dimensione l'analisi dell'impatto ambientale, prediligendo piuttosto la definizione dei trade-off, e cioè dei pesi da attribuire ai diversi criteri, obiettivi e dimensioni che concorrono a determinare la scelta tra le possibilità diverse d'azione.*

*I modelli multidimensionali di valutazione e di aiuto alle decisioni possono essere racchiusi nella categoria dei modelli multiobiettivi (continui), o dei modelli di valutazione multicriteri (discreti).*

*Dati gli scopi di questo lavoro di ricerca empirica e dato il campione di individui che essa coinvolge, si privilegerà l'analisi basata sui modelli multicriteri soft basati su informazioni ordinali e qualitative. Per maggiori dettagli si vedano Lichfield et al., (1978), Blair, (1978), van Delft, Nijkamp, (1977). In particolare la scelta è caduta sul metodo del multidimensional scaling (Nijkamp, 1977).*

*Attraverso il ricorso a questo modello, è possibile superare il limite connesso all'esclusivo utilizzo dell'approccio classico che non prende in considerazione gli impatti qualitativi e psicologici; è questo il motivo che attribuisce alla metodologia il termine di soft.*

*Si permette, così, una reale partecipazione del pubblico al processo decisionale evidenziando l'aspetto soggettivo e qualitativo del sistema di partecipazione dei gruppi interessati, al fine di prendere in considerazione diversi obiettivi e punti di vista.*

*L'approccio qui seguito, si differenzia dal metodo classico, con particolare evidenza nelle fasi successive alla prima fase che è quella di identificazione dello "status quo".*

*In particolare, nella fase previsiva, si prendono congiuntamente in considerazione i criteri quantitativi classici (costi), e i criteri qualitativi (rischi, immagini di mercato, aspetti psicologici) che esprimono il centro degli interessi, i punti di vista e i diversi obiettivi dei partecipanti al processo di decisione. Questi ultimi, si muovono all'interno della stessa area e, in qualche modo, devono trovare un ragionevole compromesso, un accordo, sull'importanza relativa e, quindi, sui "pesi" da attribuire a ciascun criterio. A questo punto il sistema dei valori soggettivi potrà trovare dei punti di mediazione (Calvelli, 1988).*

**IN REALTÀ IN QUESTO LAVORO, SI SONO PRESI IN CONSIDERAZIONE DUE GRUPPI DI INDIVIDUI CHE IN FORME ED IN POSIZIONI DIVERSE, PARTECIPANO AL PROCESSO DI DEFINIZIONE ED ATTUAZIONE DEL PROGETTO DI INTERVENTO. ESSI POSSONO ESSERE COSÌ SCHEMATIZZATI:**

- **GRUPPO DEI PROGETTISTI. IN QUESTO GRUPPO RIENTRANO I TECNICI PROGETTISTI VERI E PROPRI, I VALUTATORI DELL'IMPATTO AMBIENTALE, GLI ENTI E LE PERSONE FISICHE CHE A DIVERSO LIVELLO POLITICO ISPIRANO E CONTROLLANO IL PROGETTO STESSO.**

QUESTO GRUPPO È CARATTERIZZATO DA UNA SENSIBILITÀ PARTICOLARE AI PROBLEMI LEGATI ALLA DEFINIZIONE DEL RAPPORTO COSTI/BENEFICI INTESO, NEL SENSO PIÙ LARGO DEL TERMINE. ESSO INCLUDE SIA L'ASPETTO PIÙ DIRETTAMENTE MONETIZZABILE DELLE RICADUTE, POSITIVE O NEGATIVE SULLA POPOLAZIONE DELL'AREA INTERESSATA, SIA L'IMPATTO AMBIENTALE CHE LA REALIZZAZIONE COMPORTA, SIA IL GRADO DI CONSENSO O DI DISSENSO CHE, ALLA FINE, TALI DECISIONI INDUCONO NELLA POPOLAZIONE STESSA. IL SISTEMA DEI PESI DA ASSEGNARE A CIASCUNA DIMENSIONE ESTRATTA DALL'ANALISI, PUÒ ESSERE CONSIDERATA, IN QUESTO GRUPPO, SUFFICIENTEMENTE OGGETTIVA E PIÙ CREDIBILMENTE SOGGETTO AI PROCESSI DI QUANTIFICAZIONE. TALI CARATTERISTICHE RENDONO QUINDI POSSIBILE, NELLA FASE DI RILEVAZIONE DEI GIUDIZI, L'UTILIZZO DI UN LINGUAGGIO ALQUANTO ARTICOLATO E UNA STRUTTURAZIONE DELLE DOMANDE RELATIVAMENTE COMPLESSA.

- **RISPONDENTI GENERICI.** NON È POSSIBILE DEFINIRE LE TIPOLOGIE DI INDIVIDUI CHE RIENTRANO IN TALE GRUPPO; TRATTANDOSI INFATTI, DI PERSONE INTERVISTATE A CASO, QUESTE ULTIME POSSONO ESSERE DI QUALSIASI ESTRAZIONE SOCIALE, QUALSIASI LIVELLO DI CULTURA, E QUINDI DI DIVERSA SENSIBILITÀ PERCETTIVA. TALI CARATTERISTICHE RENDONO NECESSARIO, NELLA FASE DI RILEVAZIONE DELLE INFORMAZIONI, L'UTILIZZO DI UN LINGUAGGIO SEMPLICE E CHIARO NELLA PREDISPOSIZIONE DELLE DOMANDE E UNA LIMITATA ARTICOLAZIONE DEL QUESTIONARIO.

IL PROBLEMA DI DEFINIRE UN SISTEMA DI PONDERAZIONE DELLE VARIABILI, SI PONE IN MODO DIVERSO A SECONDA DEL GRUPPO DI INDIVIDUI CONSIDERATI. IN PARTICOLARE, NEL CASO DEL GRUPPO DI PROGETTISTI, LA SPECIFICA SENSIBILITÀ E LE CONOSCENZE TECNICHE CHE LO CARATTERIZZANO, CONSENTONO DI GIUNGERE AD UN SISTEMA DI PONDERAZIONE DEFINIBILE IN MODO DIRETTO. IN QUESTO CASO, TRA I METODI PROPOSTI, UNO RELATIVAMENTE SEMPLICE DI DEFINIZIONE DEI PESI, CONSISTE NEL SUPPORRE CHE ESISTE UNA GRADUATORIA DI IMPORTANZA TRA I CRITERI DI SCELTA: QUINDI, IL PESO RELATIVO DI CIASCUNA DIMENSIONE PUÒ SCATURIRE DAL CONFRONTO TRA CRITERI.

Ciascun progettista deve effettuare, per ciascuna delle coppie di modalità, un confronto interno, stabilendo se e quanto prevalga il primo dei due elementi rispetto al secondo nel raggiungimento di un determinato obiettivo chiarito *a priori*. Il giudizio è espresso con l'attribuzione di un numero definito all'interno di un intervallo prestabilito (*range*). Ogni punteggio di tale *range*, definito intensità di importanza, corrisponde a diversi livelli di prevalenza dei quali il più basso, viene attribuito alla coppia, i cui due elementi danno un identico contributo al raggiungimento dell'obiettivo. Se, invece, il primo elemento prevale in modo assoluto rispetto al secondo elemento, in questo caso alla coppia verrà attribuito il valore estremo più alto del *range*. Dall'ordinamento di tutte le possibili coppie è possibile passare a definire un unico ordinamento di tipo cardinale.

Tale metodo ha trovato varie applicazioni nel corso degli anni, (Edwards; 1971, 1977), ma trova una versione più formalizzata con l'articolo di Saaty (Saaty, 1980).

Oltre la specificità delle conoscenze, il ricorso a tale tipo di scala richiede da parte dell'intervistatore una spiegazione, da fornire "*a priori*" agli intervistati sulla logica che la caratterizza; il suo utilizzo, quindi, comporta degli accorgimenti da adottare nella fase di raccolta delle informazioni, in quanto, richiedendo una forte riflessione, è necessario che la rilevazione avvenga tramite questionari autocompilati o interviste dirette.

E' stato, inoltre osservato che l'utilizzo di tale tipo di scale presuppone che sia possibile conoscere con sufficiente approssimazione i sistemi di preferenza dei soggetti interessati alla decisione. Questo a sua volta implica che:

- *siano note preliminarmente e in forma definitiva tutti i soggetti interessati, in forma diretta e indiretta, attiva o passiva, alla decisione in esame.*
- *le loro preferenze riguardo ai beni implicati nella valutazione siano note o conoscibili, e che non variano nel corso del processo decisionale.*
- *che esista una regola tecnica univoca per passare dai sistemi di preferenza individuali, anche molto diversi a preferenze "sociali" coerenti con i primi (Bresso, 1992).*

Per quanto detto l'utilizzo di tali scale mal si adatta al caso di interviste dirette effettuate ad un campione non rappresentativo della popolazione: il processo inferenziale infatti, che consente il passaggio dal giudizio del singolo individuo al giudizio sociale, si basa su un campionamento rappresentativo; qualora il campionamento sia di tipo non probabilistico, quale quello che si utilizza in tale ricerca, manca il presupposto fondamentale per l'applicazione del processo stesso.

Chiarito quindi il contesto in cui il presente lavoro, si colloca, è opportuno chiarire l'articolazione della ricerca. Nel seguito, si illustreranno l'insieme delle metodologie proposte per esplorare i due diversi ordini di pensiero, ed evidenzierà l'eventuale compatibilità tra valutazione tecnica (derivata da discipline specifiche e, quindi, non priva di un certo grado di oggettività), e la valutazione "profana", effettuata cioè sulla gente comune che è basata sulla sola osservazione superficiale (quindi soggettiva), estrinsecata mediante la descrizione e giudizi espressi attraverso un linguaggio semplice.

Per gli scopi della ricerca si farà più volte ricorso alla costruzione di mappe percettive, al fine di valutare la congruità tra i due diversi ordini di pensiero<sup>17</sup>.

L'analisi statistica utilizzata, per la costruzione di tali mappe è il *Multidimensional Scaling* (M.D.S.): sia nella versione metrica che non metrica, data la diversità delle scale di valutazione su cui sono chiamati ad esprimersi la gente comune ed i tecnici; saranno, inoltre illustrate, le tecniche di M.D.S. sia di tipo classico che ponderato, riservati rispettivamente alla gente comune, e ai tecnici. L'utilizzo del modello ponderato per l'elaborazione dei giudizi dei tecnici è giustificato dal fatto che la distribuzione dei tecnici segue discipline diverse, ed in quanto tale è bene conoscere il peso che ciascuna disciplina attribuisce alle dimensioni comuni estratte; conoscere le diverse posizioni consente

---

<sup>17</sup> Sull'importanza e la validità della costruzione delle mappe percettive, come strumento di lettura degli elementi caratteristici del territorio, è dedicato il primo paragrafo del seguente capitolo.

il confronto interdisciplinare, garantendo il necessario confronto tra le parti; per tal motivo è opportuno nella fase relativa allo studio della percezione ambientale dei residenti e dell'identificazione delle politiche di risanamento adottabili, ponderare le posizioni e individuare i pesi tra le diverse discipline.

L'individuazione delle mappe consente di risalire alle dimensioni inconscie del pensiero e al posizionamento di ciascuna variabile critica in funzione di esse. In tal modo è possibile, innanzitutto, individuare se progettisti e gente comune si muovono lungo le medesime dimensioni ed eventualmente procedere ad un confronto per stimare la correlazione tra gli ordinamenti ottenibili con riferimento a ciascuna dimensione, attraverso il coefficiente di correlazione di Spearman.

*La metodologia utilizzata comprende, oltre alle citate tecniche dell'M.D.S., anche le tecniche di Perceptual Mapping, tipo Unfolding, e metodologie quale la Conjoint Analysis, utile per l'elaborazione di dati percettivi e di preferenza. L'utilizzo di tali tecniche si rende necessario, in quanto l'analisi condotta con l'elaborazione delle mappe percettive consente di individuare il posizionamento relativo dei fattori urbani ed ambientali nella sfera psicologica degli intervistati, ma non consente di conoscere qual è il livello di vita ideale dei residenti, né tanto meno consente di individuare il gruppo di variabili su cui investire per garantire uno sviluppo sostenibile e duraturo del territorio.*

*E' necessario quindi, integrare la ricerca con un'analisi sulle condizioni giudicate ideali dai residenti relativamente alla propria situazione economica e sociale, nonché individuare tra le alternative di sviluppo turistico realizzabili nell'area flegrea, la combinazione ottima dei fattori che soddisfi contestualmente le preferenze dei residenti e i vincoli individuati dai tecnici.*

#### 4.1. Il ruolo delle mappe percettive nello studio di impatto sociale.

L'identificazione e lo studio delle mappe cognitive<sup>18</sup> del territorio da parte della popolazione residente, è di notevole ausilio per la previsione e la valutazione dell'impatto sociale derivante da modifiche strutturali, tecniche ed organizzative apportate al territorio stesso.

La rilevanza delle mappe cognitive è attribuibile al notevole peso che i processi cognitivi assumono nello studio del rapporto uomo - ambiente; sono proprio questi ultimi infatti, che permettendo all'individuo la formazione di una immagine mentale degli oggetti e delle situazioni che lo circondano, determinano il comportamento umano (Grechi, 1987). Più correttamente bisogna dire che: *"noi siamo profondamente influenzati dall'ambiente, ma queste influenze sono mediate dai nostri sensi, dalle nostre strutture e dalle nostre iniziali condizioni ereditarie. E' l'interazione tra questi meccanismi e il nostro ambiente primario che getta le basi per il processamento degli ambienti successivi..... La conoscenza di cui l'uomo ha bisogno per sopravvivere comprende la familiarità con gli oggetti e le situazioni caratteristiche del suo ambiente e con l'insieme di azioni che egli può compiere."* (Kaplan, 1978, p 110 - 112)

E' la capacità di elaborare l'informazione avuta dall'ambiente che permette all'uomo l'identificazione della situazione in corso, la predizione, la valutazione e l'azione.

E' ormai noto da tempo, che il comportamento dell'uomo, frutto della sua percezione e del suo apprendimento non è una semplice risposta ad uno stimolo; già nel 1948 Tolman scrive: *"L'apprendimento....consiste della costruzione nel sistema nervoso, di sets che funzionano come mappe cognitive"* (Tolman, 1948, cit. da Bagnara e Misiti, 1978, p.17).

Un contributo notevole è dato alcuni decenni dopo da Kevin Lynch, che si propone di cogliere il contenuto, la struttura e le caratteristiche di quella mappa cognitiva che permette all'individuo il movimento e l'orientamento nella città.

Lynch si sofferma in particolar modo sul concetto di "immagine" che l'individuo si forma della propria città. Egli identifica nei percorsi, nei quartieri, nei margini, nei nodi, quegli elementi fisici che rendono la città più *leggibile*, cioè che restano impressi maggiormente nella mente, e che quindi rendono più facile l'orientamento. Lo studio di Lynch sulle mappe percettive ha finalità essenzialmente pratiche, essendo scopo principale del lavoro quello di consentire una migliore progettazione territoriale. Tale lavoro, quindi, adotta le teorie e i metodi psicologici per cogliere il contenuto di tali

---

<sup>18</sup> I termini percezione e cognizione, vengono intesi nel presente lavoro come processi strettamente connessi tra loro, che in modo indistinto contribuiscono alla formazione dell'immagine della realtà.

La precisazione va effettuata in quanto, spesso, in Psicologia Ambientale, i due termini rischiano di creare ambiguità concettuale, in quanto per percezione si intende *"il processo che avviene a causa della presenza di un oggetto e che risulta dalla immediata apprensione dell'oggetto stesso da parte di uno o più sensi"* mentre la cognizione, *"avviene in un contesto spaziale, quando gli spazi di interesse sono così estesi che non possono essere percepiti o appresi di colpo o in una serie di brevi occhiate"* (Downs e Stea, 1973, cit. da Bagnara, 1976, p.62).

mappe e le eventuali differenze tra gruppi diversi per età, sesso, stato socio - economico, etc., al fine di contribuire alla costruzione di un ambiente migliore per l'uomo<sup>2</sup> (Grechi M., 1987).

La realtà urbana, a livello formale e di strutturazione dello spazio, può presentare alcune caratteristiche peculiari, molto ben individuate da un urbanista come Lynch. E' possibile differenziare un ambiente identificato, organizzato e strutturato da un ambiente amorfo e smarginato (Lynch, 1964).

L'ambiente identificato permette all'individuo, che ha bisogno di entità e di struttura, di percepire una immagine ambientale significativa, di conferirle identità. Identificare un ambiente implica la sua distinzione da altri, la sua memorizzazione, il suo riconoscimento come entità separabile.

Il secondo tipo di ambiente, invece, è anonimo, manca di figurabilità, presenta caratteristiche formali deboli e non fornisce materiale percettivo simbolizzabile. Di fronte a una realtà fisica di questo tipo, l'individuo, incontra difficoltà a crearsi dei riferimenti e a strutturare una immagine dotata di chiarezza e di vividezza di identità (Gaetti, 1987).

E' necessario quindi tener conto nello studio delle mappe percettive dell'ambiente urbano, che *"pur riconoscendo la flessibilità della percezione umana, la forma esterna dell'ambiente ha un ruolo non meno importante. Vi sono ambienti che invitano o respingono l'attenzione, che facilitano o ostacolano l'organizzazione e la differenziazione."* (Lynch, 1964)

Una spiegazione teorica della formazione delle mappe percettive è rinvenibile in altri studi del periodo.

Il meccanismo percettivo poggia su una base strutturale , dove viene depositata tutta l'esperienza passata e che sarà sensibile ai caratteri ricorrenti degli oggetti. Kaplan identifica tale struttura nella rete neurale di Hebb: *"un set di elementi soglia dove ciascun elemento può avere outputs verso e inputs da ogni altro elemento, ed in ciascun elemento è in corrispondenza anche se non perfetta con qualche caratteristica ricorrente nel mondo esterno"* (Kaplan 1949, p. 114).

Seguendo tale approccio, quindi, la mappa cognitiva rappresenta non solo una struttura che elabora in modo adattivo le informazioni provenienti dal complesso mondo esterno, ma assume anche un ruolo guida per l'analisi delle percezioni e del pensiero umano, in quanto le immagini, le rappresentazioni di oggetti e le situazioni vissute sono inserite in una struttura a rete multidimensionale, dove *"un punto sarà connesso in generale con numerosi altri punti, ognuno dei quali è, a sua volta, connesso ad altri; in questo modo la struttura costituisce un'approssimazione alla continuità"* (Hebb 1949, p. 122).

---

<sup>2</sup> Il lavoro di K. Lynch è il primo di una serie di studi volti all'utilizzo di mappe percettive per una migliore progettazione territoriale. Tra questi si citano alcuni esempi:  
De Jonge (1962), utilizza le mappe percettive , per analizzare la leggibilità urbana in alcune città olandesi; pochi anni dopo con Francescato e Mebane (1973) si ha una applicazione alla metropoli milanese. Nello stesso anno uno studio condotto da Gould (1973) tende a rilevare il grado di desiderabilità residenziale di un territorio, attraverso una analisi sulle preferenze spaziali.

La costruzione di mappe percettive dell'area flegrea può, quindi, costituire oggetto di notevole interesse per valutare il potenziale impatto sociale derivante da modifiche attuate sul territorio, in quanto non si può evitare di considerare che il mutamento del contesto ambientale ha delle implicanze sul comportamento umano. Entrando nello specifico dell'indagine, è fuori discussione che l'ambiente urbano, con la variazione che registra a livello di infrastrutture, strutture sociali, di rapporti interpersonali, di interventi e di pianificazione urbanistica, non può non venire considerato come una variabile interveniente a livello di modalità di comportamento.

Partendo dalla considerazione di una serie di attributi non solo tecnici ed urbanistici, ma anche inerenti la sfera sociale, caratteristici di ciascuna realtà territoriale, ma selezionati nel seguente lavoro, in funzione delle problematiche dell'area flegrea, si vuole giungere ad identificare uno spazio metrico le cui coordinate costituiscono *le dimensioni latenti* del comportamento soggettivo, attraverso le quali, poter interpretare la rappresentazione della realtà ambientale che l'individuo forma nel proprio inconscio. Attraverso un'analisi del seguente tipo, ogni elemento acquista un senso in funzione dell'insieme degli altri elementi ai quali si integra.

Una analisi, per certi aspetti simile a quella qui proposta, si basa su un approccio "olistico - strutturale", considerato come complemento di quello statistico e correlativo.

Tale approccio, dovrà essere anche idiografico per rendere conto delle incompatibilità individuali, in quanto l'ambiente ha un impatto diverso secondo la struttura soggettiva e secondo l'esperienza. In altre parole, se l'interazione dell'uomo con il suo ambiente si stabilisce a partire dall'interpretazione idiosincrasica degli stimoli, potranno quindi essere sviluppate non più solo delle variabili isolate come il sesso, l'età ecc., ma dei metodi per controllare la struttura individuale complessa. (Grechi, 1987).

Quindi, "per studiare la percezione dell'ambiente, bisogna sviluppare un metodo sistematico, di tipo idiografico, che permetta attraverso lo studio delle relazioni che si stabiliscono tra percezione, cognizione e motivazione, di esplorare l'organizzazione cognitiva esprimente l'interazione tra individuo e ambiente" (Zavalloni, 1977, pag 15).

#### 4.2 Le tecniche statistiche per il mapping multidimensionale.

##### 4.2.1 TECNICHE STATISTICHE PER IL PERCEPTUAL MAPPING E TIPOLOGIA DI DATI. LE TECNICHE *ATTRIBUTE BASED*.

Le percezioni e le preferenze costituiscono due fenomeni fondamentali del comportamento umano. Muovendosi all'interno della gerarchia del processo decisionale, ovvero dal riconoscimento dell'esistenza di uno specifico problema ad un comportamento ben definito, il soggetto è continuamente forzato ad esprimere giudizi di similarità / differenze e di preferenze riguardo un insieme di "stimoli" a cui viene esposto (Molteni, 1994).

Per tale motivo i dati di tipo percettivo, impongono alcune considerazioni iniziali, necessarie per impostare correttamente una ricerca sul posizionamento<sup>19</sup>, basata sulla loro rilevazione ed elaborazione.

Innanzitutto è opportuno chiarire che:

Ogni rispondente non percepirà uno stimolo avente la stessa dimensionalità. Più chiaramente, dato un oggetto (ad esempio una macchina), questo potrà essere valutato da vari individui in funzione di diversi "attributi". Alcuni individui potranno infatti valutare l'automobile in base alla sua carrozzeria o potenza, mentre altri non considerano affatto questi aspetti, essendo interessati particolarmente agli interni.

E' necessario dire che tutti gli individui possono percepire una data dimensione dell'oggetto, ma ciascun individuo può attribuire un diverso livello di importanza a quella dimensione. Per esempio, due persone possono percepire il colore come una caratteristica del vino; ma ognuno di loro gli attribuisce una diversa importanza.

Il giudizio e la percezione individuale dell'importanza di uno stimolo non è costante, in quanto in seguito all'incidenza di una moltitudine di fattori sociali, psicologici ed economici, essa è suscettibile di variazione con il trascorrere del tempo. La percezione di uno stimolo rilevata in un periodo  $t$ , difficilmente è uguale alla percezione dello stesso stimolo rilevata al tempo  $t+1$  (Hair, 1991).

Di fronte a dati di tale natura, può essere particolarmente utile procedere ad una rappresentazione "visiva" delle percezioni e delle preferenze, in modo da ottenere una misura operativamente utile di come uno stimolo è percepito e valutato dagli individui, ossia costruire un modello che aiuti a capire come la popolazione "vede", in senso cognitivo un insieme di prodotti, di politiche, di interventi in funzione di alcuni attributi rilevanti.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Il termine "posizionamento" ha avuto una notevole diffusione in seguito all'utilizzo dello stesso in una serie di articoli di due pubblicitari, Ries e Trout, i quali considerano il posizionamento come un esercizio di creatività applicato ad un determinato prodotto. In particolare essi affermano che: "il posizionamento nasce assieme ad un prodotto, sia esso un bene, un servizio, un'impresa, un'istituzione o anche un individuo...Ma il posizionamento non ha nulla a che vedere con l'intervento sul prodotto, bensì riguarda l'intervento da effettuarsi sulla mente del possibile acquirente. Il posizionamento, cioè, riguarda il modo in cui un prodotto trova collocazione nella mente del potenziale consumatore (Ries A., Trout J. 1982).

<sup>20</sup> Generalmente gli studi di *Perceptual Mapping* si pongono i seguenti obiettivi:

- Evidenziare le caratteristiche rilevanti al fine di differenziare agli occhi della popolazione le alternative di cui possono disporre (in termini di prodotti, politiche etc..)
- Comprendere i punti di forza e di debolezza delle diverse alternative, in funzione di come esse vengono percepite dalla popolazione
- Rappresentare visivamente il grado di "sostituibilità" di prodotti, servizi, politiche, in modo tale da avere dei suggerimenti indiretti strategie di difesa e/o attacco.
- Comprendere le modalità ottimali per stabilire una nuova strategia di intervento (o disegnare un nuovo prodotto), o per modificare una in corso, per massimizzare il suo apprezzamento da parte del "target" (Molteni, 1994).
- e)

Esistono diverse metodologie utilizzabili per la costruzione di mappe percettive: la scelta tra esse è funzione del tipo di dati di cui si dispone.

Qui di seguito vengono presentate le tecniche statistiche utilizzate più frequentemente.

Nel caso di dati di tipo dicotomico, (presenza/assenza di una caratteristica) può essere particolarmente utile ricorrere all'analisi delle corrispondenze.

L'applicazione di tale metodologia per la costruzione di mappe percettive ha avuto un gran successo negli ultimi anni, non solo per la semplicità del tipo di dati richiesti da tale analisi, ma soprattutto per la robustezza statistica della tecnica. Si tratta di una metodologia statistica quantitativa che consente di utilizzare dati qualitativi. I dati di input, generalmente, sono costituiti da una matrice contenente le frequenze con cui un oggetto, è stato associato ad un attributo o ad un bisogno e così via.

E' possibile ricorrere, invece, alla *pattern analysis*, nel caso in cui agli intervistati, in seguito alla presentazione di una lista di attributi e di marche, è chiesto di chiarire quali attributi associano a ciascuna marca (Davison, 1983).

Oltre l'analisi delle corrispondenze e la *pattern analysis*, ulteriori tecniche statistiche di tipo *attribute based*, utilizzabili per il mapping multidimensionale sono l'analisi discriminante e l'analisi delle componenti principali. Tali analisi vengono così definite in quanto è necessario stabilire a priori, gli attributi e le caratteristiche degli oggetti indagati su cui realizzare il posizionamento. L'*input* dell'analisi discriminante è costituito da punteggi, attribuiti agli oggetti che si vogliono posizionare sugli attributi prescelti per l'analisi. A partire da tali giudizi l'analisi individua le combinazioni lineari degli attributi che spiegano al meglio le differenze nelle valutazioni dei diversi oggetti (le dimensioni vengono estratte in funzione della massima varianza spiegata tra i gruppi). Le combinazioni trovate sono ortogonali e costituiscono le dimensioni su cui vengono rappresentati graficamente sia gli attributi che gli oggetti. (Molteni, 1994)

L'analisi delle componenti principali è molto simile nel tipo di input richiesto e nell'interpretazione dell'output all'analisi discriminante. L'elemento che differenzia le due analisi è il criterio con cui si procede ad estrarre gli assi dello spazio percettivo, ossia le *dimensioni percettive latenti* degli oggetti. Diversamente dall'analisi discriminante, l'analisi delle componenti principali non mira a spiegare “la varianza tra gli oggetti (tra i gruppi), ma la varianza globale dei giudizi di importanza degli attributi.” (Molteni, 1994, p. 202)

Un gruppo di tecniche alternative alle *attribute based* per la costruzione di mappe percettive è rappresentato dalle tecniche di *Multidimensional Scaling* (M.D.S.) e l'*Unfolding* (UNF) definite, per contrapporle alle altre, precedentemente illustrate, tecniche *non attribute based*<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> L'analisi delle preferenze o *Unfolding*, per esigenze di esposizione, essendo strutturalmente simile all'M.D.S., è associata ad esso. E' opportuno chiarire però, che solo in alcuni casi l'UNF può essere definito tecnica di *perceptual mapping*, *non attribute based*, ossia nel caso di analisi di tipo implicito, che costituiscono comunque la tipologia di analisi più utilizzata nelle tecniche di UNF.

#### **4.2.2 LE TECNICHE STATISTICHE NON ATTRIBUTE BASED. IL MULTIDIMENSIONAL SCALING.**

*Con il termine di tecniche non attribute based, vengono generalmente identificate le tecniche statistiche che partendo da dati di prossimità, ossia di valutazioni sul grado di similitudine tra coppie di alternative, elaborano le coordinate di uno spazio metrico su cui sono proiettate tali valutazioni. Le mappe generate da modelli di scaling multidimensionale suggeriscono e spiegano i criteri i base ai quali la mente umana , sceglie, codifica ed elabora gli stimoli esterni. Gli attributi degli oggetti non contribuiscono in alcun modo alla determinazione delle dimensioni dello spazio, in quanto essi non vengono sottoposti all'attenzione degli intervistati. Il ricorso agli attributi oggettivi è successivo alla fase di elaborazione, essendo questi ultimi di ausilio alla lettura della mappa percettiva e nella possibile interpretazione degli assi.*

*E' necessario chiarire che qualunque sia il livello di scala dei dati rilevati (ossia nominale, ordinale, intervallare, di rapporti) lo scaling multidimensionale, consente sempre di giungere ad una rappresentazione geometrica, quindi di tipo metrico, dello spazio percettivo.*

##### **4.2.2.1 I DATI DI SIMILARITÀ – DISSIMILARITÀ.**

#### **I metodi diretti: definizione e principali tipologie**

Le tecniche di M.D.S. si caratterizzano per l'utilizzo di dati di prossimità. In funzione infatti, della prossimità percepita tra coppie di oggetti, si mira a definire lo spazio oggettivo all'interno del quale tale giudizio si forma; in altre parole, dalla distanza tra oggetti, si passa a stabilire la posizione di ciascun oggetto confrontato in uno spazio rappresentativo comune. Il termine distanza è stato sottolineato, per evidenziare come le tecniche di M.D.S. si basano sul parallelismo di due diversi concetti, quello psicologico di somiglianza (o dissomiglianza) e quello geometrico di distanza.

In realtà non sempre una similitudine tra oggetti può essere intesa come "distanza" geometrica tra gli oggetti. La distinzione va fatta sulla base degli assiomi della funzione distanza.

In generale considerato un insieme  $E$ , una funzione

$$d: E \times E \longrightarrow \mathbb{R}^+$$

che gode delle seguenti proprietà:

$$d(X_i, X_j) = 0 \Leftrightarrow X_i = X_j$$

$$d(X_i, X_j) = d(X_j, X_i)$$

$$d(X_i, X_j) \leq d(X_i, X_h) + d(X_h, X_j) \quad \forall \text{ terna } X_i, X_j, X_h \in E \text{ (disuguaglianza triangolare)}$$

si dice una distanza. Una distanza è sempre non negativa. (Rizzi, 1985)

I primi due assiomi sono intuitivamente plausibili, in quanto:

dati due oggetti confrontabili, questi sono percepiti o come identici, nel qual caso

$$\delta_{hk} = 0 \Rightarrow h=k$$

sono diversi, in questo caso  $\delta_{hk} > 0$  all'aumentare della dissomiglianza (o della somiglianza) percepita.

dati due oggetti, il grado di similitudine percepito tra  $h$  e  $k$  è uguale al grado di similitudine percepito tra  $k$  ed  $h$ ; un giudizio di similitudine è cioè simmetrico.

Non sembra essere invece tanto ovvio, il rispetto del terzo assioma, quello della disuguaglianza triangolare.

Infatti, non si può in alcun modo affermare che dati tre oggetti, il grado di similitudine percepito tra due di essi è inferiore alla somma del grado di similitudine tra ciascuno di essi con il terzo oggetto.

Nel caso in cui tale principio sia rispettato, i dati di prossimità sono distanze. Diversamente, i dati di prossimità rappresentano:

- Dissimilarità
- Similarità
- Ordinamenti

Generalmente si sarà in presenza di un dato di similarità, se la misura di prossimità è tale che il più alto valore  $\delta_{ij}$  è attribuito alla coppia di stimoli  $i$  e  $j$ , che è percepita come più simile; diversamente, si avrà un dato di dissimilarità, se la misura di prossimità è tale che il più alto valore  $\delta_{ij}$  è attribuito alla coppia di stimoli  $i$  e  $j$ , percepita come meno simile (Davison, 1983).

Definita quindi una misura  $s_{ij} \in [0,1]$ , tale che  $s_{ij} = s_{ji}$

si avrà un dato di similarità se

$$s_{ii} = 1 \text{ per ogni } i = 1, \dots, n$$

si avrà un dato di dissimilarità se

$$s_{ii} = 0 \text{ per ogni } i = 1, \dots, n$$

*Uno dei problemi fondamentali nell'ambito delle tecniche di M.D.S. è la scelta di un metodo appropriato per la raccolta dei dati. Solitamente i dati vengono raccolti in modo da ottenere una matrice quadrate di prossimità di ordine pari al numero di elementi. La matrice raccoglie misure di similarità o di dissimilarità tra le  $n$  entità. Tali misure possono essere misurate direttamente, su qualsiasi livello di scala (nel senso che il singolo intervistato è chiamato ad esprimere il proprio giudizio su quanto siano simili o dissimili i due oggetti, su una prefissata scala grafica, lessicografica o numerica) o indirettamente.*

La rilevazione di giudizi diretti richiede di definire con il maggior grado di precisione possibile, il campione della popolazione da intervistare e contemporaneamente gli stimoli da porre a giudizio (Davison, 1983).

Questa fase risulta particolarmente importante perché bisogna identificare gli stimoli principali, che siano al tempo stesso ben noti al campione, in quanto solo se il campione conosce gli stimoli che gli vengono proposti, può fare dei confronti reali; inoltre non bisogna dimenticare che le analisi di scaling multidimensionale sono analisi di tipo relativo, nel senso che il posizionamento e la proiezione degli "individui" sulla mappa elaborata è relativa agli stimoli scelti; variando gli stimoli, varia anche il risultato.

Dati gli scopi e la natura delle tecniche di scaling, le misure di prossimità dirette, sono più idonee, rispetto alle misurazioni indirette, alle elaborazioni M.D.S.

Tra le misure più utilizzate per la raccolta di dati di tipo diretto a livello nominale, vi è quella dei *raggruppamenti soggettivi*. Dati  $n$  oggetti e  $p$  intervistati, si chiede a ciascun intervistato di raggruppare gli oggetti in un determinato numero di insiemi. Un indice di similarità tra i generici elementi  $i$  e  $j$ , che indichiamo con il simbolo  $s_{ij}$  è dato dal numero di volte che  $i$  e  $j$  vengono messi nello stesso gruppo.

$$s_{ij} = \sum_{k=1}^p x_{ij}$$

dove  $x_{ij} = 1$  se il  $k$ -esimo individuo ha posto gli oggetti  $i$  e  $j$  nel medesimo gruppo (Molteni, 1994).

Esistono poi diversi metodi, per la raccolta di dati di similarità diretti misurati a livello ordinale.

Un primo metodo è il metodo *dei paragoni a coppie con punti ancora mobili*.

*Ciascuno degli  $n$  oggetti, costituisce a turno, il punto ancora. Si chiede poi, per ciascuno di essi di paragonarlo ai rimanenti, fornendo un ranking di similarità. La matrice di similarità può essere ottenuta considerando per ciascuna coppia, il numero delle coppie che ottengono un ranking di similarità inferiore o attraverso il calcolo di un ranking "medio". (Molteni, 1994)*

Una ulteriore procedura per ottenere misure ordinali prevede di sottoporre agli intervistati l'elenco di tutte le possibili coppie, e di chiedere l'ordinamento dalla più simile alla più dissimile o viceversa. E' facilmente intuibile, che nel caso in cui il numero di oggetti sia elevato, la procedura non è consigliabile, in quanto l'elevato numero di combinazioni implica un compito troppo gravoso per l'intervistato: si rischia in tal modo di ottenere dati distorti, se non addirittura il rifiuto a completare l'intervista.

Gli ultimi due metodi illustrati, si riferiscono come chiarito a dati di similarità di tipo ordinale, ai quali è possibile applicare uno scaling multidimensionale di tipo non metrico. Le stesse procedure però, possono essere utilizzate per raccogliere dati di tipo metrico.

Nel caso della tecnica *dei paragoni a coppie con punti ancora mobili*, per ciascuna coppia, si può chiedere all'intervistato di esprimere un giudizio di similarità o di dissimilarità<sup>22</sup> su un *rating* di similarità. Analogamente se si utilizza la procedura delle coppie possibili; anzi in questo caso, anche se si è in presenza di un elevato numero di oggetti,

---

<sup>22</sup> E' consigliabile procedere alla rilevazione del giudizio sotto forma di similarità, essendo concettualmente più facile per l'intervistato dire quanto siano uguali due oggetti, piuttosto che quanto siano diversi. Per la fase applicativa invece, è preferibile lavorare con dati di dissimilarità. La trasformazione dei dati è semplice, essendo i due concetti complementari. Sia  $s_{ij}$  il giudizio di similarità tra i due oggetti  $i$  e  $j$ , è possibile risalire al giudizio di dissimilarità attraverso il calcolo del completo, ossia:  
 $d_{ij} = 1 - s_{ij}$

quindi di combinazioni, il compito non risulta eccessivamente pesante per l'intervistato. Come si può notare quindi, la scelta della procedura di rilevazione è funzione del tipo ma anche del numero di oggetti su cui si vuol indagare.

Generalmente i principali metodi che consentono di rilevare giudizi diretti su scala metrica (ad intervallo) sono:

*Magnitude estimation* (Stevens, 1971)

*Category rating*

*Graphic rating*

*Category sorting* (Davison, 1983).

Con il metodo del *Magnitude estimation*, una coppia di stimoli è scelta come standard. Ognuna delle rimanenti coppie di oggetti è successivamente confrontata con la coppia standard. L'intervistato deve assegnare un numero (su una determinata scala) a ciascuna coppia confrontata che indichi quanto dissimile essa sia rispetto alla coppia standard; se ad esempio, il soggetto intervistato ritiene che la coppia confrontata sia diversa il doppio rispetto a quella standard, egli deve assegnare il numero 2 alla coppia (Davison, 1983).

Il metodo del *Magnitude estimation*, è stata applicata con particolare successo in campo psicologico ed in aree ad esso affini (Bass, 1974).

Molto più noto nel campo delle ricerche socio-economiche è il metodo del *Category rating*. Data una coppia di stimoli, il soggetto deve indicare su una scala (da 0-1 a 7-9, etc.) quanto simile o dissimile pensa che siano i due oggetti. Il livello più basso della scala (0-1) indica la massima dissimilarità (o la massima similarità), il livello più elevato (7-9) la massima similarità (o la massima dissimilarità).

Molto simile al *Category rating*, è il *Graphic rating*. Il soggetto deve indicare, ponendo in questo caso una linea su un segmento quanto ritiene simili o dissimili gli oggetti del confronto.

La determinazione numerica del grado di similarità o di dissimilarità avviene successivamente misurando quanto si discosti dall'origine del segmento il segno apposto dall'intervistato.

Con il metodo del *Category sorting*, invece, ogni coppia di stimoli è scritta su cartoncini separati.

#### **4.2.2.2.I metodi indiretti: Analisi metriche**

Non è sempre possibile giungere ad una rilevazione diretta di dati di similarità.

In tal caso quindi, è utile ricorrere ad alternative per arrivare ad ottenere dati di confronto a coppie.

Tra i metodi indiretti più comuni, rientrano le valutazioni assimilabili a probabilità condizionate, o congiunte, il calcolo dei coefficienti di correlazione, associazione, di cograduazione, il calcolo delle distanze.

In molte ricerche in campo psicologico, acustico, visivo e linguistico per valutare la somiglianza percepita tra coppie di oggetti, si è proceduto a rappresentare graficamente o descrivere verbalmente tutti gli oggetti, chiedendo poi di riconoscere ognuno di essi. Per ogni coppia di elementi è possibile calcolare la proporzione degli intervistati  $p_{ij}$  che confondono il generico elemento  $i$ -esimo con il  $j$ -esimo. Tale proporzione può essere interpretata come probabilità condizionata, cioè come probabilità di confondere l'elemento  $j$  con l'elemento  $i$ .

La generica matrice  $P$  di tali probabilità è chiamata *matrice di confusione*, è quadrata, e il generico elemento  $p_{ij}$  indica il numero di individui che hanno confuso l'oggetto  $i$  con l'oggetto  $j$  (Fabbris, 1994).

La matrice di confusione generalmente non è simmetrica, né emisimmetrica. Ciò dipende dal fatto che il numero di volte che il generico elemento  $i$  viene scambiato con l'oggetto  $j$ -esimo può non essere uguale al numero di volte che l'oggetto  $j$  viene scambiato con l'oggetto  $i$ -esimo. Il modo più semplice per ottenere una matrice simmetrica è quello di creare una nuova misura di prossimità attraverso la somma aritmetica dei due elementi: cioè del seguente indicatore:

$$\delta_{ij} = p_{ij} + p_{ji}$$

Attraverso tale indicatore la matrice di confusione  $P$ , è trasformata in una matrice  $\Delta$  simmetrica, e come tale utilizzabile per applicazione M.D.S. (Davison, 1983).

Un diverso metodo per ottenere indirettamente misure di prossimità è quello di ricorrere alle probabilità congiunte. Se si procede ad elencare agli individui una lista di oggetti e si chiede di individuare la coppia di elementi considerati più simili, la proporzione di individui  $p_{ij}$  che segnalano la coppia  $(i,j)$  come la più simile può essere interpretata come una probabilità congiunta. In tal caso la matrice ottenuta è simmetrica, essendo per definizione  $s_{ij} = p_{ij}$  (Brasini, 1993)

*La lista dei metodi utilizzabili per la creazione di matrici di somiglianza può essere alquanto lunga; essi possono essere innanzitutto raggruppati in due grandi aree a seconda della natura metrica o non del dato di partenza.*

*Nel caso in cui i dati a disposizione siano di tipo metrico, è possibile passare dal singolo elemento alla similarità tra coppie attraverso uno dei seguenti criteri:*

Matrice di varianze – covarianze

Matrice di correlazione e di correlazione parziale

Matrici di distanze

Distanza di Minkowski

Distanza di Manhattan o della media assoluta, o nota anche come metrica della città a blocchi

Distanza Euclidea

Distanza Euclidea generalizzata o di Mahalanobis

Distanza informativa

Distanza del  $\chi^2$

La scelta di tali matrici metriche dipende ovviamente dal tipo di dati di cui si dispone.

La matrice di *varianze - covarianze* è definita dal generico elemento

$$\sigma_{ij} = E (x_i - \mu_i) (x_j - \mu_j)$$

che misura la covarianza tra le variabili  $X_i$  e  $X_j$ , essendo  $\mu_i = E(X_i)$  e  $\mu_j = E(X_j)$  le medie delle due variabili.

La matrice delle varianze-covarianze è quadrata, simmetrica, definita semipositiva, ed ha lo stesso rango della matrice dei dati originari  $X$ ; inoltre essa è invariante a qualsiasi trasformazione lineare dei dati.

Analoghe proprietà caratterizzano la *matrice di correlazione*, che risulta essere la matrice delle covarianze delle variabili standardizzate.

In tal caso il generico elemento  $x_i$  della matrice dei dati iniziali  $X$ , diventa

$$X_i^* = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}$$

Il coefficiente di correlazione,  $r_{ij}$ , pur essendo interpretabile come una misura di somiglianza tra le variabili<sup>23</sup>, tuttavia impone alcune considerazioni. (Fabbris, 1997)

Innanzitutto tale valore assume valori negativi, essendo variabile tra  $-1$  e  $+1$ . Un indice di somiglianza, analogamente alle distanze, invece, rispetta il principio della non negatività.

Per ovviare a tale problema è possibile ricorrere a due soluzioni:

calcolare il quadrato del coefficiente di correlazione

$s_{ij} = r_{ij}^2$  ossia calcolare il coefficiente di determinazione

calcolare il valore assoluto

$$s_{ij} = |r_{ij}|$$

in entrambi i casi però si rischia di incorrere in distorsioni interpretative, in quanto si perde l'informazione del segno della relazione tra le variabili: forti correlazioni positive sono associate a forti relazioni negative.

Per evitare di perdere tale informazione rispettando al tempo stesso il principio della non negatività è possibile ricorrere ad una trasformazione monotona, effettuata aggiungendo 1 al coefficiente di correlazione:

$$s_{ij} = r_{ij} + 1$$

in tal caso  $0 < s_{ij} < 2$

Oltre la matrice di correlazione, nel caso di più variabili si può costruire anche la *matrice dei coefficienti di correlazione parziale*. Si procede cioè al calcolo della correlazione tra le variabili  $X_i$  e  $X_j$ , bloccando le restanti variabili che potrebbero nascondere la relazione tra  $X_i$  e  $X_j$ ; in tal modo si ottiene una misura della correlazione netta dall'effetto delle altre variabili (Fabbris, 1997).

Le matrici di distanza  $D$  sono matrici quadrate, simmetriche di rango pari alla matrice dei dati iniziali  $X$ , il cui generico elemento  $d_{ij}$  misura la distanza tra le entità  $i$  e  $j$ . I valori della diagonale della matrice sono tutti nulli, in forza del primo assioma delle distanze.<sup>24</sup>

*Nelle applicazioni assume notevole importanza la distanza di Minkowski, essendo una distanza di ordine generale  $t$ , così definita:*

$$d_t(X_i, X_j) = \sqrt[t]{\sum_{r=1}^k |X_{ir} - X_{jr}|^t}$$

$t$  intero  $\geq 1$

La distanza di Minkowski dipende dall'unità di misura adottata per l'osservazione e assume che esista una relazione di tipo lineare tra le variabili. Per effettuare dei confronti e rendere omogenee le variabili, è opportuno rapportare i valori osservati  $x_i$  a vari fattori di scala (quali l'inverso della media della distribuzione o dello scarto quadratico medio, o

<sup>23</sup> Il coefficiente di correlazione rappresenta infatti, il concetto simmetrico di distanza euclidea. In alcuni casi, cioè con peso  $w_p = 1/(n-1)$  e se le variabili hanno media nulla, il quadrato della distanza euclidea si espande come segue:

$$2d_{ij}^2 = \sum_h^n (x_{hi} - \bar{x}_i)^2 / (n-1) + \sum_h^n (x_{hj} - \bar{x}_j)^2 / (n-1) - 2 \sum_h^n (x_{hj} - \bar{x}_j) \sum_h^n (x_{hi} - \bar{x}_i) / (n-1)$$

se le variabili hanno varianza 1, vale la relazione:

$$2d_{ij}^2 = 2(1-r_{ij})$$

da cui si ricava che la distanza euclidea tra due entità è una funzione del coefficiente di correlazione: maggiore è la correlazione tanto più le variabili sono vicine tra di loro (Fabbris, 1997).

al campo di variazione); nel caso invece, che le variabili non siano linearmente collegate, è possibile passare per una trasformazione dei dati iniziali, e applicare il calcolo della distanza ai dati trasformati. (Fabbris, 1997)

Inoltre essa assume, cosa molto importante, che le variabili siano indipendenti tra di loro; è per questo motivo che nel caso di variabili che presentano una correlazione non trascurabile è preferibile ricorrere ad un altro tipo di metrica, in particolare la *distanza di Mahalanobis*.

Un caso particolare della distanza di Minkowski, con  $t=1$ , è la metrica *della città a blocchi* o metrica di *Manhattan*, chiamata così in quanto rappresenta la distanza che deve coprire un individuo che si muove in una città con strade tra loro perpendicolari o parallele.<sup>25</sup> Essa è infatti così definita:

$$d_1(X_i, X_j) = \sum_{r=1}^k |X_{ir} - X_{jr}|$$

(Rizzi, 1985)

Nel caso in cui la distanza di Minkowski sia di ordine  $t=2$ , siamo in presenza della *distanza euclidea*. Essa è data da:

$$d_2(X_i, X_j) = \sqrt{\sum_{r=1}^k |X_{ir} - X_{jr}|^2}$$

(Rizzi, 1985)

La scelta dell'utilizzo di uno delle seguenti distanze comporta una differenza non solo numerica, ma concettuale, dei risultati.

*In molte ricerche, in particolare nel campo socio-economico, la distanza della città a blocchi, o media assoluta è da preferirsi a quella euclidea. La distanza euclidea infatti attribuisce una maggiore importanza alle differenze tra le coppie di attributi con coordinate più elevate, contrariamente a quella della città a blocchi che non pondera tali differenze (Rizzi, 1985).*

*Come chiarito in precedenza le metriche di Minkowski considerano indipendenti le variabili, ma nella maggior parte dei casi ciò non si verifica.*

*Per evitare effetti distorsivi nei risultati, è necessario utilizzare una metrica che tenga conto della possibile correlazione tra le variabili. E' utile in questi casi ricorrere alla distanza euclidea generalizzata, o di Mahalanobis. Tale distanza infatti, tiene conto delle intercorrelazioni tra le variabili osservate, in quanto il calcolo delle distanze è ponderato per la matrice varianze - covarianze interna ai gruppi di unità osservata: essa sarà definita da:*

$$d_2(X_i, X_j) = \left( X_{ik} - X_{jk} \right)' W^{-1} \left( X_{ik} - X_{jk} \right)$$

*dove W rappresenta appunto la matrice di covarianza delle variabili, matrice che come è noto, in caso di variabili standardizzate coincide con la matrice di correlazione.*

---

<sup>24</sup> Sulla definizione di distanza e sull'analogia con il concetto di similitudine già si è discusso nel paragrafo 1.2.1

La distanza informativa è un ulteriore metodo di calcolo della distanza basato sulle frequenze di una tabella a doppia entrata.

Si supponga di avere una tabella a doppia entrata, sulle righe e sulle colonne sono posizionate variabili di qualsiasi natura.

Il generico elemento  $n_{ij}$  di tale matrice rappresenta, ovviamente il numero di persone che posseggono la modalità  $i$  della variabile  $X$  (con  $i = 1, \dots, m$ ) e contemporaneamente la modalità  $j$  della variabile  $Y$ .

Procedendo al calcolo delle frequenze relative sia interne alla tabella che i totali di riga e di colonna, si procede a calcolare la seguente distanza, che considera le modalità sulle righe  $M$  gruppi:

$$d_{hk} = \sum_m p_{km} \log_2 \frac{p_{km}}{p_{.m} p_{.k}} + \sum_m p_{hm} \log_2 \frac{p_{hm}}{p_{.m} p_{.h}}$$

Tale distanza, nota come distanza informativa trae origine dalla teoria dell'informazione di Shannon e Weaver (1949). Il simbolo  $p_{km}$  rappresenta le frequenze relative, mentre  $p_{.h} = \sum_m p_{hm}$  ossia le frequenze relative marginale del gruppo  $h$ .

Essa è ovviamente non negativa, ed è nulla quando le distribuzioni delle frequenze condizionate  $p_{h/m}$  e  $p_{k/m}$  sono identiche.

Analogamente alla distanza informativa, si procede al calcolo della distanza del  $\chi^2$ .

Il generico elemento  $n_{ij}$  di tale matrice rappresenta, ovviamente il numero di persone che posseggono la modalità  $i$  della variabile  $X$  (con  $i = 1, \dots, m$ ) e contemporaneamente la modalità  $j$  della variabile  $Y$ .

Volendo misurare la somiglianza tra due generici gruppi  $h$  e  $k$ , è possibile utilizzare la seguente distanza del  $\chi^2$ :

$$d_{hk}^2 = \sum_m \left( \frac{n_{hi}}{n_{.h}} - \frac{n_{ki}}{n_{.k}} \right)^2 \frac{n_{.i}}{n_{.h} n_{.k}}$$

equivalentemente:

$$d_{hk}^2 = \sum_m \left( \frac{f_{hi}}{f_{.h}} - \frac{f_{ki}}{f_{.k}} \right)^2 \frac{1}{f_{.i}}$$

dove  $n_{.h}$  e  $f_{.h}$  rappresentano rispettivamente, la frequenza assoluta e relativa di modalità possedute dalle unità del gruppo  $h$ ,  $n_{.i}$  e  $f_{.i}$  le frequenze assoluta e relativa di osservazione della modalità  $i$ .

Il peso di ogni scarto, dato dall'inverso della frequenza della modalità su cui si calcola ( $w_i = 1/f_{.i}$ ), si può assumere come una misura dell'importanza della modalità rispetto al complesso delle modalità.

Tale distanza può essere riscritta inoltre, nella forma di una distanza euclidea non ponderata, ponendo infatti,

$$f'_{hi} = \frac{f_{hi}}{f_{.h} \sqrt{f_{.i}}}$$

<sup>25</sup> Dal punto di vista geometrico, tale distanza è la somma dei due cateti di un triangolo rettangolo. Immaginando per un istante tale triangolo ci si rende conto che per andare dal punto  $i$  al punto  $j$  l'individuo deve girare attorno all'angolo retto. (Fabbris, 1997)

*La distanza si può riscrivere come:*

$$d_{hk}^2 = \sum_{i=1}^M (f'_{hi} - f'_{ki})^2$$

*che rappresenta appunto una distanza euclidea non ponderata.*

*La distanza del  $\chi^2$  gode delle proprietà:*

*invarianza*

*equivalenza distributiva, cioè se due colonne sono proporzionali, la distanza tra due righe h e k non cambia se si accorpano le due colonne in un'unica colonna i cui elementi hanno peso pari alla somma dei pesi.*

- *è una media aritmetica ponderata di scarti tra le distribuzioni condizionate dalla loro media sulla marginale.*
- *tiene conto anche delle piccole variazioni negli scarti tra le entità.*

*Uno scarto su una modalità poco frequente pesa più di uno di pari entità su una modalità frequente.*

*Poiché gli scarti su modalità poco frequenti tendono ad essere più piccoli, nel computo della distanza del  $\chi^2$ , le modalità sono pesate in modo bilanciato. Ma, dato che le modalità con frequenze molto piccole generano pesi enormi, va posto un limite inferiore alla frequenza accettabile per singola modalità.*

#### **4.2.2.2.1 ANALISI NON METRICHE**

*Diversi sono i metodi indiretti, utilizzabili per misurare la prossimità tra variabili non metriche. Oltre quelli già illustrati nelle pagine precedenti (coefficiente di correlazione, indice di determinazione, matrice di confusione, probabilità congiunte e condizionate) si passa qui di seguito ad esaminare:*

- *Coefficiente del  $\chi^2$  e di contingenza di Cramer*
- *Indice di cograduazione  $\rho$  di Spearman*
- *Coefficiente di Gower*
- *Matrice di esitazione*
- *Misure di prossimità con variabili dicotomiche:*
- *Indice di Jaccard*
- *Indice di somiglianza Czekanowski - Dice*
- *Misura di Rogers-Tanimoto*
- *Indice di dissomiglianza di Watson*
- *Indice di concordanza di Goodman -Kruskal*

*Dato un collettivo in cui ogni unità statistica è caratterizzata da un particolare ordinamento di k caratteristiche, sia*

$$X_i \equiv (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik})$$

*la graduatoria o vettore generico dove  $h_1, h_2, \dots, h_k$  è una qualsiasi delle k permutazioni dei numeri interi  $1, 2, \dots, k$ : le graduatorie possono essere relative a giudizi di preferenza espressi da n individui relativi a k situazioni.*

Dati due oggetti A e B, si definisce *coefficiente di similarità di Gower*, il seguente coefficiente:

dove  $w_k = 1$  se la  $i$ -esima variabile è qualitativa, in caso contrario  $w_k = 1/R_k$ , dove  $R_k$  è uguale al *range* della

$$s(A, B) = 1 - \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p w_k (x_k - y_k)$$

variabile stessa. Infatti, tale indice è anche utilizzabile nel caso in cui sia presente contemporaneamente mutabili e variabili (Molteni, 1994).

L'indice di *cograduazione* ? di *Spearman* è definito da:

$$\rho(x_i, x_j) = 1 - 6 \frac{\sum_{r=1}^k (x_{ir} x_{jr})^2}{k(k^2 - 1)} \quad (\text{Rizzi, 1985})$$

Tra i vari metodi statistici basati sui ranghi, il procedimento di correlazione di Spearman è stato il primo ad essere sviluppato; esso analogamente all'indice  $\tau$ , richiede che il livello di misurazione per ogni variabile sia almeno ordinale (Berenson, 1993).

Nessun vincolo di scala sussiste invece, nell'utilizzo del *coefficiente* ? <sup>2</sup> di Pearson, e il *coefficiente di contingenza di Cramer*.

Date due variabili  $X_i$  e  $X_j$ , la misura di associazione tra le due variabili, data dal seguente rapporto, è chiamato *coefficiente* ? <sup>2</sup> di Pearson:

$$\chi_{ij}^2 = \sum_h \sum_m \frac{(n_{hm} - n_{hm}^*)^2}{n_{hm}^*}$$

dove  $n_{hm}$  è la frequenza congiunta della modalità  $h$  della variabile  $X_i$  e della modalità  $m$  della variabile  $X_j$ ;  $n_{hm}^*$  rappresenta invece le frequenze teoriche, ossia le frequenze che avrebbero dovuto registrarsi in ipotesi di indipendenza tra le variabili:

Il *coefficiente di contingenza di Cramer* è definito dal seguente rapporto:

dove  $m = \text{Min}(H, K)$  (Fabbris, 1997)

$$V_{ij} = \left[ \frac{\chi^2}{\text{Max}(\chi^2)} \right]^{1/2} = \left[ \frac{\chi^2}{n(m-1)} \right]^{1/2}$$

Simile alla matrice di confusione (trattata nel paragrafo 1.2.2) è la *matrice di esitazione*. Dati due generici elementi  $i$  e  $j$ , una misura della somiglianza tra essi, può essere ricavata dal tempo impiegato da ciascun individuo per discriminare tra le due entità.

Tale matrice è quadrata e simmetrica, e presenta valori nulli sulla diagonale principale. Indipendentemente dal livello di misurazione, quando si è di fronte variabili di tipo dicotomico, è possibile avvalersi di un ampio numero di indici proposti in letteratura; la maggior parte di essi è riconducibile alla forma generale:

I principali indici di prossimità sono:

$$s_{ij} = \frac{\lambda a + \mu d}{\lambda a + \mu d + v(c + b)}$$

$$i, j = 1, \dots, n$$

$$\lambda, v = 1, 2$$

$$\mu = 0, 1, 2$$

INDICE	NOME	CAMPO DI VARIAZIONE
$\frac{a}{a + b + c}$	<i>Indice di Jaccard</i>	0 - 1
$\frac{2a}{2a + b + c}$	<i>Indice di Czekanowski - Dice</i>	0 - 1
$\frac{a + d}{a + d + 2(b + c)}$	<i>Indice di Rogers - Tanimoto</i>	0 - 1
$\frac{b + c}{2a + b + c}$	Indice di dissomiglianza di Watson (complemento dell'indice di Czekanowski - Dice)	0 - 1
$\frac{2a - (b + c)}{2a + b + c}$	Indice di concordanza di Goodman - Kruskal (differenza tra l'indice di Czekanowski e quello di Watson)	-1- +1

### **4.2.3 PRINCIPALI VERSIONI DEL MULTIDIMENSIONAL SCALING.**

La validità e la flessibilità della metodologia statistica del *Multidimensional Scaling* (M.D.S.), nello studio di impatto sociale, è confermata ulteriormente dalle molteplici versioni di tale tecnica, a cui è possibile ricorrere e che si sono mostrate particolarmente utili date le finalità della presente ricerca.

Nel corso del capitolo verranno illustrate, dettagliatamente le versioni dell'M.D.S. a cui si è fatto ricorso, e cioè:

- *Multidimensional Scaling metrico*
- *Multidimensional Scaling non metrico*
- *Multidimensional Scaling ponderato*
- *Multidimensional Scaling spaziale*

***LA DISTINZIONE TRA METODO METRICO E NON METRICO, SI BASA SUL LIVELLO DI MISURA DEI DATI DI PROSSIMITÀ. SE, INFATTI, I DATI RILEVATI SONO SU SCALA METRICA, ALLORA È POSSIBILE RICORRERE ALL'M.D.S. METRICO, IN CASO CONTRARIO SI UTILIZZA L'M.D.S. NON METRICO; QUALUNQUE SIA IL LIVELLO DI MISURA DEI DATI, L'OUTPUT È SEMPRE DI TIPO METRICO.***

***LA DISTINZIONE TRA METRICO E NON METRICO È RELATIVA ANCHE ALLE ALTRE DUE VERSIONI DI M.D.S., OSSIA QUELLO PONDERATO E SPAZIALE.***

### 4.2.3.1 IL MULTIDIMENSIONAL SCALING METRICO.

Per una chiara esposizione della procedura M.D.S. e delle finalità della metodologia è consigliabile fare una premessa.

Conoscendo le coordinate di n punti in uno spazio p-dimensionale, è possibile facilmente calcolare le distanze (in qualsiasi modo, anche se si suppone in questo caso quella euclidea, essendo le più ricorrenti) tra coppie di punti, elaborando le matrici X di dimensione (n,p), oppure la matrice simmetrica  $B=XX'$  di dimensione (n,n) che contiene le somme dei quadrati dei prodotti delle coordinate; infatti

essendo  $x_{ik}$  e  $x_{jk}$  le coordinate rispettivamente dell'oggetto i e j rispetto alla dimensione k.

Calcolata la matrice B, è possibile quindi trovare la matrice delle distanze D (n,n); il cui generico elemento  $d_{ij}$  è definito da:

$$b_{ij} = \sum_k x_{ik} x_{jk} = \left[ \sum_k (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2} = b_{ii} + b_{jj} - 2b_{ij}$$

Nel caso dell'M.D.S. il problema è inverso.

I dati metrici di prossimità rappresentano i dati iniziali: ossia la matrice di distanza D.

L'obiettivo è conoscere il posizionamento, le coordinate degli oggetti, risalire quindi alla matrice X.

Data una distanza, questa può avere infinite rappresentazioni in uno spazio p-dimensionale: le distanze infatti, assumono sempre lo stesso valore, pur mutando orientamento e posizione.

Al fine di garantire l'unicità della soluzione, è necessario imporre un vincolo di posizione, ossia imporre la coincidenza del baricentro dei punti con l'origine O degli assi.

In termini matriciali, tale vincolo, consiste nell'imporre la condizione di doppia centratura delle distanze, ossia rendere nulla la media di ogni riga e di ogni colonna della matrice B:

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 0 \quad \forall j$$

$$\sum_{i=1}^n d_{ij}^2 = D + nb_{jj}$$

$$\sum_{j=1}^n d_{ij}^2 = D + nb_{ii}$$

Sommando l'equazione  $(d_{ij})^2$  per i, per j e per entrambi, si otterranno le tre equazioni

$D = \sum_i b_{ii}$  rappresenta la traccia della matrice B. Risolvendo le equazioni si ottiene:

che rappresenta il generico elemento della matrice B;

$$\sum_i \sum_j d_{ij}^2 = 2nD$$

$$b_{ij} = -\frac{1}{2} [d_{ij}^2 - d_{i.}^2 - d_{.j}^2 + d_{..}^2]$$

dove  $d_{.j}^2$  rappresenta la media per ciascuna colonna,  $d_{i.}^2$  la media per ciascuna riga.

Per fattorizzare B nella forma  $XX'$ , bisogna calcolare gli autovettori di B e scalarli.

La matrice X è quindi data da  $X=[s_1, s_2, \dots, s_n]$  dove  $s_1, s_2$  sono gli autovettori di B. Se il rango della matrice B è pari a p con  $p \leq n$ , B ammette p autovalori non nulli.

Generalmente,  $p > 3$ , rende complicata l'interpretazione; per facilitarla, si considerano i primi  $p^*$  autovettori che spiegano la maggior parte dell'inerzia. La percentuale dell'inerzia spiegata sarà data da:

$$Q = \frac{\lambda_i}{\sum_i \lambda_i}$$

si ha in tal caso la decomposizione :

$$B = XX' + E$$

dove E è una matrice di termini residui.

#### 4.2.3.2 IL MULTIDIMENSIONAL SCALING NON METRICO .

Analogamente al modello metrico, anche il modello non metrico si pone l'obiettivo di ottenere una rappresentazione geometrica di uno spazio p-dimensionale, nel quale le distanze tra punti riflettono al meglio le valutazioni di dissimilarità rilevate. Ciò implica la necessità di utilizzare funzioni che si annullino nel caso in cui le dissomiglianze siano nulle e assumono valori crescenti al crescere della dissomiglianza.

La differenza tra le distanze e le prossimità iniziali può essere espressa, tramite la formula:

$$\sum_{i < j} \sum_{j=2}^n (d_{ij} - \delta_{ij})^2$$

ma non essendo  $\delta_{ij}$  dati metrici, tale differenza non ha significato.

Il metodo dell'M.D.S. non metrico si basa solo sul metodo dell'accostamento. tale metodo deve consentire non solo la conoscenza dello stress, ma anche della matrice delle distanze, in quanto essendo i dati non metrici, non è possibile stabilire una relazione lineare tra  $\delta_{ij}$  e  $d_{ij}$ , ma esclusivamente l'esistenza di una condizione di monotonicità<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Condizione di monotonicità debole:

date due coppie di oggetti i e j ed h e l, allora se:

$\delta_{ij} < \delta_{hl} \Rightarrow d_{ij} \leq d_{hl}$  per le dissimilarità

$\delta_{ij} < \delta_{hl} \Rightarrow d_{ij} \geq d_{hl}$  per le similarità

Condizione di monotonicità forte:

date due coppie di oggetti i e j ed h e l, allora se:

$\delta_{ij} \leq \delta_{hl} \Rightarrow d_{ij} \leq d_{hl}$  per le dissimilarità

$\delta_{ij} \leq \delta_{hl} \Rightarrow d_{ij} \geq d_{hl}$  per le similarità

La misura di Stress è definita dal seguente indicatore di Kruskal<sup>27</sup>:

$$S = \left[ \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (\delta_{ij} - d_{ij})^2}{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n d_{ij}^2} \right]$$

Tale indice è invariante a cambiamenti di scala.

Come detto precedentemente il valore di  $d_{ij}$  è incognito. E' necessario ricorrere ad una trasformazione monotona delle dissimilarità, tale che:

$$f_{ij} = F(\delta_{ij})$$

e  $\delta_{ij} < \delta_{lm} \Rightarrow f_{ij} \leq f_{lm}$  per le dissimilarità

in altri termini si avrà:

$d_{ij} = f_{ij} + ?_{ij}$  dove  $f_{ij}$  rappresentano i valori monotoni rispetto alle dissimilarità osservate  $\delta_{ij}$ .

Più precisamente, se le dissimilarità vengono ordinate dalla più bassa alla più elevata, cioè:

$$\delta_{i_1j_1} < \delta_{i_2j_2} < \dots < \delta_{i_{nj}n}$$

con  $N = n(n-1)/2$

le quantità  $f_{ij}$  soddisfano la seguente relazione:

$$f_{i_1j_1} < f_{i_2j_2} < \dots < f_{i_{nj}n}$$

*L'indice di Stress sarà definito da:*

$$S = \left[ \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (f_{ij} - d_{ij})^2}{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n d_{ij}^2} \right]$$

Gli algoritmi del metodo non metrico procedono alla minimizzazione di  $S$  attraverso il metodo del riordinamento delle dissimilarità osservate, e la regressione monotona.

Partendo quindi, da un insieme arbitrario di coordinate per ogni oggetto, muovono gli oggetti per ottenere uno Stress minore e ripetono la procedura fino a che non c'è un miglioramento, cioè i punti  $x_i$  e  $x_j$  vengono avvicinati se  $f(\delta_{ij}) < d_{ij}$  e allontanati in caso opposto.

La funzione Stress o S-Stress può avere un certo numero di minimi locali<sup>28</sup>.

Per aumentare la probabilità di ottenere un minimo globale, è possibile ripetere il calcolo della soluzione a partire da diverse configurazioni iniziali (Molteni, 1994).

<sup>27</sup> Una seconda misura di adeguatezza, la S-Stress, è fornita da Takane, Young, (1977):

$$S = \left[ \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (f_{ij}^2 - d_{ij}^2)^2}{\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (d_{ij}^2)^2} \right]^{1/2}$$

<sup>28</sup> Con il termine minimo locale si identifica il valore minimo assunto dalla funzione in un definito campo di variazione. Il minimo globale, identifica il valore minimo assunto dalla funzione  $S$  su tutto il suo campo di esistenza.

E' semplice a tal punto intuire l'enorme costo in termini computazionali, richiesti dall'M.D.S. non metrico, rispetto a quello metrico; oltre al minor contenuto informativo delle dissimilarità che non contengono altre informazioni oltre il loro ordinamento di rango (Lucev, 1998).

La matrice simmetrica  $B$ , inoltre, essendo calcolata da una matrice di distanze, nel caso dell'M.D.S. metrico, possiede autovalori positivi o nulli, il che consente di ottenere valori "reali" delle coordinate, quando è fattorizzata in  $XX'$ . Ma se  $B$  è ricavata da matrici di dissimilarità non euclidee, possono esserci autovalori negativi e si possono giungere a valori immaginari di alcune coordinate. L'adeguatezza della rappresentazione dipende in questo caso dal numero e dalla grandezza in valore assoluto degli autovalori negativi, se questi sono pochi e irrilevanti, si può ottenere un'adeguata rappresentazione con gli autovettori associati ai primi autovalori positivi (Molteni, 1994).

#### 4.2.3.3 Il Multidimensional Scaling ponderato

I modelli di M.D.S. analizzati nei paragrafi precedenti, non tengono conto dell'esistenza di una possibile variabilità individuale nella formazione dei giudizi. Essi ricorrono infatti, ad una aggregazione basata sul valore medio, rappresentativo per tutti i soggetti (quindi per le  $n$  matrici individuali), la qual cosa significa supporre, che le differenze tra i soggetti siano esclusivamente di tipo casuale. Quando invece, si ritiene che le differenze di percezioni tra i soggetti siano sistematiche e non casuali, è necessario ricorrere a strumenti capaci di trattare le differenze individuali. E' in questo caso utile ricorrere al modello di *Multidimensional Scaling di tipo ponderato o per differenze individuali*.

Sulla base di tale modello si assume che gli individui appartengono ad uno spazio comune, ma ciascuno di essi contribuisce individualmente a ponderare le dimensioni di tale spazio. Il peso attribuito singolarmente dipende dall'importanza che per ciascun soggetto assume la dimensione. Caso particolare, si avrà peso zero, quando la totalità dei rispondenti ignora una dimensione.

E' necessario quindi, introdurre dei parametri attraverso i quali procedere ad una stima quantitativa dei soggetti interpellati.

Oltre all'esistenza di uno spazio comune, si ipotizza l'esistenza di una serie di spazi, ciascuno relativo ad un individuo  $s$ , individuati da  $s$  matrici  $X(n,p)$  il cui generico elemento  $x_{jks}$ , indica la coordinata sull'asse (dimensione)  $k$  del punto  $j$  nello spazio relativo al soggetto  $s$ .

Gli elementi di ogni matrice di coordinate  $X_s$  sono legati allo spazio comune in base alla seguente relazione:

$$x_{jks} = x_{jk} \quad w_{ks} \Rightarrow X_s = X$$

dove

$x_{jks}$  e  $x_{jk}$  rappresentano le coordinate dei punti  $(i, j)$  per il soggetto  $s$ ;

$W_s$  è la matrice dei pesi relativa al soggetto  $s$  e  $w_{ks}$ , coefficiente ignoto, indica il peso attribuito dal soggetto  $s$  alla dimensione  $k$ .

Riprendendo l'ipotesi base del modello metrico, la distanza euclidea in presenza della ponderazione diventa:

$$d_{ijs} = \left[ \sum_k (x_{iks} - x_{jks})^2 \right]^{1/2}$$

sostituendo  $x_{jks} = x_{jk} w_{ks}$  si avrà:

$$d_{ijs} = \left[ \sum_k w_{ks}^2 (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2}$$

dove  $d_{ijs}$  rappresenta la distanza tra i punti per il soggetto  $s$ . A parità di ogni altro aspetto, maggiore è il valore di  $w_{ks}$ , maggiore è l'influenza che il valore  $k$  ha sul giudizio di dissimilarità tra gli oggetti  $i$  e  $j$ .

Attraverso l'M.D.S. ponderato si procede al calcolo di  $s$  matrici di distanza  $D_s$ , supponendo tra prossimità e distanze una relazione lineare se i dati sono di tipo metrico, monotona in caso contrario. Nel caso di dati metrici, definite le

s configurazioni iniziali  $X_s$  e determinate le matrici prodotto scalare  $B_s$ , doppiamente centrate viene calcolata la matrice  $B$ , tramite la media delle matrici  $B_s$ , fattorizzata in  $(XX')$ . In altre parole:

$$b_{ijs} = \sum_{k=1}^p x_{iks} x_{jks} = \sum_{k=1}^p x_{ik} x_{jk} w_{ks}^2$$

espressa in termini matriciali, diventa:

$$B_s = X W_s^2 X'$$

dove  $W_s^2 = W_s W_s'$  è la matrice dei pesi elevata al quadrato.

Analogamente all'M.D.S. classico, la determinazione delle coordinate dello spazio del gruppo e dei pesi avviene tramite una procedura iterativa che partendo da una matrice considerata come una configurazione iniziale, minimizza la il valore di *S-Stress*.

Per la stima dei pesi ci si avvale del seguente modello di regressione multipla:

$$A = W^2 B$$

con  $A$  di dimensione  $(s, n^2)$ , il cui generico elemento è costituito dallo scalare relativo alla coppia  $i, j$  della matrice riferita al soggetto  $s$ ; e  $B$  di dimensione  $(k, n^2)$

da cui si ricava la stima di  $W^{*2} = (B'B)^{-1} B'A$

si procede, quindi, ad una nuova stima  $X^*$  della configurazione iniziale attraverso:

$$X^* = A C' (C C')^{-1}$$

Con la matrice  $C$  delle stesse dimensioni della matrice  $A$ , il cui generico elemento è dato da:

$$C_{k(s,i)} = w_{ks}^2 \times x_{jk}$$

La procedura viene reiterata finchè non viene raggiunto il valore minimo della devianza, tra il prodotto scalare calcolato sulle matrici iniziali  $(b_{ijs})$  e quello stimato  $(b_{ijs}^*)$ :

$$F = \sum_{ijs} (b_{ijs} - b_{ijs}^*)^2$$

dove:

$$b_{ijs}^* = \sum_k x_{ik}^* x_{jk}^* w_{ks}^2$$

Finchè  $F$  assume un valore maggiore di una quantità molto piccola fissata a priori, il procedimento viene reiterato assumendo come configurazione iniziale la stima  $X^*$ . La procedura termina quando il valore di  $F$  è minore di tale quantità; in questo caso si procede a normalizzare la configurazione finale, ossia si procede a standardizzare ciascuna colonna della matrice  $X^*$ , in modo che le varianze delle proiezioni degli oggetti su ciascuna dimensione siano unitarie.

La matrice  $X^*$  di coordinate stimate, identifica lo spazio degli oggetti, le cui righe sono riferite agli oggetti e le colonne alle dimensioni  $k$ .

Si ottiene inoltre una matrice  $W^*$  dei pesi stimati, in cui le righe fanno riferimento alle dimensioni, e le colonne agli individui ( $s$ ).

La stima delle coordinate degli spazi individuali è ottenuta semplicemente dalla relazione:

$$X_s^* = X W_j$$

Se l'interpretazione dello spazio comune non risulta particolarmente difficile, la stessa cosa non si può affermare per lo spazio dei pesi.

Nell'interpretazione di tale spazio infatti, può dirsi che due soggetti attribuiscono la stessa importanza ad una dimensione, quando il vettore dei pesi hanno orientamento e lunghezza uguali.

Per facilitare l'interpretazione dei pesi dei singoli soggetti, specialmente nel caso in cui questi siano molto numerosi, alcuni programmi di M.D.S. (*si veda ad esempio SPSS*), proiettano i pesi degli individui in uno spazio unidimensionale, procedendo in tal modo a spianare le varie dimensioni (Lucev, 1998).

#### 4.2.3.4 IL MULTIDIMENSIONAL SCALING SPAZIALE

*Lo scaling multidimensionale, come più volte chiarito, identifica una serie di procedure per l'analisi di una o più matrici di (dis)similarità, rilevata tra le possibili coppie di  $n$  unità statistiche.*

*Lo studio della dissimilarità può riguardare variabili di varia natura, come di varia natura possono essere le unità statistiche in corrispondenza delle quali le dissimilarità vengono rilevate.*

*Quando le osservazioni sono relative ad unità spaziali, quali aree del territorio, zone amministrative, singoli punti di rilevamento, le metodologie di scaling multidimensionale mostrano potenzialità specifiche.*

*Le mappe generate da modelli di scaling suggeriscono e spiegano i criteri in base ai quali la mente umana sceglie, codifica ed elabora l'informazione relativa alle unità; nel caso in cui tali unità abbiano carattere spaziale, il confronto tra le mappe generate dai modelli M.D.S. ed una mappa geografica reale consente di evidenziare e valutare le eventuali distorsioni insite nei giudizi di similarità espresse dagli individui.*

*L'applicazione di metodologie di M.D.S. a dati spaziali ha mostrato una grande utilità nello studio delle disparità e degli squilibri territoriali. I metodi non metrici in particolare consentono di affrontare il problema delle "aree modificabili", così come il modello ponderato è uno strumento molto utile, quando per sottoinsiemi di unità territoriali, vi siano delle differenze nelle relazioni tra le variabili osservate (Brancalente, 1984).*

*Il quesito connesso all'utilizzo di dati spaziali, argomento di studio del seguente paragrafo, rientra nel più ampio problema dell'analisi di dati spaziali dipendenti.*

*La valutazione della possibile connessione spaziale esistente tra le osservazioni impone alcune considerazioni. Se si ipotizza una particolare struttura di dipendenza fin dall'inizio delle elaborazioni, è possibile ridefinire i modelli di scaling in modo tale da tenere conto di questa struttura: i risultati conseguiti dall'applicazione del modello corretto sono interpretabili nell'ottica spaziale (Streitberg, 1979).*

*Una alternativa a tale procedura consiste nel lasciare invariati i modelli, non ipotizzando alcuna struttura di connessione tra le osservazioni, seguendo quindi le procedure abituali; sarà nella fase finale dell'elaborazione, ossia nell'interpretazione dei risultati che si procederà, dal punto di vista spaziale, ad analizzare i risultati ottenuti.*

*In tal caso, particolare attenzione è richiesta nella rilevazione e/o nell'organizzazione dei dati di input e nell'interpretazione delle soluzioni generate dal modello.*

*I concetti di similarità o di dissimilarità, quali quelli chiariti nelle precedenti pagine, sono applicabili anche ad unità di natura spaziale.*

*E' necessario, ovviamente, in tal caso procedere alla elaborazione di matrici di dati che riflettono la caratteristica spaziale delle osservazioni.*

*E' possibile procedere in vario modo: anche in questo caso vanno fatte delle distinzioni a seconda della rilevazione diretta o indiretta delle similarità o dissimilarità.*

Date  $n$  unità spaziali oggetto di osservazione, avremo una matrice diretta  $S$   $n \times n$ , quando gli indici di dissomiglianza per ciascuna variabile, sono rilevati direttamente tra le coppie di unità statistiche. In tal caso il generico elemento della matrice  $s_{ij}$ , rappresenta la dissomiglianza osservata tra l' $i$ -esima e la  $j$ -esima unità spaziale. Molto più frequente, rispetto a tale situazione, è il caso in cui gli indici di dissimilarità sono calcolati in modo indiretto a partire da una matrice di dati di dimensione  $n \times q$  che raccoglie le modalità di  $q$  variabili osservate in corrispondenza di  $n$  unità spaziali. In questo caso ciascuna unità spaziale è descritta da un vettore di dati, e la matrice  $S$  è definita indirettamente attraverso l'applicazione di uno dei criteri descritti precedentemente e divisi in funzione della natura metrica o non metrica dei dati contenuti in ciascun vettore.

Utile ai fini della elaborazione e della interpretazione di mappe percettive, è la descrizione di ciascuna unità spaziale attraverso singole matrici di dimensione  $q \times q$ . I dati di partenza sono costituiti, in questo caso, da  $n$  matrici di dimensioni  $q \times q$ .

Si sarà in presenza quindi di una matrice di dati a tre indici, interpretabile come una successione di matrici di dati, in quanto entrambe le dimensioni delle tabelle restano costanti, mentre varia il terzo criterio ovvero le aree geografiche (Zani, 1986).

In quest'ultimo caso l'analisi di scaling multidimensionale può essere condotta avvalendosi del modello per differenze individuali. Si ipotizza infatti, che esista uno spazio di riferimento comune a tutte le  $n$  unità spaziali e che le differenze tra di esse siano espresse da un diverso peso assegnato alle dimensioni dello spazio comune.

Con riferimento quindi al modello INDSCAL proposto da Carroll e Chang (1970), si pone la seguente uguaglianza::

$$\delta_{hli} = d_{hli} = \left\{ \sum_s v_{is} (x_{hs} - x_{ts})^2 \right\}^{1/2}$$

dove  $x_{hs}$  è la coordinata della variabile  $h$  lungo la  $s$ -esima dimensione e  $v_{is}$  è il peso che la  $i$ -esima unità spaziale attribuisce alla dimensione  $s$ .

L'output dell'analisi secondo tale modello conterrà i seguenti elementi:

- la matrice  $X$  di dimensioni  $p \times k$  delle coordinate comuni a tutte le unità spaziali
- la matrice  $V$  di dimensioni  $n \times k$  dei pesi assegnati alle  $k$  dimensioni dalle  $n$  unità spaziali; la matrice delle coordinate per l' $i$ -esima unità spaziale,  $X_i$ , può essere ottenuta come segue:

$$X_i = X V_i$$

Dove  $V_i$  è una matrice diagonale di dimensione  $k$  che contiene il vettore dei pesi  $v_i = (v_{i1}, v_{i2}, \dots, v_{ik})$

- la misura di bontà dell'adattamento (Milioli, 1990).

L'applicazione del modello ponderato consente un confronto tra le unità spaziali solo in termini di vettori dei pesi: è quindi interessante completare l'informazione con l'introduzione di una misura di autocorrelazione spaziale in modo tale da verificare se l'attribuzione dei pesi alla dimensione  $s$ -esima risulta influenzata dalla contiguità geografica esistente tra le  $n$  unità (Milioli, 1990).

Per verificare l'eventuale presenza di connessione tra le unità spaziali è utile introdurre una matrice quadrata e simmetrica di ordine  $n$  che indicheremo  $W$ , la quale raccoglie i valori  $w_{ij}$  (detti pesi) che

rappresentano lo schema di interconnessione spaziale tra le unità. Se  $w_{ij}$  assume solo valori 0 e 1 la matrice dei pesi è rappresentata da una matrice di contiguità, che rappresenta la più semplice ipotesi di interconnessione esistente tra le unità. La misura della correlazione è sempre condizionata alla scelta della matrice W, ovvero ad una determinata ipotesi sui legami che caratterizzano le unità spaziali e sulle loro intensità.

Per la misura dell'autocorrelazione spaziale si possono impiegare i noti indici proposti da Moran e Geary, L'indice di Moran,  $M_s$ , con riferimento alla s-esima dimensione viene così definito:

dove  $x_{is}$  è la coordinata della i-esima unità lungo la dimensione s,  $\bar{x}_s$  la media aritmetica della s-esima

$$M_s = \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_{is} - \bar{x}_s)(x_{js} - \bar{x}_s)}{\sum_i \sum_j w_{ij} \sum_i (x_{is} - \bar{x}_s)^2}$$

dimensione e  $w_{ij}$  esprime il grado di interdipendenza esistente tra le unità spaziali i e j:  $w_{ij}=0$  se  $i=j$  oppure se le unità i e j non sono interconnesse.

Un secondo approccio, considerato alternativo, ma per alcuni aspetti quasi complementare al modello ponderato consiste nel ricondurre la matrice a tre indici  $n \times q \times q$ , in una matrice di dissimilarità di dimensioni  $n \times n$ , impiegando un opportuno indice di distanza tra matrici, scelto ovviamente in funzione della scala di misura degli indici di dissimilarità da sintetizzare. Se gli indici sono su scala metrica, si può fare

ricorso all'indice DV (Zani, 1986) definito da:

$$DV(\Delta_i, \Delta_j) = \frac{\|\Delta_i - \Delta_j\|}{\|\Delta_i\| + \|\Delta_j\|}$$

dove  $\Delta_i$  e  $\Delta_j$  sono matrici di dimensione  $q \times q$  che raccolgono le distanze tra le q variabili rispettivamente alle unità spaziali i e j. L'indice DV misura le diversità tra le

unità spaziali e assume valori nell'intervallo [0,1], in particolare è uguale a zero se e solo se le due matrici  $\Delta_i$  e  $\Delta_j$  sono identiche, e assume valore uno se a distanze nulle in  $\Delta_i$  corrispondono distanze non nulle in  $\Delta_j$  e viceversa. Il simbolo

$$\|\Delta\| \text{ rappresenta la norma della matrice } \Delta: \text{ essa identifica un numero che gode delle seguenti proprietà:}$$

$$\|\Delta\| > 0 \text{ se } \Delta \neq 0$$

$$k \Delta = k \|\Delta\| \text{ per ogni } k \text{ numero reale}$$

Seguendo tale approccio si ottiene una configurazione delle n unità spaziali, mentre le q variabili, vengono considerate solo ai fini dell'interpretazione degli indici di distanza impiegati.

L'impiego congiunto anziché alternativo dei due approcci ed inoltre l'analisi dell'aspetto spaziale delle soluzioni permettono di completare il contenuto informativo dei risultati e ne rendono più chiara l'interpretazione (Milioli, 1990).

La bontà dell'adattamento nelle tecniche di scaling è fornito dall'indice STRESS così definito:

$$STRESS = \left[ \frac{\sum_i \sum_j (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_i \sum_j \hat{d}_{ij}^2} \right]^{1/2}$$

dove i valori sono trasformazioni monotone degli indici di dissimilarità  $\delta_{ij}$  tali che:

se  $\delta_{ij} < \delta_{lm}$  allora  $\leq \forall i,j,l,m$ .

Tale valutazione dell'adattamento è del tutto a-spaziale: non tiene in conto infatti, della specifica natura delle unità di osservazione; infatti, tale indice basandosi sui residui, tra le distanze  $d_{ij}$  e le dissimilarità  $d_{lm}$  non tiene conto dell'eventuale presenza di una componente sistematica nei residui, rischiando di sovrastimare le distanze tra unità geograficamente vicine ed a sottostimare le distanze tra unità geograficamente lontane.

L'eventuale presenza di una componente sistematica può essere evidenziata attraverso l'ausilio di un diagramma, sul cui asse delle ascisse sono riportate le distanze geografiche, sull'asse delle ordinate invece, si rappresentano i residui.

Per verificare se c'è concordanza tra l'ordinamento dei residui e quello delle distanze geografiche si può impiegare il coefficiente di cograduazione quale misura della concordanza tra l'ordinamento dei residui e quello delle distanze geografiche.<sup>29</sup>

Qualora dal coefficiente di cograduazione si rileva la presenza di un componente sistematica nei residui, allora la soluzione data in quel numero di dimensioni non riesce a riprodurre l'intera struttura della matrice degli indici di dissimilarità (Milioli, 1990).

#### 4.3 L'ANALISI DELLE PREFERENZE: TIPOLOGIA DI DATI E TECNICHE STATISTICHE

La rilevazione dei giudizi e delle percezioni individuali, può essere effettuata, oltre che con giudizi di prossimità, con dati di tipo preferenziale.

Preferenze e prossimità costituiscono infatti, nozioni diverse ma strettamente complementari, per tale motivo sono state messe a punto tecniche statistiche che consentono di integrarle in un unico approccio (Brasini, 1993).

I dati di preferenza, analogamente a quelli di prossimità costituiscono l'input necessario per giungere alla rappresentazione di *Perceptual Mapping*.

Esistono però delle differenze nell'interpretazione delle mappe ottenute, riconducibili alla differenza concettuale tra similarità e preferenza e al coinvolgimento percettivo, che la rilevazione di questo o di quel tipo di dato, richiede all'intervistato.

Dati due oggetti, questi possono essere percepiti da un individuo come molto diversi tra di loro, quindi in una rappresentazione grafica basata su una mappa di similarità, essi saranno posizionati distanti, ma gli stessi oggetti possono essere egualmente preferiti, e quindi situati vicini, sulla mappa percettiva costruita sulle preferenze. Le mappe percettive, infatti, basate su dati di preferenza riflettono le scelte preferite, ma possono non corrispondere al posizionamento ottenuto con dati di prossimità, in quanto i rispondenti possono basare le proprie scelte su criteri completamente diversi rispetto a quelli su cui basano il confronto (Hair, 1991).

La differenza concettuale esistente tra prossimità e preferenze, non si riflette sulle tecniche di rilevazione dei due tipi di dati. Infatti, le tecniche illustrate per la rilevazione dei dati di similarità, sono applicabili a dati di preferenza. Anche questo tipo di dati quindi, può essere raccolto in forma di *rating* o *ranking*, quindi in forma metrica o non metrica, e in forma diretta o indiretta.

Nel caso di ranghi, si avrà una matrice  $R(n,m)$  il cui generico elemento  $r_{ij}$  rappresenta il rango assegnato all'elemento  $i$  dall'individuo  $j$ .

Nel caso di valutazioni su scale verbali avremo una matrice  $O(n,m)$  il cui generico elemento  $o_{ij}$  corrisponde alla valutazione attribuita all'elemento  $i$  dall'individuo  $j$  (Brasini, 1993).

La matrice che contiene tale tipo di dati è definita di preferenze o di dominanze ( $P$ ); il generico elemento  $p_{hk}$  esprime su scala ordinale<sup>30</sup>, la preferenza, la dominanza espressa dall'individuo  $i$ -esimo dell'entità  $h$  rispetto alla  $k$ .

Le matrici di dominanze sono emisimmetriche, la somma degli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale è infatti costante; inoltre i valori della diagonale sono nulli.

Infine, la raccolta di dati preferenziali, può avvenire così come i giudizi di similarità, attraverso giudizi a coppie; in tal caso i dati relativi possono essere codificati in una matrice a tre vie  $A(n,n,m)$ , il cui generico elemento  $a_{ijs}$ , rappresenta la preferenza espressa tra l'oggetto  $i$ -esimo e il  $j$ -esimo dall'individuo  $s$ -esimo (Brasini, 1993).

---

<sup>29</sup> Il coefficiente di cograduazione è utilizzabile nel caso in cui le unità del territorio non sono punti ben definiti, ma costituiscono aree, ragion per cui non è possibile procedere ad una misura precisa delle distanze tra esse; ecco perché il confronto non è fatto su scala cardinale, bensì ordinale.

<sup>30</sup> Se la preferenza è espressa su scala ad intervallo o di rapporti, la matrice di dominanze rientra nelle analisi di tipo metrico.

### 4.3.1 L'Unfolding

La difficoltà connessa all'identificazione del livello di vita ideale per i residenti deriva dalla molteplicità di fattori che condizionano lo stile di vita e che concorrono a determinare la situazione ideale. Pur non potendo definire tale situazione, è possibile però conoscere quanto l'attuale livello di vita si discosti dal livello percepito come *optimum*.

Per verificare, quindi, quanto in realtà la popolazione flegrea si discosti dal livello di vita che considera come la massima situazione auspicabile, è possibile ricorrere ad una analisi delle preferenze interrogando la popolazione su quelli che comunemente sono considerati, gli aspetti della vita individuale che determinano la qualità della vita percepita da ciascun essere umano.

Le analisi di *Perceptual Mapping* effettuate con dati di preferenza vengono generalmente divise in analisi di tipo interno, basate su dati preferenziali rilevati su scala ordinale, e analisi di tipo esterno, che richiedono dati metrici.

Dati gli scopi del presente lavoro, si fermerà l'attenzione sulle analisi di tipo interno.

L'input per una analisi non metrica interna, è costituito da una matrice di preferenza stimoli per soggetti. Ogni colonna della matrice contiene l'ordine di preferenza degli stimoli per ciascun soggetto (Davison, 1983).

**TALE TIPO DI ANALISI ASSUME CHE LE PREFERENZE SIANO IN RELAZIONE MONOTONA ALLE DISTANZE TRA LE COORDINATE DEGLI STIMOLI E I PUNTI IDEALI; SI PRESUME INFATTI, CHE QUANDO UN INDIVIDUO DEVE ESPRIMERE UNA PREFERENZA TRA DUE O PIÙ OGGETTI, QUESTI EFFETTUA LA SUA SCELTA IN FUNZIONE DI CIÒ CHE LUI PERCEPISCE COME CONDIZIONE IDEALE.**

I modelli di *Unfolding* tengono conto di tale paragone implicito che avviene a livello intellettuale. Essi infatti comprendono anche le coordinate del punto ideale rispetto al quale la percezione del singolo individuo si rapporta.

Tali coordinate, identificate genericamente con  $x_{ks}$ , esprimono il livello della dimensione (la k-esima) ritenuta ottimale dall'individuo s.

Le analisi di tipo interno si basano esclusivamente sui dati di preferenza; tramite la loro elaborazione, si giunge ad individuare in un unico<sup>31</sup> spazio metrico di rappresentazione, le coordinate sia degli oggetti che dei punti ideali, stimando la bontà di adattamento della configurazione ottenuta ai dati di partenza.

La matrice X dei dati da stimare sarà quindi di tipo rettangolare,  $(n+m, p)$ , contenendo oltre le coordinate degli oggetti, quelle dei punti ideali: più chiaramente le righe di tale matrice rappresentano le preferenze relative ad ogni oggetto e a ciascun individuo.

Non presenta una analoga autonomia l'analisi di tipo esterno, che presuppone una precedente elaborazione effettuata su dati di similarità.

Il modello di *Unfolding*, di tipo interno più utilizzato ipotizza che tra preferenze espresse e distanze sulla mappa grafica esista la seguente relazione:

$$r_{is} = f_s(d_{is}) = f_s \left[ \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{sk})^2 \right]^{1/2}$$

---

<sup>31</sup> Diversamente dall'M.D.S. ponderato i pesi attribuiti da ciascun soggetto a ciascuna dimensione vengono rappresentati nello stesso spazio di rappresentazione degli oggetti, mentre nel caso dell'M.D.S. ponderato questi pesi vengono rappresentati in un diverso spazio geometrico, quello degli individui per l'appunto.

dove  $d_{is}$  indica la distanza tra l'oggetto  $i$ -esimo e il punto ideale dell'individuo  $s$ -esimo.  $F_s$  esprime una funzione monotona per l'individuo  $s$ -esimo, mentre  $r_{is}$  rappresenta il rango attribuito all'oggetto  $i$ -esimo dall'individuo  $s$ -esimo. Ciò implica che la funzione monotona non è considerata uguale per tutti gli individui, ma varia da individuo ad individuo, cioè si tiene conto del fatto che non tutti gli individui decidono sulla base di una identica scala di valutazione. Questa annotazione porta a dire che la matrice dei ranghi  $R$  è condizionata nel senso delle colonne.

L'elemento comune a tutti gli individui è il rispetto del contenuto informativo dei dati rilevati, nel senso che se dati tre oggetti  $i$  e  $j$  e  $t$ , se risulta dalle preferenze espresse che  $i$  è preferito a  $j$  allora deve risultare che:

$$r_{is} < r_{js} \rightarrow f_s(d_{is}) \leq f_s(d_{js}) \quad \forall s$$

ciò, ovviamente vale per ciascun individuo. L'algoritmo quindi nell'analisi delle preferenze di tipo interno procede nello stesso modo dell'M.D.S. non metrico.

L'analogia tra i due algoritmi si limita solamente a tale momento, in quanto la rappresentazione a cui si giunge, è diversa dal modello M.D.S. ponderato.

Nell'analisi delle preferenze contrariamente a quanto avviene nel caso dell'M.D.S. ponderato, si giunge ad un'unica rappresentazione nello spazio  $R$  degli oggetti. In nessuna fase si giunge ad una rappresentazione dello spazio degli individui.

Nell'M.D.S. ponderato invece, attraverso l'elaborazione dei pesi, si giunge ad individuare lo spazio degli individui distinto ovviamente dallo spazio degli oggetti.

Particolari osservazioni sono necessarie inoltre, nel caso della stima della bontà di adattamento della soluzione ottenuta.

In particolare, è consigliabile utilizzare come indici di adattamento le seconde formule dello STRESS e/o dell'S-STRESS presentate precedentemente.

La seconda versione di tali indici, infatti, rende l'analisi meno propensa ai minimi locali e alle degenerazioni: entrambi tali fenomeni sono molto più frequenti nel caso di dati di preferenza che dati di dissimilarità (Davison, 1983).

Inoltre nello stima delle coordinate degli stimoli e dei punti ideali, l'analisi condotta condizionata nelle colonne, deve dipendere esclusivamente dalle informazioni ordinali di ciascuna colonna: in altre parole, l'informazione da cui estrarre tali coordinate è molto bassa; ciò implica che a parità di altre condizioni, nel caso di dati di preferenza le coordinate sono stimate con meno precisione (Davison, 1983).

#### 4.3.2 LA CONJOINT ANALYSIS

La *Conjoint Analysis* è una tecnica di analisi statistica multivariata che permette l'ordinamento gerarchico di una serie di elementi, che caratterizzano un oggetto, un prodotto o una idea, tenendo conto delle preferenze espresse dai soggetti intervistati sugli elementi stessi.

Tale tecnica si basa sulla premessa che il consumatore stima l'utilità e il valore di un prodotto, di un servizio o di una idea, dalla combinazione dei livelli di utilità parziali, forniti da ciascun attributo che caratterizza l'oggetto stesso.

Il campo originario d'applicazione di questa tecnica è la psicologia. Successivi sviluppi alle ricerche di mercato hanno permesso di stimare le preferenze dei consumatori.

Gli obiettivi di tale analisi si riconducono a:

- Determinare i contributi di variabili predittori a i loro rispettivi valori nel determinare le preferenze dei rispondenti.
- Stabilire un valido modello per i giudizi del rispondente al fine di predirne l'accettabilità di qualsiasi combinazioni di attributi, anche quelli non originariamente da lui valutati.

Per garantire il successo nell'applicazione della tecnica di *Conjoint Analysis* è necessario procedere alla descrizione del prodotto nelle sue principali caratteristiche (**attributi**), ossia negli elementi che lo dotano di utilità, e nei livelli rilevanti di ciascuna caratteristica (**livelli di utilità**). Le combinazioni tra i diversi livelli di utilità di ciascun attributo delineano i **profili**, rispetto ai quali gli individui sono chiamati ad esprimere le proprie preferenze su scala metrica o non metrica. E' necessario includere tutti i fattori determinanti, intendendo per determinanti, l'insieme dei fattori che meglio differenziano l'oggetto da altri.

Oltre la differenziabilità, gli attributi devono essere tali da garantire la conoscibilità da parte dei rispondenti, la comunicabilità ed un equilibrato numero di livelli, in quanto è stato studiato che, a parità di tutte le altre condizioni, la stima dell'importanza relativa di una variabile aumenta all'aumentare del numero dei livelli dell'attributo. I fattori e i livelli devono essere reali, distinti e identificabili con un unico concetto, non devono essere attributi di tipo "fuzzy", ossia troppo generici, come la "qualità totale" o "la convenienza". Questo tipo di attributi implicano differenze percettive tra gli individui, così come diversi significati. (Hair, 1991)

Scelti gli attributi e i livelli di ciascuno di essi, è necessario individuare le combinazioni di livelli da sottoporre agli intervistati.

L'importanza di scegliere pochi livelli, oltre che pochi attributi si rileva in questa fase, in quanto se entrambi sono in numero troppo elevato si rischia di avere un esuberante numero di profili che pregiudica i risultati dell'indagine. dati  $p$  attributi ed  $n$  livelli per ciascuno di essi, il numero complessivo delle combinazioni, quindi dei profili è dato da  $n^p$ . Se tale numero è elevato, ovviamente lavorare con un disegno fattoriale completo con un disegno fattoriale completo è impossibile: bisogna procedere ad una riduzione dei profili.

Tra i metodi di riduzione dei fattori ricordiamo:

- matrici ortogonali
- campionamento casuale da una distribuzione multivariata

Per utilizzare il metodo delle matrici ortogonali è necessario che ciascun livello di una caratteristica appaia in misura proporzionale a quella di ciascun altro fattore.

Se in particolare, il numero dei livelli è identico per tutti gli attributi un primo metodo di riduzione è il quadrato latino, o greco latino, che costituisce un esempio di matrice ortogonale simmetrica.

I quadrati latini si costruiscono agevolmente per  $k$  qualunque, ma sono di scarsa utilità per la Conjoint Analysis, se si procede con il metodo della rilevazione full-profile (si veda prossimo paragrafo).

In linea generale, è possibile sempre ricorrere a matrici simmetriche se il numero dei livelli è un numero primo o una potenza di un numero primo.

In caso contrario, si ricorre ad una matrice asimmetrica. (Molteni, 1994)

#### 4.3.2.1 TECNICHE DI PRESENTAZIONE DEGLI STIMOLI

Le principali alternative utilizzabili per la presentazione dei profili ai rispondenti sono il metodo *trade - off* e il *full - profile*.

Con il metodo *trade - off*, si confrontano in successione coppie di livelli degli attributi procedendo quindi al loro ordinamento in funzione delle preferenze individuali: si otterranno in tal modo, una tabella per ciascuna coppia di attributi possibile. Tale metodo che si mostra semplice per il rispondente e facile da amministrare per il ricercatore, in quanto la somministrazione non richiede particolari accorgimenti, presenta una serie di svantaggi che vanificano i pochi vantaggi connessi al suo utilizzo: innanzitutto la necessità di rilevare un gran numero di giudizi per stimare un numero ridotto di livelli, la perdita di realismo dovuta alla valutazione di soli due oggetti alla volta, l'utilizzo esclusivo di risposte di tipo non metrico<sup>32</sup> e la conseguente impossibilità di utilizzare un disegno fattoriale frazionario per la riduzione degli stimoli.

Tali vincoli sono in gran parte superati se si utilizza invece, il metodo *full - profile*, potendo ricorrere anche a giudizi di tipo *rating*, il che consente di rilevare dati quantitativi e di sottoporre all'attenzione degli intervistati più variabili contemporaneamente, la qual cosa consente di poter controllare l'eventuale esistenza di correlazione tra i fattori, nella scelta. Tale metodo infatti, consente di superare i limiti connessi all'utilizzo del metodo illustrato precedentemente, consentendo di ridurre il numero dei confronti attraverso un disegno fattoriale frazionato.

Anche tale metodo possiede ovviamente degli inconvenienti.

All'aumentare del numero di stimoli, si rischia di condurre i rispondenti ad un effetto di *information overload*, ossia ad un fenomeno di confusione tra le effettive utilità globali apportate dai prodotti stessi (Saporta, 1997).

Il rispondente in questo caso è tentato a semplificare la propria valutazione, focalizzando l'attenzione solo su alcuni dei fattori sottoposti a giudizio. Inoltre, l'ordine con il quale gli attributi sono sottoposti a giudizio, crea un impatto sulla valutazione. E' consigliabile quindi, procedere ad una rotazione nell'ordine di presentazione degli attributi, in modo tale da annullare l'effetto dovuto a tale elemento.

Generalmente si può concludere che è preferibile utilizzare il metodo *full - profile*, anziché il metodo *trade - off*, quando si è in presenza di un numero massimo di 6 attributi alla volta.

Molte ricerche, specialmente in campo sociale, richiedono l'analisi di una pluralità di variabili, che spesso superano il numero di dieci unità.

In questi casi sono stati messi a punto alcune tecniche che consentono di superare i problemi connessi alla scelta della metodologia di presentazione dell'intervista.

Qui di seguito verranno proposti l'approccio *dell'auto spiegazione*, del modello *ibrido* e la *Conjoint Analysis* adattata.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Una valutazione di tipo *rating*, espressa per una singola coppia di attributi, dipenderà necessariamente dai livelli rimanenti dei K-2 fattori non considerati. E' per tal motivo che il *ranking* è più idoneo nel caso di somministrazione dei profili con il metodo *trade-off*. (Molteni L., 1994).

<sup>33</sup> Per un ulteriore approfondimento del problema si rimanda all'articolo di Green, uno degli studiosi che ha maggiormente approfondito la metodologia della *Conjoint Analysis*, sintetizzando l'intero suo lavoro in un articolo prodotto con Srinivasan nel 1990.

Con il metodo dell'auto spiegazione, si sottopongono dell'intervistato le modalità delle variabili singolarmente. Le preferenze per i singoli profili si ottengono, moltiplicando i pesi assegnati alle variabili in funzione della propria importanza con il punteggio della modalità considerata.

Diversamente al metodo *full - profile* e *trade - off*, con l'*auto spiegazione*, l'individuo non valuta i vari profili, intesi come combinazione dei livelli delle caratteristiche, ma la valutazione dei vari profili è indiretta, essendo stimata, successivamente, sulla base della preferenza espressa dall'individuo sui livelli di utilità singolarmente considerati.

Con tale metodo si possono gestire un numero di variabili sicuramente superiore al numero gestibile con i metodi classici, *trade-off* e *full-profile*, ma, cosa importante, non si possono far variare contemporaneamente le diverse caratteristiche.<sup>34</sup>

Gli altri due metodi citati, l'approccio ibrido e la *Conjoint Analysis adattata*<sup>35</sup>, si avvalgono inizialmente del metodo dell'*auto spiegazione*. In entrambi i metodi, l'*auto spiegazione* consente di individuare le principali variabili: su queste poi, nell'approccio ibrido, si creano i profili da sottoporre alla valutazione degli intervistati; nella *Conjoint Analysis adattata*, invece, l'importanza delle variabili scelte viene migliorata attraverso confronti dinamici, con le variabili prese a coppie; il metodo della *Conjoint Analysis adattata*, è infatti iterativo, e presuppone quindi l'utilizzo di un computer nella fase di intervista.

Analogamente allo *Scaling Multidimensionale*, la *Conjoint Analysis* può essere condotta sia a livello aggregato che disaggregato.

Infatti, la *Conjoint Analysis* può lavorare sia a livello di singole unità che di un gruppo di individui. E' possibile selezionare a priori un gruppo sperimentale con caratteristiche note e sottoporlo alla somministrazione di un test. A ciascun individuo corrisponderà un profilo ed i diversi profili ottenuti potranno essere messi a confronto tra loro e valutati singolarmente. Mentre a livello di gruppo, si potrà valutare il profilo medio, facendo variare i parametri di stima dei coefficienti di utilità del modello si potranno confrontare diverse soluzioni. La *Conjoint Analysis*, è opportuno precisare, è principalmente una tecnica di misurazione livello "micro", la maggiore validità del modello infatti, si ottiene a livello individuale, data l'elevata variabilità nelle percezioni umane; anche se a livello aggregato l'indagine conduce a risultati abbastanza accettabili (Memoli, 1995).

---

<sup>34</sup> Il metodo dell'auto spiegazione è risultato, in alcune ricerche, migliore da un punto di vista logico, del metodo *trade -off*. (Srinivisan, 1988)

Ad una stessa conclusione non si può giungere invece, confrontando il metodo dell'*auto - spiegazione* con il *full – profile*, in quanto indagini diverse hanno fornito risultati contrastanti.

<sup>35</sup> Tale metodologia è stata diffusa dalla Sawtooth Software.

### 4.3.2.2 LA SCELTA DEL MODELLO

Il criterio secondo il quale ciascun individuo effettua le proprie scelte ed esprime le proprie preferenze non è certamente noto, né tantomeno possono essere supposti omogenei i criteri di scelta individuali.

Nell'ambito della *Conjoint Analysis*, al momento della rilevazione dei dati si assume che tutti gli individui esprimono le proprie preferenze allo stesso modo, ovvero che il modello sia standardizzato. E' necessario, però, chiarire in fase di elaborazione chiarire la forma del modello che esprime le preferenze espresse.

Esiste una molteplicità di modelli proposti, che non costringono in alcun modo il ricercatore ad ipotizzare una dipendenza lineare tra variabile dipendente ed indipendente, ossia supporre che la variabile dipendente aumenta (o diminuisce) nella stessa misura per ciascuna variazione unitaria della variabile indipendente. La *Conjoint*, invece, può effettuare predizioni separate per gli effetti di ciascun livello della variabile indipendente e ipotizzare che esse non siano affatto correlate.

In tal modo si possono facilmente supporre relazioni anche di tipo non lineare, quali ad esempio complesse relazioni curvilinee.

In tale contesto quindi, il modello lineare costituisce solo l'ipotesi più restrittiva dei modelli di preferenza adottabili. Le principali alternative sono il modello del punto ideale, il modello part-worth, e i misti.

Il ricercatore ha quindi un'ampia gamma di alternative tra cui scegliere dall'ipotesi più restrittiva, qual è quella lineare, può passare alla meno restrittiva, ossia quella del modello part-worth.

Il modello lineare è il più semplice e conseguenzialmente il più limitato in quanto consente di stimare solo un singolo coefficiente, moltiplicato per il livello di utilità.

Proposto da Srinivisan e Shocker (1973), infatti tale modello ipotizza che la preferenza per la caratteristica  $j$ ,  $P_j$ , è definita da:

dove  $f_{it}$  rappresenta il valore del  $t$ -esimo livello, relativo alla caratteristica  $j$ -esima e  $w_t$  il peso complessivamente

$$P_j = \sum_{t=1}^k w_t f_{it}$$

attribuito a tale livello (Molteni, 1994).

Con il modello quadratico, più comunemente conosciuto come modello del punto ideale, non si assume la stretta linearità: in questo caso, infatti, si suppone semplicemente una relazione curvilinea: la curva può assumere un andamento crescente così come uno decrescente.

Più precisamente il modello punto ideale suppone che la preferenza  $P_j$  sia correlata negativamente con la distanza  $d_j^2$  tra il livello del  $t$ -esimo livello di utilità per il  $j$ -esimo carattere e il livello di utilità:

$$d_j^2 = \sum_{t=1}^k w_t (f_{it} - o_t)^2$$

Il modello più generale è il modello part-worth<sup>36</sup>: in questo caso, per ogni livello di utilità vi è una diversa stima part-worth.. l'utilizzo di tale modello implica un aumento veloce dei valori stimati all'aumentare dei fattori e dei livelli, in quanto per ogni nuovo livello c'è un'ulteriore stima della preferenza (Hair, 1992).

Il modello part-worth esprime la preferenza per la caratteristica j,  $P_j$ , attraverso una funzione discontinua s:

$$P_j = \sum_{t=1}^k s_t(f_{it})$$

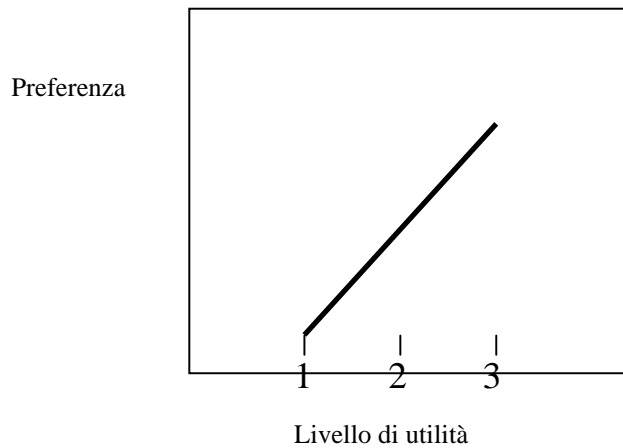
nel caso di attributi metrici, la stima delle preferenze per i livelli compresi tra quelli selezionati avviene attraverso una interpolazione lineare (Molteni, 1994).

---

<sup>36</sup> Se si pone  $s_t(f_{it}) = -w_t(f_{it} - o_t)^2$ , otterremo il modello quadratico. Se si pone  $s_t(f_{it}) = w_t f_{it}$  otteniamo il modello quadratico.

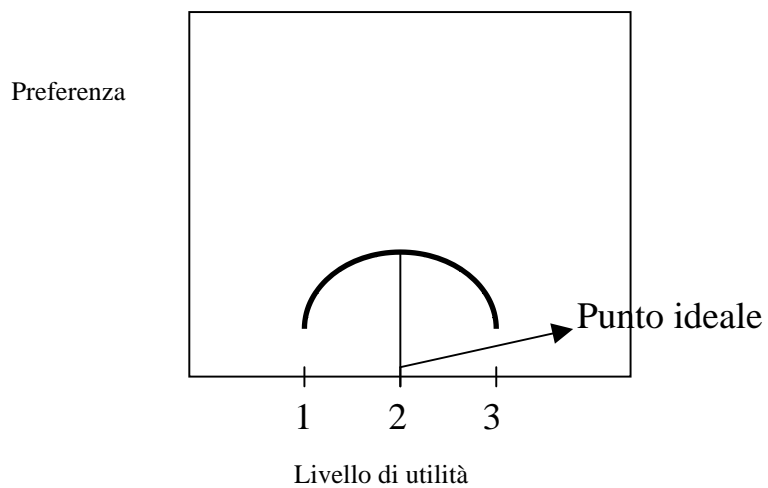
**Fig.1. Le tre tipologie di relazioni tra i livelli dei singoli fattori nella *Conjoint Analysis***

**1.a Modello lineare**



*Fonte: Hair J.F. (1991, pp.571)*

**1.b Modello quadratico o del punto ideale**



**1.c Modello part-worth**

Preferenza



*Fonte: Hair J.F. (1991, pp.571)*

## Bibliografia

1. Bailey K.D.(1983), "Sociological Classification and Cluster Analysis", in *Quality and Quantity* 17:251-68
2. Bailey K.D.(1984), "A Three Level Measurement Model", in *Quality and Quantity* 18:225-45
3. Bailey K.D.(1992), "Typologies", in Borgatta E.F, Borgatta M.L. (a cura di), *Encyclopedia of Sociology* vol.4, New York, Macmillan
4. Bailey K.D.(1995), *Metodi della ricerca sociale*, Il Mulino.
5. Bass B.M. et al (1974), "Magnitude Estimation of Frequency and Amount", *Journal of Applied Psychology*, 59, 313-320
6. Berenson M.L., Levine D.M. (1993), *Statistica per le scienze economiche*, Zanichelli ed.
7. Bonnes M., Bonaiuto M. (1995), "Expert and Layperson Evaluation of Urban Environmental Quality: The Natural versus The Built Environment", in Guerrier Y. et al. (a cura di), *Values and The Environment. A Social Science Perspective*, Wiley.
8. Brancalente B. (1984), *I metodi di scaling multidimensionale nell'analisi esplorativa dei dati economici territoriali*, Atti della XXXII Riunione Scientifica della SIS, Vol.II, Sorrento.
9. Brasini S., Tassinari F., Tassinari G. (1993), *Marketing e pubblicità*, Il Mulino.
10. Bresso M., Gamba G., Zeppetella A. (1992), *Valutazione ambientale e processi di decisione*, La Nuova Italia Scientifica
11. Calvelli C.F. (1988), "La rappresentazione delle preferenze collettive nella valutazione di impatto ambientale", in Talia M. (a cura di ), *Valutazione di impatto ambientale*. Gangemi Editore.
12. Carroll J.D. (1976), "Spatial, Non Spatial and Hybrid Models for Scaling", *Psychometrika*, 41: 439-463
13. Carroll J.D., Chang J.J. (1967), " Relating Preference Data to Multidimensional Scaling Solutions via a Generalization of Coombs' Unfolding Model", mimeographed, Bell Telephone Laboratories, Murray Hill.
14. Carroll J.D., Chang J.J. (1969), *A New Method for dealing with Individual Differences in Multidimensional Scaling*, mimeographed, Bell Telephone Laboratories, Murray Hill.
15. Chisnall P.M., (1990), *Le ricerche di marketing*, Mc Graw-Hill.
16. Commissione delle Comunità Europee (1985), *Direttiva sulla Valutazione di impatto ambientale del 07/03/1985*.
17. Davison M.L. (1983), *Multidimensional Scaling*, John Wiley & Sons, Inc.
18. D'Angelo G. (1995), *Elementi di Analisi Statistica Spaziale*, Monduzzi Ed.
19. De Luca A. (1986), *Le applicazioni dei metodi statistici alle analisi di mercato*, Franco Angeli ed.
20. Edwards W. (1971), "Social Utilities", *Engineering Economist*, vol.6 pp119-129.

21. Fabbris L. (1990), *Analisi esplorativa dei dati multidimensionali*, Cleup ed.
22. Fabbris L. (1997), *Statistica multivariata, analisi esplorativa dei dati*, Mc Graw - Hill ed.
23. Guttman L. (1944), "A Basis for Scaling Qualitative Data", *American Sociological Review* 9, 139-50
24. Green P.E., Srinivasan V. (1990), "Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice.", *Journal of Marketing* 54, n.4: 3 – 19
25. Hair J.F., et al. (1991), *Multivariate Data Analysis*, Prentice-Hall International, inc
26. Lucev D., Quintano M. (1998), *Contributi sul posizionamento*, Liguori.
27. Memoli R., Saporiti A., (1995), *Disegno della ricerca e analisi dei dati*, Euroma.
28. Milioli M.A. (1990), "Lo scaling multidimensionale nell'analisi dei dati spaziali", in Atti delle Giornate di studio su Classificazione e analisi dei dati, metodi – software- applicazioni. Analisi dei dati spaziali metodi – tecniche – applicazioni, *Pescara 11 e 12 ottobre 1990*.
29. Miller Peter V. (1991), *Handbook of Research Design and Social Measurement*. Newbury Park, CA: Sage
30. Molteni L. (1994), *L'analisi multivariata nelle ricerche di marketing*, SDA Bocconi.
31. Richardson M.W. (1938), Multidimensional Psychophysics, *Psychological Bulletin* 35, 659-660
32. Ries A., Trout J. (1982), *Positioning: The Battle for Your Mind*, Warner Bross, New York.
33. Rizzi A. (1985), *Analisi dei dati - Applicazione dell'informatica alla statistica*, NIS
34. Saaty T.L. (1980), *The Analytic Hierarchy Process*, Mc Graw Hill, New York.
35. Sahlins M. (1980), *L'economia dell'età della pietra; scarsità ed abbondanza nelle società primitive*, Bompiani. Milano.
36. Saporta G., Camillo F. (1997), "Classificazione, analisi dei dati e modelli di Conjoint Analysis come strumenti integrati per le ricerche di mercato", in *SIS La Statistica per le Imprese, Atti del Convegno Torino 2-4 aprile*
37. Sawtooth Software (1993), *Adaptive Conjoint Analysis*, Evanston, Ill.: Sawtooth Software
38. Schiffman S.S et al. (1981), *Introduction to Multidimensional Scaling: Theory, Methods and Applications*. New York, Academic Press.
39. Silk A.J. (1969), "Preference and Perception Measures In New Product Development: An Exposition and Review", *Industrial Management Review*, n°11.
40. Spence I. (1970), *Multidimensional Scaling: an Empirical and Theoretical Investigation*, Ph.D thesis, University of Toronto.
41. Srinivasan V., Shocker A.D. (1973), "Estimating the Weights for Multiple Attributes in a Composite Criterion Using Pairwise Judgements", *Psychometrica*, vol. 38, pp 473-493.

42. Srinivasan V., Jain A.K., Malhotra N.K. (1983), "Improving Predictive Power of Conjoint Analysis by Constrained Parameter Estimation", *Journal of Marketing Research*, 20, 433-438.
43. Stevens S.S. (1971), "Issues in Psychophysical Measurement", *Psychological Review* 78, 426-450
44. Streiberg B. (1979), "Multivariate Models of Dependent Spatial Data", in Bartels C.A., Ketellapper R.H. (a cura di ), *Exploratory and Explanatory Statistical Analysis of Spatial Data*, Martinus Nijhoff Publishing; Boston.
45. Takane Y., young F.W., De Leeuw J. (1977), "Nonmetric Individual Differences in Multidimensional Scaling. An Alternative Least Squares Method with Optimum Scaling Features", *Psychometrika*, vol.42, p.7-67
46. Torgeson W.S. (1958), *Theory and Methods of Scaling*, Wiley, New York.
47. Wagenaar W.A., Padmos P. (1971), "Quantitative Interpretation of Stress In Kruskal's Multidimensional Scaling Technique", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, vol. 24, pp.101-110.
48. Zani S. (1986), "Indici per il confronto tra matrici di dati", Atti della XXXIII Riunione Scientifica della SIS, Bari.

## **BIBLIOGRAFIA DELLE MAPPE PERCETTIVE**

1. Bagnara S e Misiti R. (a cura di), (1978), *Psicologia Ambientale*, Il Mulino, Bologna.
2. Bagnara S. (1976), "La Psicologia Ambientale, problemi e prospettive", *Giornale Italiano di Psicologia*, 3, 49-73
3. De Jonge D. (1962), "Images of Urban Areas: Their Structures and Psychological Foundations", *Journal of American Institute of Planners*, 28.
4. Downs R., Stea D. (1973), *Images and Environment*, Aldine, Chicago.
5. Francescato D., Mebane W. (1973), "How Citizens view two Great Cities: Milan and Rome", in Downs R., Stea D. (a cura di), *Images and Environment*, Aldine, Chicago.
6. Gaetti A., Venini L. (1987), "L'incidenza della zona di residenza urbana sull'elaborazione cognitiva dell'immagine di città: Ricerca su un campione di bambini milanesi" in Perussia F. (a cura di), *Psicologia ed Ecologia*, Franco Angeli Ed.
7. Gould P.R. (1973), "On Mental Maps", in Downs R., Stea D. (a cura di), *Images and Environment*, Aldine, Chicago.
8. Grechi M. (1987), "Introduzione al contributo cognitivista in Psicologia Ambientale, in Perussia F. (a cura di), *Psicologia ed Ecologia*, Franco Angeli Ed.
9. Hebb D.O. (1949), *The Organisation of Behavior*, Wiley, New York.
10. Kaplan S. (1973), "Cognitive Maps in Perception and Thought", in Downs R., Stea D. (a cura di), *Images and Environment*, Aldine, Chicago.
11. Lynch K. (1964), *L'immagine della città*, Marsilio, Padova.
12. Tolman E.C.(1948), "Cognitive Maps in Rats and Men", *Psychological Review*, 55, 189-208

13. Zavalloni M., Louis-Guérin C. (1977), *La Perception de l'Environnement, Hypothèse ou Outil de Travail?*, rapporto preparato per la Divisione delle istituzioni umane e dell'ambiente socio-culturale dell'Unesco.

## Conclusioni

*L'importanza della partecipazione della popolazione nella valutazione di impatto sociale, è confermata ormai, a livello teorico, da studiosi appartenenti a diverse discipline; partendo dalla constatazione di tale realtà, il principale scopo della ricerca qui presentata, è stato quello di delineare un percorso empirico attraverso il quale mobilitizzare la popolazione residente in un territorio interessato da piani di sviluppo.*

***SULLA BASE DI STUDI SIMILI, CHE TENTANO CIOÈ, UN APPROCCIO EMPIRICO ALLA PROBLEMATICHE DELLA VALUTAZIONE PARTECIPATA DEI PROGETTI, SVOLTI FINO AD OGGI, QUALE AD ESEMPIO IN ITALIA, LO STUDIO PRELIMINARE SU “OPINIONI E ATTEGGIAMENTI SULL’ALTA VELOCITÀ A BOLOGNA”, CONDOTTO DALLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA IN COLLABORAZIONE CON ALTRI ENTI DI RICERCA, IL PRESENTE LAVORO MIRA AD OFFRIRE UN CONTRIBUTO ALLA DEFINIZIONE DEL PERCORSO LOGICO-PROCEDURALE DA SEGUIRE NELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE DI UNA PARTICOLARE ZONA DELLA PROVINCIA DI NAPOLI, QUAL È QUELLA DEI CAMPI FLEGREI, LE CUI CARATTERISTICHE, GEOGRAFICHE, SOCIALI, ECONOMICHE ED IL BACKGROUND CULTURALE, RICHIEDONO UNO STUDIO ACCURATO DEL TERRITORIO E DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIALE DELLE IPOTESI DI SVILUPPO PAVENTATE, PER NON RISCHIARE DI RICADERE IN UNO SVILUPPO POVERO QUALE SI È DIMOSTRATO QUELLO DEGLI ULTIMI DECENNI.***

*La mancanza di un unico progetto approvato per il territorio non ha consentito di delineare con precisione i principali rischi e i costi connessi alla realizzazione del progetto stesso, e quindi di valutare esattamente la natura dei potenziali impatti. Ciò non ha impedito però, di proseguire nel raggiungimento dei obiettivi principali, ossia offrire una strumentazione, statistica innanzitutto, da utilizzare per la stima delle percezioni, degli atteggiamenti, delle opinioni e delle aspettative del popolo flegreo, cercando di individuare i fattori considerati da esso “sacri”, la cui lesione provocherebbe un impatto negativo di altissimo livello.*

*La principale preoccupazione, che ha accompagnato il lavoro fin dai primi mesi, è stata quella di delineare una analisi empirica che garantisse effettivamente l’ascolto attivo della popolazione; in funzione di tale esigenza quindi, la scelta del tipo di dati, lo studio della formulazione delle domande, della metodologia più idonea, per garantire la soggettività delle percezioni e dei giudizi, al fine di ottenere una adeguata rappresentazione delle esigenze delle diverse categorie sociali, nonché dei diversi gruppi generazionali, non sottovalutando in tutto ciò la differenziabilità territoriale esistente, data l’eterogeneità che caratterizza i vari Comuni dell’area flegrea.*

*Un approccio, quindi, che risulta notevolmente diverso, e per molti aspetti complementare a quello largamente diffuso negli attuali studi sulla valutazione della qualità della vita e della sostenibilità sociale, che si avvalgono esclusivamente di indicatori oggettivi.*

*L’impostazione seguita, conferisce all’intero lavoro una forte relatività e specificità, dato tra l’altro il prevalente carattere territoriale che lo caratterizza e caratterizza del resto qualsiasi studio di tale tipo; ciò però, non preclude la possibilità della ricerca di costituire un esempio, o un punto di partenza per lo studio avente per oggetto altre realtà territoriali o per studi futuri, riguardanti lo stesso territorio.*

**Tab.\_1: ELENCO DEGLI SUB-OBIETTIVI IN CUI SI ARTICOLA LA RICERCA, CON L'INDIVIDUAZIONE DELLA METODOLOGIA PROPOSTA, DISTINTI PER TARGET DI INDIVIDUI.**

<b>Target di individui</b>	<i>Descrizione dei singoli</i> <b>sub-obiettivi</b>	<b>Tecnica proposta</b>
Rispondenti Generici	Individuazione dei fattori territoriali percepiti come caratteristici della propria zona di residenza, con l'individuazione delle dimensioni percettive influenzate nella loro determinazione dalla contiguità esistente tra le unità.	M.D.S. Spaziale
Rispondenti Generici	Determinazione dei livelli di sopportabilità a livello urbano in funzione dei potenziali interventi attuabili sul territorio, con identificazione delle caratteristiche sociali e demografiche dei residenti	Metodo delle Stime autoriferite O Conjoint analysis e Cluster
Rispondenti Generici	Identificazione delle condizioni ritenute ideali dai residenti, in merito alla propria situazione sociale ed economica. Rappresentazione grafica della situazione attuale e distanza da quella che è ritenuta essere la situazione ottimale. Il test di Friedman è utilizzato per misurare la "correlazione" temporale tra oggi e ieri. C'è sfiducia rispetto al passato, o vi è la propensione ad andare avanti?	Unfolding (analisi interna di tipo esplicito)  Test di Friedman
Tecnici e Rispondenti Generici	Giudizio dei tecnici sul contributo di diversi fattori per uno sviluppo compatibile con le caratteristiche del luogo. Identificazione del tipo di sviluppo turistico che massimizza le preferenze dei residenti.	Conjoint analysis (C.A.)  C.A o semplice ordinamento?
Tecnici e Rispondenti Generici	Rappresentazione dell'ambiente naturale percepito, con l'individuazione dei pesi attribuiti a tali dimensioni da esperti di diverse discipline. Individuazione dei fattori che spiegano la sensibilità ambientale dei residenti.	M.D.S. Ponderato metrica M.D.S. classico.

**Tab.\_3: ATTRIBUTI OGGETTIVI PER L'INTERPRETAZIONE DELLE DIMENSIONI DELLO SPAZIO  
SOGGETTIVO, CON RIFERIMENTO ALLA VARIABILE TERRITORIO**

<div>Attributi</div> <div>Variabili</div>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Estetica</i>	Nulla	Alto	Basso	Medio	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
<b>Vivibilità</b>	Medio	Basso	Basso	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio
<b>Redditività della zona</b>	Basso	Alto	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto
<b>Costo della vita</b>	Nulla	Basso	Medio	Medio	Alto	Basso	Medio	Medio	Alto	Medio

**LEGENDA:**

- A) Cordialità dei residenti
- B) Patrimonio artistico-archeologico
- C) Risorse termali
- D) Clima
- E) Centro urbano
- F) Paesaggio naturale
- G) Ordine pubblico
- H) Disponibilità e Caratteristiche tecniche delle abitazioni
- I) Manutenzione e ampiezza delle strade
- J) Disponibilità di spazi verdi

**Tab.\_4: ATTRIBUTI OGGETTIVI PER L'INTERPRETAZIONE DELLE DIMENSIONI DELLO SPAZIO SOGGETTIVO, CON RIFERIMENTO ALLA SENSIBILITA' AMBIENTALE**

<b>Attributi</b>	<i>Interventi</i>	A	B	C	D	E	F	G
<i>Costo monetario</i>		Medio	Alto	Alto	Basso	Alto	Alto	Basso
<b>Costo sociale*</b>		Basso	Basso	Alto	Basso	Basso	Medio	Basso
<b>Tempi di realizzo</b>		Medio	Medio	Basso	Basso	Alto	Alto	Basso
<b>Tipologia di intervento**</b>		Estetico	Strutturale	Estetico	Strutturale	Estetico	Estetico	Strutturale

\* tale voce evidenzia se l'intervento attuato comporta la perdita di vantaggi, economici e non, di alcuni individui realizzati a discapito di altri

\*\* tale voce studia la natura dell'impatto dell'intervento sull'ambiente, se è principalmente di carattere estetico, per migliorare la visione del paesaggio, o strutturale, teso cioè a garantire una qualità ambientale.

**LEGENDA:**

- A) Prevedere una regolamentazione per il settore edilizio più razionale e meno proibizionista
- B) Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario
- C) Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici
- D) Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- E) Destinare gli ampi spazi di industrie dismesse ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti)
- F) Istituire aree protette.
- G) Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.



***QUESTIONARIO***  
*per i Tecnici*

*Tipo di questionario:* **Individuale**

*Modalità di somministrazione:* **Intervista diretta**

N° Quest.: \_\_\_\_\_

*Contenuto della telefonata:*

Mi chiamo Annalisa Intermola, e studio per il Dottorato di ricerca in Statistica.

Sto svolgendo una ricerca sulla qualità della vita nei Campi Flegrei, con particolare riferimento alla dimensione ambientale, per capire *come si vive* nei Campi Flegrei, o meglio come *gli abitanti percepiscono che si vive* nei Campi Flegrei.

I Campi Flegrei stanno attraversando un periodo di forte transizione: il mio lavoro si pone l'obiettivo di rilevare l'opinione della popolazione, per individuare i fattori percettivi sottostanti la sensibilità comune, per effettuare un confronto con quelli che invece sono i progetti burocratici previsti per il territorio, e al tempo stesso fornire delle linee guida nella scelta dei piani in modo tale da ridurre al minimo l'impatto sociale.

Sarebbe così gentile da dedicarmi qualche minuto, nei prossimi giorni, per raccogliere alcune informazioni?

Grazie per la collaborazione.

## ***PARTE PRIMA: DOMANDE STRUTTURALI***

*Ente \ Realtà \ Gruppo rappresentato*

Ente locale\*

☐

Associazione Ambientale\*\*

☐

Associazione di categoria\*\*\*

☐

Sindacati

☐

\* comprende: Quartiere, Comune, Provincia, Regione

\*\* sia di carattere internazionale, che nazionale e locale

\*\*\*comprende Comitati di qualsiasi natura ed altri

*Ente \ Realtà \ Gruppo rappresentato \_\_\_\_\_ -  
(si indichi il nome giuridico)*

*Numero di anni di presenza nell' Ente \ Realtà \ Gruppo rappresentato*

--	--

*Tipo di attività del Ente\ Realtà \Gruppo rappresentato \_\_\_\_\_*

*Posizione rivestita nell'ambito del Gruppo :  
(barrare la modalità indicata)*

- ☐ Sindaco - Vice Sindaco
- ☐ Assessore
- ☐ Consigliere
- ☐ Presidente – Vice/presidente
- ☐ Assistente alla presidenza
- ☐ Responsabile di settore
- ☐ Tecnico
- ☐ Direttore
- ☐ Capogruppo
- ☐ Funzionario
- ☐ Altro (Indicare)\_\_\_\_\_

*Numero di anni che riveste tale posizione*

--	--

*Residenza nei Campi Flegrei*

- ☐ Si
- ☐ No

## **PARTE SECONDA: LE CARATTERISTICHE DELLO SVILUPPO TURISTICO** (per tutti)

### *Domanda 2.1.*

I Campi Flegrei per la loro particolare configurazione geografica, consentono diversi modelli di utenza turistica. Le elenco una serie di alternative proposte.

Considerando la limitatezza delle risorse, per ciascuna di esse può dirmi se ritiene che sia idonea ed in che misura su una scala da 1 a 10, per i Campi Flegrei?

*(attribuire valore 1 nel caso in cui si ritiene che l'alternativa sia da rifiutare completamente, 10 nel caso in cui si sia completamente favorevole)*

☐

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo AGRICOLO,

effettuando MINIMI INTERVENTI allo stato attuale dei luoghi

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

☐

Turismo di tipo AGRICOLO,

effettuando MINIMI INTERVENTI allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

☐

Turismo di tipo MARITTIMO,

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo MARITTIMO,

effettuando MINIMI INTERVENTI allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo MARITTIMO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo MARITTIMO,

effettuando MINIMI INTERVENTI allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

☐

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

## PARTE TERZA: LA SENSIBILITÀ AMBIENTALE

(per tutti)

### 3.1

Secondo Lei quanto è importante, su una scala da 1 a 10, attuare nella zona flegrea interventi per il recupero e la rinaturalizzazione del territorio, per garantire uno sviluppo sostenibile per l'ambiente?

*(SI ATTRIBUISCA VALORE 1 NEL CASO IN CUI SI RITIENE CHE LA RINATURALIZZAZIONE SIA SCARSAMENTE RILEVANTE E 10 NEL CASO IN CUI SIA FONDAMENTALE)*

☐

# **QUESTIONARIO**

*per i Rispondenti Generici*

*Tipo di questionario:* **Individuale**

(Residente in uno dei seguenti *Comuni* dei Campi Flegrei: Bacoli

Pozzuoli

Monte di Procida

*Quartiere:* Bagnoli (Napoli)

(Età compresa tra 25-74 anni)

*Modalità di somministrazione:* **Intervista diretta**

N° Quest.: \_\_\_\_\_

Mi chiamo Annalisa Intermoia, e studio per il Dottorato di ricerca in Statistica.

Sto facendo una ricerca sulla qualità della vita nei Campi Flegrei, per capire *come si vive* nei Campi Flegrei, o meglio come *gli abitanti percepiscono che si vive* nei Campi Flegrei.

I Campi Flegrei stanno attraversando un periodo di forte transizione: il mio lavoro si pone l'obiettivo di rilevare l'opinione della gente comune sulla realizzazione di azioni per garantire alla zona uno sviluppo sostenibile e compatibile con le risorse di cui dispone, al fine di evidenziare le eventuali divergenze tra il pensiero e i piani esistenti.

Sarebbe così gentile da dedicarmi qualche minuto, per rispondere ad alcune domande sulla qualità della vita attuale, e per stabilire cosa, secondo Lei, bisognerebbe fare nei Campi Flegrei per vivere bene con l'ambiente ?

Grazie per la collaborazione.

***PARTE PRIMA: DOMANDE STRUTTURALI***

Lei risiede in uno dei seguenti Comuni?:

Bacoli

Bagnoli

Monte di Procida

Pozzuoli

(Se risponde sì)

In quale di essi?

☐

*Bacoli*

☐ Bagnoli

☐ Monte di Procida

☐ Pozzuoli

(Se risponde no)

**NON PROSEGUIRE CON IL QUESTIONARIO, RINGRAZIANDO COMUNQUE PER LA COLLABORAZIONE OFFERTA.**

**SESSO:**

M

☐

F

☐

**ETA':** \_\_\_\_

*Stato civile:* \_\_\_\_\_ *Numero di figli:* \_\_\_\_\_

**TITOLO DI STUDIO (massimo conseguito):**

- ☐ Nessun titolo
- ☐ Licenza elementare
- ☐ Diploma Scuola Media inferiore
- ☐ Qualifica e Diploma Scuola Media superiore
- ☐ Laurea

**PROFESSIONE:**

- ☐ Lavoratore dipendente
- ☐ Lavoratore autonomo
- ☐ Studente
- ☐ Casalinga
- ☐ Pensionato
- ☐ Disoccupato
- ☐ Altro

**NUMERO DI PERSONE CHE COABITANO CON L'INTERVISTATO** (escluso l'intervistato stesso): \_\_\_\_\_  
(numero di persone complessivo, indipendentemente dalla presenza di vincoli di parentela)

(Per tutti)

### **Da quanti anni vive in provincia di Napoli?**

1. Da meno di 5 anni ☐
2. Da meno di 10 anni ☐
3. Da più di 10 anni ☐
4. Dalla nascita ☐

### **Le piace viaggiare ?**

1. Sì ☐
2. No ☐

### **Con quale frequenza effettua dei viaggi?**

(si faccia riferimento a tutti i viaggi effettuati, qualunque sia il motivo dello spostamento, che comporti un tempo di percorrenza uguale o maggiore di due ore)

1. Giornalmente ☐
2. Più volte al mese ☐
3. Più volte l'anno ☐
4. Una volta all'anno ☐
5. Raramente ☐

(per tutti)

**La casa in cui Lei abita a quale dei seguenti tipi di abitazioni appartiene?**

(una sola risposta)

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Signorile            | <input type="checkbox"/> |
| 2. Civile               | <input type="checkbox"/> |
| 3. Economico o Popolare | <input type="checkbox"/> |
| 4. Rurale               | <input type="checkbox"/> |
| 5. Abitazione impropria | <input type="checkbox"/> |

(Per tutti)

**Ha cambiato qualche volta abitazione ?**

1. Si ☐

2. No ☐

(Se si)

**L'ultimo cambiamento di abitazione  
è avvenuto:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | All'interno dello stesso Comune                                    |
| <input type="checkbox"/> | Tra Comuni diversi dell'area flegrea                               |
| <input type="checkbox"/> | Tra comuni diversi di Napoli,<br>non appartenenti all'area flegrea |
| <input type="checkbox"/> | Tra Comuni diversi della Campania                                  |
| <input type="checkbox"/> | Tra Regioni diverse.   |

(Se No)

(passare alla domanda successiva)

(se risponde sì)

*Quali sono i motivi principali*

**del cambiamento di abitazione?**

(se risponde no)

*Quali sono i motivi che la*

**indurrebbero a cambiare la Sua  
attuale abitazione?**

*(leggere le modalità e barrare più risposte)*

☐ Lavoro, studio

☐ Matrimonio, separazione,  
vivere per conto proprio

☐ Canone di affitto troppo elevato.

☐ Per andare a vivere in una *abitazione*  
più bella, con giardino, terrazzo.

☐ Per andare a vivere in una *zona*  
più bella, più tranquilla, con più verde.

☐ Avvicinamento ai parenti

☐ Obbligo di lasciare l'abitazione  
per sfratto, inagibilità, etc..

## ***PARTE SECONDA: LA PERCEZIONE DEL TERRITORIO***

(per tutti)

*Domanda 2.1.a*

Le elenco una serie di caratteristiche distintive della città.

Tra queste quali sono le due che secondo Lei caratterizzano principalmente l'area flegrea?

- ☐ Cordialità dei residenti
- ☐ Patrimonio artistico-archeologico
- ☐ Risorse termali
- ☐ Clima
- ☐ Centro urbano
- ☐ Paesaggio naturale
- ☐ Ordine pubblico
- ☐ Disponibilità e Caratteristiche tecniche delle abitazioni
- ☐ Manutenzione e ampiezza delle strade
- ☐ Disponibilità di spazi verdi

(per tutti)

*Domanda 2.1.c*

Le elenco una serie di caratteristiche distintive della città.

Lei dovrebbe ordinarli in funzione crescente del contributo che esse danno a rendere distintiva la Sua città.  
(si attribuisca valore 1 all'elemento per nulla distintivo e 10 a quello considerato più distintivo).

- ☐ Cordialità dei residenti
- ☐ Patrimonio artistico-archeologico
- ☐ Risorse termali
- ☐ Clima
- ☐ Centro urbano
- ☐ Paesaggio naturale
- ☐ Ordine pubblico
- ☐ Disponibilità e Caratteristiche tecniche delle abitazioni
- ☐ Manutenzione e ampiezza delle strade
- ☐ Disponibilità di spazi verdi

(per tutti)

Domanda 2.1.b

**CON RIFERIMENTO ALLA ZONA DEI CAMPI FLEGREI, MI PUÒ DIRE PER CIASCUNA COPPIA DI ATTRIBUTI CHE ORA LE ELENCO SE IL PRIMO DI ESSI È PIÙ O MENO CARATTERISTICO DEL SECONDO?**

Compilare interamente la matrice sottostante, partendo col confrontare l'elemento B (letto sulla 2° riga della matrice) con l'elemento A (letto sulla 1° colonna), attribuendo valore:

**1** se il primo fattore è più caratteristico,

**0** se hanno pari valore

**-1** SE IL PRIMO FATTORE È MENO CARATTERISTICO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0									
B		0								
C			0							
D				0						
E					0					
F						0				
G							0			
H								0		
I									0	
J										0

Legenda:

- A) Cordialità dei residenti
- B) Patrimonio artistico-archeologico
- C) Risorse termali
- D) Clima
- E) Centro urbano
- F) Paesaggio naturale
- G) Ordine pubblico
- H) Disponibilità e Caratteristiche tecniche delle abitazioni
- I) Manutenzione e ampiezza delle strade
- J) Disponibilità di spazi verdi

(per tutti)

*Domanda 2.1.d*

Le elenco una serie di aspetti relativi alla città in cui Lei vive. Dovrebbe dirmi, per ciascuno di essi, quanto secondo Lei da 1 a 10, rende attraattiva tale zona.

(si attribuisca 1 nel caso di minimo contributo, 10 nel caso di contributo massimo)

- ☐ Cordialità dei residenti
- ☐ Patrimonio artistico-archeologico
- ☐ Risorse termali
- ☐ Clima
- ☐ Centro urbano
- ☐ Paesaggio naturale
- ☐ Ordine pubblico
- ☐ Disponibilità e Caratteristiche tecniche delle abitazioni
- ☐ Manutenzione e ampiezza delle strade
- ☐ Disponibilità di spazi verdi

(per tutti)

Domanda 3.1.a

Supponga di vivere nella Sua città ideale.

Ciascuno dei fattori che ora Le elenco in che misura contribuisce da  $-5$  a  $+5$  a rendere ideale tale luogo?

(SI ATTRIBUISCA  $-5$  PER IL VALORE CUI SI REGISTRA IL MASSIMO RIFIUTO, E  $+5$  NEL CASO DI IMPORTANZA MASSIMA DEL VALORE)

- ☐ Aria pulita
- ☐ Capacità di spostamento
- ☐ Fornitura idrica
- ☐ Pulizia della città
- ☐ Sicurezza ed ordine pubblico.
- ☐ Aree verdi
- ☐ Silenzio

(per tutti)

*Domanda 3.2.a*

Nel periodo estivo nella zona flegrea aumenta il numero di presenze sul territorio. Ciò comporta alcune conseguenze.

Mi può dire se Lei avverte tali conseguenze ed in che misura da -5 a +5?

(si attribuisca -5 per il valore cui si registra il minimo disagio, e +5 nel caso di massima importanza attribuita al fattore).

- ☐ traffico stradale
- ☐ inquinamento dell'aria
- ☐ uso di spiagge e mare
- ☐ aumento dei rifiuti solidi urbani
- ☐ incremento del numero di persone sul territorio
- ☐ elevato consumo di acqua
- ☐ godimento delle aree verdi
- ☐ incremento del numero di occupati
- ☐ aumento delle fonti di rumore
- ☐ servizi pubblici di trasporto superaffollati.

(per tutti)

### 3.2.a

Le elenco una serie di interventi necessari alla rinaturalizzazione dell'area flegrea.

Per ciascuna coppia di interventi che Le elenco, mi deve indicare su una scala da 1 a 7, di quanto considera il primo intervento più urgente del secondo.

(1 nel caso in cui il II° intervento sia notevolmente più urgente del I°)

(7 nel caso in cui il I° intervento sia notevolmente più urgente del II°)

*Prevedere una regolamentazione, per il settore edilizio più razionale e meno proibizionista*

- |               |  |
|---------------|--|
| archeologici  | <input type="checkbox"/> Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario  |
| laghi e coste | <input type="checkbox"/> Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti   |
|               | <input type="checkbox"/> Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di   |
|               | <input type="checkbox"/> Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse o altro e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia) |
|               | <input type="checkbox"/> Istituire aree protette.  |
|               | <input type="checkbox"/> Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.   |

### **Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario**

- ☐ Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici
- ☐ Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- ☐ Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia)
- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

*Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici*

- coste
- ☐ Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e
  - ☐ Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia)
  - ☐ Istituire aree protette.
  - ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

**RECUPERARE GLI AMPI SPAZI DI INDUSTRIE DISMESSE E DESTINARLE AD UN UTILIZZO PIÙ CONGENIALE ALLA NATURA DEI LUOGHI**

- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

*Istituire aree protette*

- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

### 3.2.b

Le elenco una serie di interventi proposti nella zona flegrea per la rinaturalizzazione dell'ambiente naturale.

Per ciascuna coppia di tali interventi, mi deve indicare il grado di priorit  del primo rispetto al secondo, attribuendo un livello DI IMPORTANZA secondo il criterio qui riportato.

*Si attribuisca valore*

*9 se il primo intervento ha una prevalenza assoluta sul secondo.*

*7 se il primo intervento ha una prevalenza dimostrata in pratica sul secondo.*

*5 se il primo intervento ha una prevalenza forte sul secondo.*

*3 se il primo intervento ha una prevalenza debole sul secondo.*

*1 se i due interventi hanno stesso grado di urgenza*

*I valori 2/4/6/8 possono essere attribuiti nel caso in cui la prevalenza sia intermedia tra due livelli adiacenti di importanza.*

Confronto tra gli interventi per la rinaturalizzazione dell'area flegrea, in funzione dell'Urgenza

	A	B	C	D	E	F	G
A	1						
B		1					
C			1				
D				1			
E					1		
F						1	
G							1

#### LEGENDA:

- A) Prevedere una regolamentazione per il settore edilizio pi  razionale e meno proibizionista
- B) Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario
- C) Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici
- D) Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- E) Destinare gli ampi spazi di industrie dismesse ad un utilizzo pi  congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti)
- F) Istituire aree protette.
- G) Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

## **PARTE QUARTA: LA SENSIBILITÀ AMBIENTALE**

(per tutti)

*Domanda 4.1.a*

**LA CATTIVA GESTIONE DEL TERRITORIO HA PROVOCATO NEL CORSO DEGLI ANNI ALCUNI DANNI AL SISTEMA NATURALE DEI CAMPI FLEGREI.**

**LE ELENCO ORA, UNA SERIE DI INCONVENIENTI, LEI DOVREBBE ORDINARLI IN FUNZIONE DECRESCENTE DEL GRADO DI FASTIDIO CHE PERCEPISCE?**

**(SI ATTRIBUISCA VALORE 7 ALLA MODALITÀ CHE CREA PIÙ FASTIDIO, E 1 A QUELLA MENO FASTIDIOSA)**

- ☐ L'inadeguata ed insufficiente dislocazione territoriale di abitazioni, causata da un piano regolatore irrazionale, e da decenni di abusivismo.
- ☐ Mancanza di un sistema fognario adeguato alle esigenze della popolazione e di depuratori funzionali
- ☐ Zone archeologiche circondate da locali pubblici o addirittura sovrastate da essi
- ☐ Bellezze naturali inquinate da locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze
- ☐ Abbandono totale di zone di terra e mare, ampiamente sfruttate dalle industrie sviluppatasi decenni fa.
- ☐ Mancanza di aree protette
- ☐ Presenza frequente di navi da trasporto nel golfo, con elevato inquinamento nel golfo

(per tutti)

Domanda 4.1.b

Le elenco una serie di interventi necessari al recupero dell'area flegrea.

Per ciascuna coppia di interventi che Le elenco, mi deve dire se hanno lo stesso grado di urgenza, o in caso contrario quale dei due interventi è più urgente.

*si attribuisca valore:*

*1 se il primo intervento è più urgente*

*0 nel caso di indifferenza*

*-1 nel caso in cui il II intervento è più urgente)*

### **Prevedere una regolamentazione per il settore edilizio più razionale e meno proibizionista**

- ☐ Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario
- ☐ Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici
- ☐ Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- ☐ Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse o altro e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia)
- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

### **Incrementare il numero di depuratori funzionali e migliorare il sistema fognario**

- ☐ Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra siti archeologici
- ☐ Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- ☐ Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia)
- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto presenti nel golfo.

**Abolire i locali pubblici che sorgono nelle immediate vicinanze, o addirittura sopra  
siti archeologici**

- ☐ Imporre severe norme di antinquinamento per locali situati nelle immediate vicinanze di laghi e coste
- ☐ Recuperare gli ampi spazi di industrie dismesse e destinarle ad un utilizzo più congeniale alla natura dei luoghi (smantellare le strutture fatiscenti della zona ex- Italsider Bagnoli, recuperare il porto di Baia)
- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto

presenti nel golfo.

RECUPERARE GLI AMPI SPAZI DI INDUSTRIE DISMESSE E DESTINARLE AD UN UTILIZZO PIÙ CONGENIALE ALLA NATURA DEI LUOGHI

- ☐ Istituire aree protette.
- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto

presenti nel golfo.

*Istituire aree protette*

- ☐ Stabilire severe norme antinquinamento per le navi da trasporto

presenti nel golfo.

## **PARTE QUINTA: LE ASPETTATIVE DELLO SVILUPPO TURISTICO**

(per tutti)

**Nel corso dell'ultimo anno, ha sentito parlare qualche volta, dell'esistenza di piani di intervento per il recupero dell'area flegrea?**

☐ Si, spesso

☐ Si, a volte

☐ Mai

(per tutti)

*Domanda 5.1.a*

Esistono per i Campi Flegrei diversi progetti di sviluppo turistico sostenibile. Le elenco una serie di alternative proposte. Considerando che le risorse economiche sono limitate, mi può ordinare tali alternative da quella che ritiene meno idonea a quella più idonea per la Sua zona?

(attribuire valore 1 all'alternativa meno idonea, 10 a quella ritenuta più favorevole)

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo AGRICOLO,

effettuando minimi interventi allo stato attuale dei luoghi

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo AGRICOLO,

effettuando minimi interventi allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo AGRICOLO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sul basso COSTO dei servizi collaterali.

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo MARITTIMO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo MARITTIMO, effettuando minimi interventi allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo MARITTIMO,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo MARITTIMO,

effettuando minimi interventi allo stato attuale dei luoghi

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla QUALITÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

Turismo di tipo ARCHEOLOGICO-TERMALE,.

Attuato RINATURALIZZANDO con sostanziali interventi l'ambiente naturale

Puntando sulla VARIETÀ dei servizi offerti

\_\_\_\_\_

(per tutti)

*Domanda 5.1.b*

Quale delle seguenti forme di turismo, garantisce secondo Lei un duraturo sviluppo ai Campi Flegrei?  
(barrare una sola modalità)

- ☐ Agriturismo
- ☐ Marittimo
- ☐ Archeologico – Termale.

(per tutti)

*Domanda 5.2.b*

Per realizzare tale forma di turismo nei Campi Flegrei è necessario effettuare degli interventi sia sull'ambiente naturale che sulle strutture. Tenendo presente che le risorse economiche sono limitate, con quale delle seguenti affermazioni Lei è d'accordo?

(barrare una sola modalità)

- ☐ Bisogna effettuare pochi interventi, alle zone più degradate, in quanto la maggior parte del territorio è allo stato attuale idoneo a realizzare tale sviluppo turistico. E' opportuno invece investire la maggior parte dei soldi nella costruzione e nel potenziamento di tutto ciò che è necessario per garantire un soggiorno confortevole.
- ☐ Bisogna effettuare grossi interventi sull'ambiente naturale, ripristinando la situazione geografica ottimale, propria dei Campi Flegrei. E' infatti, l'ambiente naturale il punto di forza dell'area flegrea; se l'ambiente naturale non è degradato, l'affluenza turistica è elevata. I servizi devono essere un aspetto secondario dello sviluppo.
- ☐ Sia l'ambiente naturale che i servizi offerti sono fondamentali per uno sviluppo che duri nel lungo periodo. La mancanza di uno o dell'altro fattore compromette qualsiasi forma di sviluppo. E' necessario, perciò, effettuare gli interventi in uguale misura su entrambi gli aspetti.

(per tutti)

*Domanda 5.3.b*

Secondo Lei tale tipo di turismo deve garantire alla clientela:

*(barrare una sola modalità)*

- ☐ Pochi servizi ma di alta qualità, anche se ciò si traduce in prezzi elevati.
- ☐ Una ampia gamma di servizi dai diversi livelli qualitativi tali da offrire un soggiorno a costi contenuti.
- ☐ Servizi in numero né ridotto, né elevato che garantiscano un soggiorno piacevole ed un prezzo adeguato ad uno standard qualitativo medio.

## PARTE SESTA: IL LIVELLO DI VITA IDEALE PER I RESIDENTI

(per tutti)

*Domanda 6.1*

Le elenco una serie di valori relativi alla Sua vita. Se dovesse esprimere un ordine di preferenza sul miglioramento del loro livello nei prossimi due anni, rispetto all'anno in corso, come ordinerebbe tali valori?

*(si attribuisca 7 al valore maggiormente preferito e 1 a quello meno preferito)*

- ☐ Reddito familiare
- ☐ Le amicizie
- ☐ Tempo libero
- ☐ Salute
- ☐ Ambiente naturale che la circonda
- ☐ La città o il paese in cui vive
- ☐ Lavoro

(per tutti)

*Domanda 6.2*

Pensiamo ora invece agli ultimi due anni. Con riferimento ai stessi fattori, può dirmi se ci sono state delle variazioni, ed eventualmente in che misura su una scala da 1 a 7?

*(1=completamente peggiorato, 7 completamente migliorato)*

- ☐ Reddito familiare
- ☐ Le amicizie
- ☐ Tempo libero
- ☐ Salute
- ☐ Ambiente naturale che la circonda
- ☐ La città o il paese in cui vive
- ☐ Lavoro

(per tutti)

Se potesse cambiare qualcosa a questo questionario, cosa cambierebbe?

*(barrare più modalità)*

- ☐ Domande più brevi
- ☐ Domande più facili da capire
- ☐ Domande più specifiche per ciascun problema trattato, in quanto quelle previste non sono sufficienti.
- ☐ Questionario più breve
- ☐ Altro (indicare) \_\_\_\_\_

**La ringrazio per la collaborazione offerta.**