



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI
I FACOLTÀ DI ECONOMIA
DIPLOMA UNIVERSITARIO IN STATISTICA

QUADERNO N. 26

Carlo Cusatelli

*La qualità della vita urbana
nei capoluoghi di provincia italiani*

(Estratto)

Novembre 1997

LA QUALITÀ DELLA VITA URBANA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA ITALIANI

Carlo Cusatelli

1. - Premessa

L'osservazione statistica di un fenomeno sociale complesso come quello riconducibile al concetto di *qualità della vita urbana (qdvu)* deve prevedere necessariamente una serie di operazioni logiche che permettano la traduzione del concetto stesso in indicatori empirici atti al suo studio. Oggetto di questa Introduzione è dunque la cosiddetta *operativizzazione statistica* del fenomeno, che nel caso in esame comprenderà i seguenti passi fondamentali:

- *definizione del concetto complesso* di qualità della vita urbana, non misurabile in modo diretto;
- *specificazione del concetto*, ovvero sua scomposizione in *dimensioni* e *sottodimensioni* osservabili e misurabili direttamente;
- *scelta degli indicatori*, strumenti di misura di ciascuna dimensione e sottodimensione.

2. - La definizione del concetto di qualità della vita urbana

Non è facile definire il concetto di qualità della vita urbana: esso riguarda infatti un fenomeno sociale dagli orientamenti semantici e interpretativi molto diversi fra loro che affondano le radici in svariate discipline, quali l'Economia, la Sociologia, la Psicologia, l'Urbanistica ed altre ancora. Un concetto che abbracci tutti gli aspetti del vivere urbano perciò non può che rientrare in un 'modello teorico' costruito ad hoc dal ricercatore. Per cominciare a valutare le problematiche che hanno condotto alla costruzione del modello utilizzato in *questo* lavoro, si vuol ricordare brevemente l'*excursus* che nel tempo ha portato alle differenti formulazioni di un concetto in evoluzione: quello di *qualità della vita*.

Alcuni Autori¹ individuano nel periodo della rivoluzione industriale la nascita

¹ Cfr., ad es., W.S. e E.S. Woytinsky, *World population and production. Trends and outlook*,

della problematica in questione. In quell'epoca i profondi mutamenti nelle condizioni di vita della popolazione europea indussero alcuni ricercatori² a studiare, insieme al reddito conseguito dalle nuove tipologie di lavoratori, il prezzo di un paniere di beni da questi consumati e la composizione delle loro spese, identificando differenze significative fra la struttura dei bilanci delle classi meno abbienti (in cui la quasi totalità del reddito era consumata per l'alimentazione) e quella delle classi più ricche (che vedevano affievolirsi la quota relativa di spese alimentari). Tali ricerche, di carattere puramente descrittivo, si andarono diffondendo durante il diciannovesimo secolo in diversi paesi europei³ e, legate essenzialmente allo studio dei bilanci di sussistenza delle famiglie operaie, mantennero un significato puramente economico di studi sul livello di sopravvivenza di dette famiglie.

Successivamente, insieme all'evolversi delle condizioni economiche delle famiglie operaie, il concetto di livello di vita assunse diverso significato andando ad identificarsi sempre più con quello di soddisfazione di bisogni non più esclusivamente nutrizionali. Una delle locuzioni relative a questo fenomeno in evoluzione fu quella di *standard of living*, mediante il quale alcuni studiosi⁴ definivano l'insieme di beni e servizi utilizzati in famiglie il cui tipo di vita (*mode of life*) risultava determinato da diversi parametri e caratteristiche sociali. Secondo un approccio diverso, altri Autori⁵ si indirizzavano verso la misurazione delle soddisfazioni psichiche individuali che il reddito poteva fornire attraverso il consumo di beni e servizi, formulando il concetto utilitaristico di *niveau de confort*. Altri ancora⁶, considerando un'accezione più ampia del benessere, giunsero al concetto di *livello di vita* che, allentando la centralità delle esigenze economiche, si addentrava anche in ambiti sociali propri del *welfare*.

Totalmente emancipato da definizioni di matrice economica che non si addi-

The Twentieth Century Fund, New York, 1953; J. Fourastié, *Machinisme et bien-être, niveau de vie et genre de vie en France de 1700 à nos jours*, Les éditions de minuit, Paris, 1962.

² Cfr., ad es., F. Le Play, *Les ouvriers européens; études sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l'Europe, précédées d'un exposé de la méthode d'observation*, Paris, 1856.

³ Cfr., ad es., E. Engel, *La consommation comme mesure du bien-être des individus, des familles, des nations*, in Bulletin de l'Institut International de Statistique, Tome II, Roma, 1887.

⁴ Cfr., ad es., A. Bowley, *The nature and the purposes of the measurement of social phenomena*, P.S. King & Son Ltd., London, 1923.

⁵ Cfr., ad es., Bureau International du Travail (BIT), *Les méthodes d'enquête sur les budgets familiaux*, Etudes et Documents, Série N, n.9, Genève, 1926.

⁶ Cfr., ad es., Organisation de Coopération par le Développement Economique (OCDE), a cura di D.E. Christian, *Liste des préoccupations sociales communes à la plupart des pays de l'Ocde*, Paris, 1973.

cano ad una impostazione ispirata da componenti di natura prettamente sociale, il concetto di *qualità della vita* risale all'inizio degli anni Settanta, periodo in cui si andava sviluppando un particolare ed attivo clima politico-sociale in contrapposizione alla prevalente concezione economicista del progresso: nelle società occidentali caratterizzate da elevati tassi di crescita economica (il *più*, la quantità) si cominciava a dubitare che tale crescita potesse sempre equivalere a progresso sociale (il *meglio*, la qualità). Le strade soffocate dal traffico, l'inquinamento atmosferico, la difficile accessibilità a servizi teoricamente rivolti a tutti i cittadini, la diffusione di nuove forme di povertà, la difficoltà nei rapporti interpersonali sono solo alcuni dei fenomeni che è facile riscontrare nelle società più industrializzate e, particolarmente, nei contesti urbani, ove si concentrano ricchezza e popolazione ma anche disegualianza e disagio sociale.

Un'altra direttrice fondamentale del dibattito sulla qualità della vita fu l'esigenza che il concetto contemplasse anche gli aspetti soggettivi dell'esistenza umana: il termine *qualità* implica infatti un giudizio personale generalmente non misurabile se non attraverso indicatori soggettivi. Mediante questi ultimi è infatti possibile cogliere l'interiorizzazione dei problemi sociali da parte degli individui (atteggiamenti, giudizi, percezioni, preoccupazioni, ecc.). Inoltre gli indicatori soggettivi permettono di completare e precisare le informazioni raccolte mediante indicatori di tipo oggettivo riguardanti gli aspetti (materiali e non) della qualità della vita, verso cui gli individui percepiscono una diversa soddisfazione.

La ricerca contemporanea volge nella suddetta direzione a diversi livelli: nell'approccio psicologico⁷ la qualità della vita riguarda la realizzazione dei desideri di natura esclusivamente immateriale, fra cui amicizia, relazioni familiari, salute, condizioni di lavoro, ecc., in breve la *felicità*; secondo l'approccio soggettivo sono i giudizi sugli aspetti materiali a determinare il concetto di *niveau de vie*, ossia di *soddisfazione*; altri studiosi⁸ propugnano invece l'analisi integrata di felicità e soddisfazione. In definitiva, l'esame del complesso fenomeno 'qualità della vita' deve comprendere tutti gli aspetti dell'esistenza umana: sia il mondo 'esterno' in cui l'individuo vive direttamente le sue esperienze, sia l'espressione del grado di soddisfazione che questi gli attribuisce.

È interessante dunque la descrizione sintetica delle quattro possibilità risultanti dall'incrocio tra condizioni oggettive e soggettive proposta da Zapf⁹, coordina-

⁷ Cfr., ad es., E. Allardt, *Experiences from the comparative scandinavian study, with a bibliography of the project*, in *European Journal of Political Research*, 9, pp. 101-111, 1981.

⁸ Cfr., ad es., F. Andrews, A. Szalai (a cura di), *Quality of life: comparative studies*, Sage, London, 1980.

⁹ W. Zapf, *Social Indicators: prospects for social accounting system*, ISSC Symposium on Comparative Analysis of Highly Industrialized Societies, Bellagio, Agosto 1984.

te utili alla collocazione degli individui ed all'interpretazione dei risultati delle ricerche condotte in quest'ambito sociale (Fig.I.1).

Volendo studiare il fenomeno in esame relativamente ad un collettivo più circoscritto di quello dell'intera popolazione di una Nazione (al quale per motivi di comparabilità internazionale si riferisce la maggior parte degli studi esistenti sull'argomento), conviene utilizzare l'approccio oggettivo-soggettivo ed esaminare un'area territoriale di grande rilevanza sociodemografica: quella *urbana*.

Fig.I.1 - Possibili combinazioni fra condizioni oggettive e soggettive

Condizioni oggettive	Condizioni soggettive	
	+	-
+	BENESSERE	DISSONANZA
-	ADATTAMENTO	PRIVAZIONE

Fonte: vds. nota 9

Le *unità statistiche* di rilevazione della presente ricerca sono rappresentate dai *comuni italiani capoluogo di provincia*, ove nel 1995 viveva pressappoco il 30% della popolazione italiana¹⁰. Tale scelta è stata determinata dal fatto che l'intero territorio provinciale presenta spesso aree interne con tipologie molto diverse in tema di qualità della vita: città di varie dimensioni, campagne, colline, montagne, che confluiscono indifferenziate a determinare il dato provinciale, non rappresentativo pertanto delle singole specificità. Anche a causa della maggiore disponibilità di dati rispetto a quella relativa agli altri comuni italiani, lo studio riguarda i soli capoluoghi di provincia esistenti al 1991 (data alla quale si riferisce il Censimento che ha fornito alcuni dati indispensabili alla ricerca), ad esclusione di Forlì-Cesena, Massa-Carrara e Pesaro-Urbino in quanto non è stato possibile disaggregare i dati che, nelle pubblicazioni dell'Istat utilizzate, si riferiscono congiuntamente a tali coppie di comuni: si potrà dunque valutare la vivibilità di 92 fra le più importanti città italiane rispetto ai 49 indicatori di natura oggettiva che saranno descritti successivamente.

Si è già detto che, data la valenza interdisciplinare del fenomeno, manca una definizione unanime del concetto di qualità della vita urbana. Il modello teorico formulato in *questo* lavoro nasce dalla considerazione che l'evoluzione sana della città debba corrispondere ad una tendenza alla crescita economica che porti con sé anche un altro tipo di benessere urbano: efficienza ed efficacia dei servizi, relazioni interpersonali, cultura, buone condizioni abitative, e così via. Ma se da un lato la città offre tali indubbi vantaggi localizzativi, dall'altro produce crescenti disamenità; per cui l'individuo che da essa si aspetta standard di vita elevati può, al contrario, trovarsi a pagare il prezzo riconducibile al malessere prodotto dal *degrado*: inquinamento atmosferico, criminalità, ecc..

¹⁰ Istat, *Popolazione e movimento anagrafico dei comuni - anno 1995*, Roma, 1997.

In sintesi, mediante la locuzione qualità della vita si è voluta definire una concezione integrale dello sviluppo umano capace di cogliere, oltre a quella del benessere economico, anche altre aspirazioni. In particolare, assumendo che la città sia ancora lo spazio in cui tali aspettative possano concretizzarsi con maggiore agevolezza, diventa inevitabile porsi il problema della vivibilità urbana quando si vogliono pianificare e governare i processi di modernizzazione della società odierna.

3. - La specificazione del concetto

Le intuizioni espresse finora evidenziano l'evanescenza del concetto di qualità della vita urbana che quindi dovrà essere 'fermato' nelle sue dimensioni misurabili empiricamente.

La qualità della vita urbana è un elemento importante in quanto discrimina gli aggregati urbani arricchendo l'immagine di una città, rafforzandone la sua attrattiva, evidenziandone, in breve, il suo 'stato di salute', ossia la capacità ad adempiere ai suoi diversi ruoli: essa è luogo di residenza privata, luogo sociale in cui gli incontri e le interazioni sono più agevoli, luogo pubblico in cui si può fruire di servizi a domanda collettiva nella misura in cui esistono esternalità di agglomerazione. Sono queste, appunto, le direttrici sulle quali si basa il modello qui adottato per valutare la problematica della vivibilità urbana.

Oggi è disponibile una mole rilevante di dati ed informazioni riguardanti temi di interesse locale che, soprattutto a livello oggettivo, possono condurre ad un esame abbastanza completo della qualità della vita urbana secondo le direzioni appena delineate. Le 'preoccupazioni sociali' spesso esaminate al fine di individuare e confrontare i livelli di benessere fra nazioni¹¹, costituiscono un utile riferimento nella selezione delle aree tematiche e degli indicatori adottabili per questo studio.

Gli argomenti che interessano maggiormente la sfera urbana possono riassumersi nelle seguenti aree d'indagine: 1) ambiente, 2) condizioni abitative, 3) viabilità, 4) occupazione, 5) servizi, 6) criminalità, 7) livello culturale dei cittadini.

4. - Gli indicatori

Entro i suddetti ambiti si devono quindi cercare idonei strumenti di indicazione. La loro identificazione costituisce una fase molto importante di questo studio: dopo aver definito e specificato l'oggetto della ricerca ed individuate le unità statistiche di riferimento (i comuni italiani capoluogo di provincia), occorre selezionare

¹¹ Cfr., ad es., OCDE, a cura di D.E. Christian, *Liste des préoccupations ...*, op. cit..

gli *indicatori* che meglio sono in grado di misurare i vari aspetti della *qdvu*. La difficoltà insita in questa operazione è che essi non si possono considerare acriticamente, utilizzandoli solo perché facilmente reperibili: è invece necessario motivare ogni scelta mediante la dimostrazione della reale attitudine degli indicatori individuati ad esprimere il fenomeno.

Una volta scelti gli indicatori sulla base di quanto premesso, la raccolta dei dati ha fornito spesso solo la materia prima del prodotto finale rappresentato dagli strumenti di misura del concetto di *qdvu*. Il passo successivo ha dunque riguardato la *costruzione degli indicatori*: questa fase consta di tutte quelle operazioni in cui alcuni dati iniziali sono ponderati o variamente combinati fra loro al fine di renderli statisticamente comparabili e teoricamente rappresentativi del fenomeno che si intende studiare.

La famiglia più semplice di indicatori è quella delle cosiddette *misure primarie*: esse riguardano l'ammontare dei singoli caratteri posseduti da ogni unità statistica. La scelta delle misure primarie meditata in questo studio è stata a volte limitata dalla disponibilità dei dati a livello di aggregazione urbana. La fonte di acquisizione delle informazioni utilizzate è stata l'Istat che, attraverso le pubblicazioni periodiche che saranno citate nel corso dell'esposizione, ha offerto un discreto ammontare di dati pertinenti all'oggetto della ricerca, relativi in gran parte al biennio 1994-95.

Ad un livello più elevato di complessità si trovano gli *indicatori semplici* (o *elementari*) *ponderati*, costruiti dividendo la misura primaria per una variabile di riferimento (che spesso è un'altra misura primaria) denominata 'misura di base'; questa operazione, eliminando la fonte di variazione determinata dalla misura di base, ha il fine di legittimare la comparabilità dei dati relativi alle diverse unità statistiche.

Spesso, poi, nasce l'esigenza di *combinare* i diversi indicatori semplici in *indicatori composti* (o *sintetici*), soprattutto quando il rapporto tra fenomeno ed indicatore elementare non sia semplicemente biunivoco, bensì problematico e complesso: uno stesso fenomeno può essere infatti misurato mediante più indicatori semplici, tutti diversi ma a volte parziali rispetto alla dimensione finale che si vuol rappresentare. Se indicatori diversi di uno stesso fenomeno forniscono risultati 'simili', questi, entro certi limiti, si possono considerare intercambiabili. Ma quando tale coincidenza non sussiste, essi si possono integrare in *uno o più* modelli che diano come risposta il livello di ogni aspetto costitutivo del fenomeno considerato (*più* indicatori composti parziali), oppure il suo livello complessivo (*un* indicatore composto globale). Tali aggregazioni consentono inoltre di visualizzare meglio le condizioni di stato, soprattutto quando si vogliono effettuare comparazioni fra realtà diverse, confronti peraltro necessari in questa ricerca affinché la rappresentazione della vivibilità urbana del nostro Paese possa essere interpretata.

CAPITOLO I

OBIETTIVI DELLA RICERCA E METODOLOGIA UTILIZZATA

1. – Gli obiettivi della ricerca

Uno degli obiettivi di questa ricerca è la conoscenza del modo in cui si struttura sul territorio nazionale il complesso dei fenomeni riconducibili al concetto di *qdvu*. Non conoscendo le peculiarità di ogni singola città e non potendo pertanto entrare nel merito delle problematiche locali, ci si limiterà a porre in luce le caratteristiche comuni di città omogenee relativamente ai singoli aspetti costitutivi della *qdvu*. Tale obiettivo può essere raggiunto mediante la *cluster analysis*, procedura statistica iterativa il cui risultato conduce all'agglomerazione delle unità statistiche in gruppi omogenei (*cluster*) rispetto a talune variabili discriminanti. La selezione delle variabili in base alle quali identificare i *cluster* è dunque cruciale: bisogna saper valutare l'effettiva capacità discriminatoria di esse in quanto la scelta determina le caratteristiche dei gruppi. Inoltre, i dati multidimensionali presentano spesso *correlazioni lineari* che possono evidenziare l'esistenza di un minor numero di variabili latenti rispetto a quello degli indicatori elementari, e derivabili da questi ultimi. Per questo si utilizzeranno come variabili discriminanti tali variabili latenti incorrelate risultanti dall'*analisi fattoriale* degli indicatori elementari.

Un altro obiettivo riguarda la *comparazione* dei capoluoghi di provincia italiani secondo i vari aspetti della qualità della vita urbana in essi godibile, per arrivare inoltre alla compilazione di un'unica graduatoria della loro vivibilità complessiva. Si porrà pertanto in questa sede il problema metodologico della *sintesi degli indicatori elementari* in più indicatori sintetici parziali della multidimensionalità del fenomeno e della loro aggregazione in un unico indicatore sintetico globale. In pratica, un indicatore sintetico rappresenta l'effetto di una teoria predittiva in cui gli indicatori da "condensare" sono le cause esplicative del fenomeno da sintetizzare, la cui forma causale (solitamente additiva) può essere o meno ponderata al fine di evidenziare la specifica importanza che i singoli indicatori esplicativi assumono nella descrizione del fenomeno.

2. - L'analisi fattoriale

Come si è detto, uno degli obiettivi della ricerca è quello di individuare eventuali *regolarità* che caratterizzano *gruppi omogenei* di città rispetto alle singole dimensioni nelle quali è stato specificato il concetto di *qdvu*. Può essere utile a tal fine eliminare (preliminarmente alla formazione dei *cluster*) la *ridondanza* d'in-

formazione dovuta alla correlazione lineare esistente fra gli indicatori elementari. Un mezzo atto a tale eliminazione è la trasformazione degli m_k indicatori della k .ma dimensione in un numero $q_k < m_k$ di *variabili latenti* incorrelate linearmente fra loro e che possano fornire le informazioni essenziali contenute negli indicatori elementari. Volendo esprimere tale informazione in percentuale di variabilità dei dati originali, allo scopo sia di omogeneizzarne le variabilità che di svincolarli dalle rispettive unità di misura, occorrerà trasformare gli indicatori elementari in *scarti standardizzati*

$$Z_{jh} = \frac{I_{jh} - \bar{I}_j}{\sigma_j}, \quad [1]$$

ove I_{jh} rappresenta il valore del generico indicatore I_j registrato nella h .ma città, \bar{I}_j la media dei valori registrati nelle n città esaminate, e

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{h=1}^n (I_{jh} - \bar{I}_j)^2}{n}}$$

lo scarto quadratico medio di tali valori.

Se le m_k variabili originarie standardizzate contribuiscono all'identificazione del k .mo aspetto della $qdvu$, conseguentemente ognuna di esse può essere espressa come combinazione lineare delle variabili latenti, dette *fattori comuni*, F_i e di un *fattore unico* U_j residuo, ossia

$$Z_j = \sum_{i=1}^{q_k} l_{ji} F_i + U_j \quad (j=1,2,\dots,m_k)$$

ove il generico coefficiente l_{ji} è denominato *peso fattoriale* (*factor loading*) in quanto rappresenta il *coefficiente di correlazione* fra l' i .mo fattore comune e la j .ma variabile, e dunque il segno e la forza del loro legame. Il fattore unico rappresenta la cosiddetta *unicità*, ovvero la parte dell'informazione (in termini di varianza) dell'indicatore j .mo non spiegata dai fattori comuni: data la standardizzazione degli indicatori, il complemento ad uno dell'unicità rappresenta la *comunanza*, ossia la varianza dell'indicatore j .mo spiegata dai fattori comuni, determinabile anche mediante la

$$\sum_{i=1}^{q_k} l_{ji}^2$$

(si dimostra¹ che l_{ji}^2 è il contributo di F_i alla varianza di Z_j).

Esistono vari metodi per ottenere i fattori comuni. Quello più usato è basato sull'*analisi delle componenti principali*, una tecnica statistica che trasforma un set di variabili correlate in uno di variabili incorrelate (dette *componenti*), combinazio-

¹ Cfr., ad es., F. Delvecchio, *Analisi statistica di dati multidimensionali*, Cacucci, Bari, 1992.

ni lineari delle prime e che spiegano in *proporzioni progressivamente più piccole* la variabilità complessiva delle variabili originarie; nel nostro caso:

$$W_i = \sum_{j=1}^{m_k} a_{ij} Z_j \quad (i=1,2,\dots,m_k). \quad [2]$$

Si dimostra che, considerati in ordine decrescente gli autovalori λ_i della matrice \mathbf{R} di correlazione fra le Z_j , il vettore

$$\mathbf{a}'_i = (a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{im_k})$$

è l'*i*.mo autovettore normalizzato di \mathbf{R} e che il relativo autovalore λ_i rappresenta il contributo dell'*i*.ma componente principale alla varianza complessiva di tutti gli indicatori elementari, ovvero

$$\lambda_i = \text{Var}(W_i).$$

Essendo $\text{Var}(Z_j)=1$, la varianza complessiva degli indicatori semplici standardizzati è m_k , da cui risulta che λ_i/m_k rappresenta la quota di informazione contenuta nella *i*.ma componente principale.

Dato che lo scopo della trasformazione [2] è quello di eliminare la ridondanza di informazione contenuta nell'insieme degli m_k indicatori elementari, in sostanza le componenti discriminanti per la formazione dei *cluster* sono le $q_k < m_k$ che contengono le informazioni *essenziali* degli indicatori osservati, e che pertanto si chiamano *componenti principali*. Difatti, se si utilizzassero tutte le componenti, i fattori comuni spiegherebbero *tutta* la varianza di ogni variabile, rendendo nulli i fattori unici e dunque non parsimonioso il modello fattoriale rispetto all'esame dei singoli indicatori elementari.

Al fine di decidere il numero di fattori comuni mediante cui rappresentare al meglio i dati, è utile esaminare la varianza λ_i di ogni componente. In pratica, si potrebbero utilizzare solo le componenti principali che hanno una varianza prossima ad 1 (ossia a quella introdotta nel modello da ogni singolo indicatore standardizzato); e/o le prime che, spiegandola in proporzioni progressivamente più piccole, contengono complessivamente una variabilità non inferiore ad una quota prefissata (ad esempio, l'80%).

Tutto ciò detto, si dimostra² che

$$F_i = W_i / \sqrt{\lambda_i} \quad (i=1,2,\dots,q_k).$$

E' possibile che tutti gli indicatori rilevati per lo studio dei singoli aspetti della *qdvu* contribuiscano ad ogni dimensione del fenomeno; tuttavia ci si aspetta che solo alcuni di essi caratterizzino ogni fattore, ovvero che solo alcuni *pesi fattoriali* l_{ji} siano significativi: si assumeranno tali solo quelli dal valore assoluto elevato. I fattori devono infatti avere un significato logico, ed essere, pertanto, interpretabili e

² Cfr., ad es., F. Delvecchio, *Analisi statistica ...*, op. cit..

quindi anche denominabili in modo non equivoco³.

Al fine di attribuire ad ogni città esaminata un insieme di valori corrispondenti alle variabili latenti rappresentate dai fattori comuni, si devono calcolare i *punteggi fattoriali*, ossia i valori assunti da ciascun fattore comune, in ogni unità statistica. Questi rappresentano una sorta di *indicatori composti* relativi ad ogni dimensione in cui è stato statisticamente suddiviso il fenomeno, e come tali possono essere utilizzati al fine dell'analisi dei *cluster* al posto dei singoli indicatori elementari.

Nel caso di estrazione dei fattori col metodo delle componenti principali, i punteggi fattoriali per l'*h*-ma città sono forniti da:

$$f_{ih} = \sum_{j=1}^{m_k} Z_{jh} a_{ij} / \sqrt{\lambda_i} \quad (i=1,2,\dots,q_k),$$

ove i coefficienti delle *Z* sono detti *coefficienti fattoriali* (*factor score coefficient*).

3. - La cluster analysis

Il metodo di formazione dei gruppi omogenei di unità statistiche adottato in questo studio è quello *agglomerativo gerarchico*: esso consiste nel fondere i casi

³ Spesso, le correlazioni fra variabili e fattori estratti non conducono ad un modello facilmente interpretabile: le variabili potrebbero infatti risultare correlate con troppi fattori contemporaneamente. Lo scopo della *rotazione degli assi fattoriali* è pertanto quello di individuare, nel modo più inequivocabile, set di variabili legate fra loro, possibilmente da una sola dimensione, ovvero di raggiungere una più semplice struttura fattoriale, aumentando alcune correlazioni e diminuendone altre così da rendere più significativa l'interpretazione delle variabili latenti.

Immaginando i fattori come gli assi che formano un sistema di riferimento cartesiano nel quale la posizione delle variabili originarie è individuata dai pesi fattoriali (coordinate), la rotazione dovrebbe avere l'effetto di assegnare ad ogni fattore pesi non nulli solo per alcune variabili.

Questa operazione non influenza la bontà di adattamento della soluzione fattoriale precedentemente individuata: infatti, *globalmente*, la percentuale di varianza totale spiegata dai fattori comuni non cambia. Variano invece le comunanze spiegate *singolarmente* da ognuno dei fattori, in quanto la rotazione ridistribuisce fra gli stessi la quota di varianza totale da essi spiegata.

Esistono vari tipi di rotazione e questi possono portare a diverse soluzioni: quando gli assi sono mantenuti ad angolo retto, la rotazione si dice *ortogonale*, altrimenti è chiamata *obliqua*.

Allo scopo di ottenere una rotazione del primo tipo, si usano vari metodi, di cui il più utilizzato è denominato *varimax*: questo minimizza il numero di variabili che hanno pesi elevati su un singolo fattore, il che ne facilita l'interpretazione. Il metodo *quartimax*, invece, minimizzando il numero di fattori necessari alla spiegazione di una variabile, a volte porta all'inconveniente dell'ottenimento di un fattore generale che pesa, in modo decrescente, su molte variabili. Infine, il metodo *equamax* è una combinazione dei precedenti. Se la rotazione ortogonale mantiene l'incorrelazione tra i fattori, quella obliqua fa perdere questa utile proprietà (e quindi i coefficienti di regressione semplice dipendono dall'interrelazione dei fattori, sebbene i pesi fattoriali rimangano coefficienti di regressione parziale).

(città) in *cluster* sempre più grandi, fino ad ottenerne uno solo. In pratica, all'inizio dell'analisi tutte le unità sono considerate gruppi distinti; mediante l'unione di due gruppi preesistenti, ad ogni *passo* del procedimento iterativo se ne forma uno nuovo (che non viene più diviso).

Esistono vari *criteri* per decidere quali *cluster* combinare ad ogni passo, tutti basati sulla distanza statistica fra casi ma differenti nel modo di considerare l'omogeneità dei i gruppi.

Date le sue peculiarità, il criterio di *Ward* è sembrato il migliore da utilizzare per l'identificazione delle città omogenee secondo le singole dimensioni della vivibilità urbana: mediante tale criterio (appartenente alla famiglia dei criteri *variance*, cosiddetti in quanto si basano sull'esame della variabilità dei dati) si fondono iterativamente i due *cluster* per i quali risulta minore l'incremento della *dispersione* entro il nuovo gruppo.

In pratica, per ogni gruppo g_p relativo al passo p e di numerosità n_{g_p} si calcolano le *medie*

$${}_{g_p} \bar{f}_i = \frac{\sum_{h=1}^{n_{g_p}} f_{ih}}{n_{g_p}}, \quad \forall i=1, 2, \dots, q_k,$$

dei q_k fattori comuni della dimensione che di volta in volta si vuole esaminare (ove con $\sum_{h=1}^{n_{g_p}}$ si intende la somma estesa agli elementi che al passo p formano il gruppo g_p), e la somma dei quadrati delle distanze euclidee⁴ di ogni caso da dette medie

$$\sum_{i=1}^{q_k} \sum_{h=1}^{n_{g_p}} (f_{ih} - {}_{g_p} \bar{f}_i)^2$$

che rappresenta la dispersione in base al cui incremento si valuta quale raggruppamento effettuare.

Anche il criterio del *legame medio entro i gruppi* avrebbe potuto rappresentare una scelta appropriata in quanto in base ad esso si aggregano fra loro i *cluster* in modo che la distanza media fra tutti i casi *nel* gruppo risultante, ovvero la loro *disuguaglianza statistica*, sia la più piccola. Tuttavia, mediante un'analisi esplorativa non riportata in questa sede, si è potuto osservare che utilizzando tale criterio le città si aggregavano fra loro a distanze elevate: esso forniva cioè raggruppamenti di capoluoghi abbastanza diversi fra loro (in termini di disuguaglianza relativamente ai punteggi fattoriali dei diversi aspetti della *qdvu*) e dunque poco significativi.

Si è cercato pertanto uno strumento che facesse emergere l'attitudine degli

⁴ Le informazioni sulla distanza fra casi possono essere combinate in un singolo indice in modi differenti, sebbene la misura più comunemente usata sia il *quadrato della distanza euclidea* che, basandosi sui *quadrati* delle differenze relative ad ogni variabile, considera più influenti le differenze più elevate.

indicatori a focalizzare il modo in cui si diversificano sul territorio nazionale i vari fenomeni riconducibili al concetto di *qdvu*, studiando la dispersione attorno a *modelli territoriali teorici*: i centroidi attorno ai quali viene valutata la dispersione col criterio di Ward. Inoltre, visto che i dati si riferiscono a singoli anni di rilevazione, considerare la *dispersione* attorno al valore medio potrebbe in parte limitare l'effetto dei valori anomali, eventualmente presenti nel *data set*, dovuti a motivi contingenti (operazione che la considerazione della *disuguaglianza* fra le città quale criterio aggregativo permetterebbe in modo più limitato).

Ottenuti i risultati della *cluster analysis* mediante il criterio di Ward (in termini di distanze alle quali avvengono le successive aggregazioni), per la scelta del numero G di gruppi da esaminare distintamente sarà utilizzato l'indice

$$D_{G_p} = \frac{\sum_{g_p=1}^{G_p} \sum_{i=1}^{q_k} \sum_{h=1}^{n_{g_p}} (f_{ih} - {}_{g_p} \bar{f}_i)^2}{\sum_{i=1}^{q_k} \sum_{h=1}^n f_{ih}^2} \quad [3]$$

che rappresenta una *misura complessiva della omogeneità* fra le città che rientrano nello stesso *cluster* al passo p : la [3] mette a confronto la variabilità interna cumulata relativa ai G_p gruppi che si sono formati fino a tale passo, con quella totale.

Inoltre, la valutazione della bontà della scelta del numero G effettuata in base alla [3] avverrà considerando, per ogni dimensione analizzata, la dispersione dei valori assunti dagli indicatori elementari attorno alle rispettive *medie di gruppo*

$${}_g \bar{I}_j = \frac{\sum_{h=1}^{n_g} I_{jh}}{n_g},$$

ove g è il generico *cluster*, n_g il numero di città che lo costituiscono e con $\sum_{h=1}^{n_g}$ si intende la somma estesa a tali città. La suddetta dispersione può essere rappresentata dalla devianza nel gruppo g

$$Dev_g(I_j) = \sum_{h=1}^{n_g} (I_{jh} - {}_g \bar{I}_j)^2.$$

Dato che la devianza totale $Dev(I_j)$ è uguale alla somma delle devianze calcolate con i dati dei singoli gruppi (*devianza interna ai gruppi*) aumentata della devianza fra le medie dei gruppi ponderate con la numerosità di ogni gruppo (*devianza esterna ai gruppi*), ossia

$$Dev(I_j) = \sum_{g=1}^G Dev_g(I_j) + \sum_{g=1}^G ({}_g \bar{I}_j - \bar{I}_j)^2 n_g, \quad [4]$$

una misura della omogeneità fra i *cluster* relativamente allo j .mo indicatore elementare è fornita dalla percentuale di devianza totale spiegata da quella interna ai

gruppi (minore è tale devianza, maggiore è l'omogeneità all'interno dei gruppi). In pratica, l'insieme di questo tipo di misure calcolate relativamente a tutti gli indicatori elementari della dimensione che si vuole esaminare rappresenta uno strumento idoneo alla valutazione del livello al quale "tagliare" il *dendrogramma*, grafico che mostra i vari passi del processo di aggregazione e le distanze cui avvengono le fusioni dei *cluster*: tali distanze nel criterio di Ward rappresentano, come si è visto, somme (da minimizzare) di devianze interne.

4. - La sintesi degli indicatori

Prima di operare qualsiasi sintesi occorre trasformare gli indicatori da condensare in modo che si possano confrontare (riducendoli a *numeri puri*) e si muovano tutti nella stessa direzione rispetto al fenomeno che misurano (ad esempio aumentino quando il livello del fenomeno aumenta). Dato che gli indicatori elementari *standardizzati* [1] sono numeri puri (essendo svincolati sia dall'unità di misura che dalla variabilità dei dati originari), essi saranno adottati (dopo averli moltiplicati per -1 nei casi in cui una loro variazione positiva significhi un peggioramento teorico della *qdvu*) quali variabili indipendenti della funzione di sintesi

$${}_k S_h = \frac{\sum_{j=1}^{m_k} Z_{jh}}{m_k}. \quad [5]$$

In pratica la [5] rappresenta la media aritmetica *non ponderata* degli indicatori semplici standardizzati correlati positivamente col livello teorico della *k*.ma dimensione della *qdvu*. Inoltre, date le caratteristiche matematiche della [1], per ogni *k*, la media dei valori ${}_k S_i$ assunti da tutte le città esaminate è pari a *zero*, informazione importante al fine della comparazione dei risultati di sintesi relativi ai singoli capoluoghi: ${}_k S = 0$ rappresenta dunque situazioni di vivibilità pari alla media nazionale relativamente al *k*.mo aspetto della *qdvu*.

Infine, come si avrà modo di appurare nel seguito, l'integrazione oggettivo-soggettiva avverrà, in occasione della sintesi globale, sotto forma di ponderazione degli indicatori composti parziali [5] rispetto all'importanza che le dimensioni rappresentate da questi ultimi assumono nella definizione del concetto di *qdvu* secondo l'opinione di un campione rappresentativo di cittadini baresi.

CAPITOLO II

ASPETTI SOCIO-DEMOGRAFICI DEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA ITALIANI

Ai fini dell'analisi della *qdvu*, come in molte ricerche di tipo statistico-sociale, le caratteristiche socio-demografiche delle unità statistiche studiate assumono un'importanza particolare per l'indagine, in quanto possono influenzare le altre variabili oggetto di studio.

La struttura e la composizione della popolazione costituiranno pertanto lo sfondo di valutazione degli altri fenomeni sottostanti al concetto di vivibilità urbana, essendo in grado di influenzare le tendenze dell'evoluzione sociale, o addirittura determinarne certi aspetti. Nel nostro Paese si sta assistendo ad un'intensa trasformazione demografica: il drastico calo delle nascite, la "crescita zero" della popolazione, l'intenso invecchiamento (fenomeni che potranno aggravare vari problemi sociali nel prossimo futuro), la forte riduzione della mortalità infantile, l'aumento della vita media, solo per citare i principali mutamenti.

Al fine di studiare l'influenza di tali fenomeni sulla *qdvu*, si è ritenuto indispensabile costruire qui di seguito un quadro descrittivo di alcuni indicatori socio-demografici rilevabili nei capoluoghi di provincia italiani.

1. - Le variabili socio-demografiche rilevate

Sebbene la crescita demografica possa rappresentare una buona situazione economico-sociale e la prevalenza delle morti sulle nascite sia indice di una struttura dell'età non più equilibrata, a volte il calo delle nascite viene valutato positivamente da chi vede nella passata "esplosione demografica" la causa principale di molti mali storici del nostro Paese (emigrazione, disoccupazione, sovraffollamento, ecc.). Si potrebbe tuttavia ritenere che oggi la procreazione sia *scoraggiata* sia dal punto di vista economico che da quello psicologico: in questa ricerca si utilizzerà pertanto il *tasso di natalità*¹

$$I_1 = \frac{\text{Nati vivi}}{\text{Popolazione media}} \cdot 1.000$$

al fine di comprendere in che modo la propensione alla procreazione sia correlata alla *qdvu*, eventualmente anche nella misura in cui la natalità è foriera della principale risorsa socio-economica di una collettività.

Il calo delle nascite è stato per lungo tempo bilanciato dal prolungamento

¹ Elaborato mediante i dati forniti dall'Istat in *Popolazione e movimento ...*, op. cit..

della vita media, pertanto solo di recente si è giunti nel nostro Paese alla *crescita demografica nulla*. Sotto queste nuove condizioni, un elevato *tasso di mortalità*²

$$I_2 = \frac{\text{Decessi}}{\text{Popolazione media}} 1.000$$

apporterebbe un contributo negativo alla *qdvu*, se non altro perché potrebbe generare prospettive pessimistiche sulle dinamiche socio-economiche della zona in cui si verifica tale fenomeno.

Al fine di esaminare più specificatamente l'invecchiamento demografico, si può calcolare il rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni ed oltre e quella con meno di 15 anni, ossia l'*indice di vecchiaia*

$$I_3 = \frac{P_{65-\infty}}{P_{0-14}} 100,$$

quale indicatore dell'equilibrio della struttura demografica per età. Si può ipotizzare che I_3 sia correlato negativamente alla qualità della vita urbana, alla luce del fatto che l'invecchiamento demografico comporta aumenti nella richiesta di assistenza da parte degli anziani e che, d'altra parte, il decremento relativo di giovani porta alla limitazione delle potenzialità di generazione delle risorse da destinare a tale domanda.

L'ultimo aspetto dell'invecchiamento demografico che sembra opportuno tenere in considerazione, proprio per la quota rilevante di popolazione che gli anziani rappresentano, è quello relativo alla loro potenziale condizione di "isolamento" ed emarginazione quando questi formino famiglie monopersonali e non condividano l'abitazione con altre persone, misura relativizzata a 100 famiglie dall'indicatore

$$I_4 = \frac{\text{Famiglie monopersonali non in coabitazione}}{\text{Famiglie}} 100.$$

Gli aspetti che spiegano maggiormente l'alto numero di anziani soli, soprattutto donne (Tav.2.1), sono: la supermortalità maschile, l'allungamento della speranza di vita e la più bassa età al matrimonio delle donne. Nonostante il numeratore di I_4 si riferisca (a causa dell'aggregazione dei dati divulgati dall'Istat) all'intera popolazione e non soltanto agli anziani che abitano da soli, considerando la notevole quota che questi ultimi rappresentano (dalla tavola si deduce che gli ultrasessantacinquenni soli sono il 29% delle persone non in coabitazione), pare dunque opportuno analizzare I_4 quale indicatore del disagio che tale condizione di solitudine può comportare loro, in special modo nei grandi centri urbani. D'altronde, i crescenti problemi economici derivanti dalle difficoltà di ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, le condizioni di affitto spesso inaccessibili nei centri urbani, l'aumentata propensione dei giovani ad una più lunga permanenza nel sistema dell'istruzione e le

² Nostra elaborazione su dati Istat, *Popolazione e movimento ...*, op. cit..

trasformazioni avvenute negli ultimi decenni nei rapporti interni alla famiglia tra genitori e figli (non più basati su gerarchie sessuali e generazionali e che creano invece oggi la possibilità di vita autonoma pur continuando a vivere nella stessa casa), sono alcune delle motivazioni che spingono i giovani a restare in seno alla famiglia d'origine.

Tav.2.1 - Persone non in coabitazione per sesso ed età (Italia, media 1993-94, dati in migliaia)

Sesso	Classi d'età							Totale
	14-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75 e più	
Maschi	59	276	268	218	198	219	259	1.498
Femmine	34	171	143	198	398	921	1.008	2.872

Fonte: Istat, *Famiglia, abitazioni, servizi di pubblica utilità*, 1996

Un'altra misura relativa all'equilibrio della struttura per età della popolazione è l'*indice di dipendenza*

$$I_5 = \frac{P_{0-14} + P_{65-99}}{P_{15-64}} 100,$$

ossia il rapporto percentuale tra la popolazione di età inferiore ai 15 anni sommata a quella di 65 anni ed oltre, e la popolazione tra i 15 ed i 64 anni compiuti, indicatore dunque del "peso" della popolazione non ancora autosufficiente o non più attiva su quella in età lavorativa.

Per quanto riguarda il fenomeno migratorio, si è ritenuto importante analizzarne il bilancio mediante il *quoziente di migrazione netta*³

$$I_6 = \frac{\text{Immigrati} - \text{Emigrati}}{\text{Popolazione media}} 1.000,$$

il cui numeratore è il *saldo migratorio*: la differenza tra iscrizioni e cancellazioni anagrafiche dovute a motivi diversi da quelli naturali potrebbe indicare, quando positiva, l'effetto attrattivo delle città derivante, a seconda dei casi, dalla presenza di migliori condizioni occupazionali, abitative, ambientali, ecc.. In sostanza, studiando l'indicatore I_6 , si vuole verificare che le persone che si trasferiscono in una città abbiano ivi valutato più positivi, rispetto alla località nella quale risiedevano in precedenza, alcuni aspetti della vita urbana e principalmente il mercato del lavoro.

Può essere inoltre utile considerare altri due aspetti particolari del fenomeno migratorio: il *tasso di immigrazione straniera* calcolato come numero di residenti stranieri ogni mille (ove⁴ "la residenza è uno stato di fatto da riconoscersi anche se la persona non è iscritta nell'Anagrafe comunale della popolazione residente", sebbene

³ Nostra elaborazione su dati Istat, *Popolazione e movimento ...*, op. cit..

⁴ Istat, *Popolazione e abitazioni - fascicoli provinciali del 13° censimento generale della popolazione e delle abitazioni - 20 ottobre 1991*, Roma, 1993.

dimori abitualmente in Italia), cioè

$$I_7 = \frac{\text{Stranieri residenti}}{\text{Residenti}} 1.000,$$

e la quota, per mille abitanti, di *stranieri temporaneamente presenti* (che hanno cioè dimora abituale all'Estero) nelle città italiane

$$I_8 = \frac{\text{Stranieri non residenti}}{\text{Residenti}} 1.000.$$

Il primo potrebbe rappresentare un indicatore delle opportunità di integrazione degli immigrati nel nostro Paese, e dunque mediante esso si vuol verificare che loro si trasferiscono nelle città che offrono, ad esempio, maggiori occasioni occupazionali e, di conseguenza, un ambiente socio-economico che può favorire la *qdvu*. Il secondo, essendo in sostanza espressione del fenomeno turistico, potrebbe essere correlato alla presenza di infrastrutture destinate all'accoglienza ed allo svago dei forestieri e quindi di maggiori opportunità socio-culturali anche per i residenti.

La fonte di acquisizione delle informazioni necessarie alla costruzione degli indicatori I_3, I_4, I_5, I_7, I_8 è rappresentata dall'ultimo Censimento della popolazione⁵.

2. - La struttura latente della dimensione socio-demografica

Sottoponendo ad analisi fattoriale⁶ gli indicatori elementari degli aspetti socio-demografici fin qui delineati, dalla Tav.2.2 risulta che, al fine di sintetizzare al meglio le informazioni contenute negli 8 indicatori originari, conviene utilizzare solo i primi 4 fattori comuni: essi spiegano complessivamente circa l'87% della varianza totale, e gli autovalori ad essi associati mostrano che, anche singolarmente, i suddetti fattori forniscono un notevole contributo informativo sul fenomeno studiato.

Tav.2.2 - Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Autovalori	3,759	1,330	0,948	0,933	0,575	0,281	0,120	0,054
% varianza	47,0	16,6	11,8	11,7	7,2	3,5	1,5	0,7

Inoltre, dalla Tav.2.3 si evince che tali fattori contengono oltre il 90% dell'informazione fornita dalla metà degli indicatori elementari, mentre quelli la cui varianza non è spiegata in modo così marcato dai 4 fattori comuni mostrano una *comunalità* comunque superiore al 74%.

⁵ Istat, *Popolazione e abitazioni ...*, op. cit..

⁶ Vds. Cap.I.

Tav.2.3 - Matrice dei pesi fattoriali ruotati col metodo *Varimax* e comunalità

Indicatori	Fattori				Comunalità
	I	II	III	IV	
I ₃	0,91940	0,24417	0,20433	0,03072	0,94760
I ₂	0,87294	0,15779	0,37562	0,04064	0,92967
I ₁	-0,86835	-0,04995	0,19943	0,06030	0,79993
I ₄	0,81460	0,35428	-0,05948	-0,07173	0,79778
I ₈	0,11425	0,87836	0,14061	-0,07514	0,80999
I ₇	0,39184	0,73167	-0,22494	0,03546	0,74074
I ₅	0,07020	-0,01352	0,96965	0,05922	0,94883
I ₆	-0,03064	-0,04365	0,05737	0,99470	0,99557

Al fine di comprendere al meglio la forza che lega i fattori comuni agli indicatori elementari, nella Tav.2.3 è stata riportata la matrice dei pesi fattoriali ruotati secondo il metodo *Varimax*, in base a cui definire più chiaramente il significato logico dei fattori comuni.

Dato che i pesi fattoriali rappresentano l'influenza di ciascun fattore su ogni indicatore elementare, analizzando i valori di Tav.2.3 si evince innanzitutto che il primo fattore comune rappresenta un "indice demografico" *sic et simpliciter*: esso è infatti fortemente correlato con i due indicatori del movimento naturale della popolazione, con l'indice di vecchiaia e con quello relativo alle famiglie monopersonali. Si noti che solo la correlazione col tasso di natalità è negativa: pertanto valori elevati di tale indice (in termini di *punteggi fattoriali*) identificano una struttura demografica critica.

Dall'analisi dei pesi relativi al secondo fattore si evince che i valori molto elevati si osservano in corrispondenza dei due indicatori relativi agli stranieri: essi sono *positivamente* correlati con la seconda variabile latente che si potrebbe pertanto definire come un "indice della presenza straniera".

Per quanto attiene al terzo fattore comune, si riscontra un peso molto elevato in corrispondenza solo dell'indice di dipendenza: detta correlazione *positiva* induce a denominare tale fattore quale "indice di carico sociale", al cui aumentare corrisponde una maggiore necessità di risorse economiche da destinare al "sostentamento" della popolazione non ancora o non più in età lavorativa.

L'ultima variabile latente che conviene considerare al fine della migliore rappresentatività fattoriale dei dati originari è correlata *positivamente* solo col quoziente di migrazione netta: il quarto fattore comune si denominerà pertanto "indice di attrattività urbana" ed a punteggi fattoriali positivi corrisponderanno, in genere, bilanci migratori in attivo, cioè più "marcata attrazione".

3. - L'omogeneità socio-demografica dei capoluoghi

Le medie *ponderate* degli indicatori demografici elementari (il cui *peso* è fornito dai relativi denominatori) relativi ai capoluoghi di provincia italiani sono espo-

ste nella Tav.2.4 e serviranno come riferimento rispetto a cui valutare le posizioni delle singole città esaminate. Intanto si può notare che, nel loro complesso, queste ultime perdono popolazione residente sia a causa dei fenomeni naturali (8,17-10,19=-2,02) che di quelli migratori (-3,11).

Tav.2.4 - Indicatori socio-demografici: valori medi ponderati e devianze esterne agli 8 *cluster*

	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈
Medie ponderate	8,17	10,19	143,22	21,86	40,86	-3,11	9,61	7,76
Devianze esterne in %	63,4	65,4	68,5	51,3	64,7	57,5	34,9	65,7

Al fine di cogliere il modo in cui si struttura sul territorio nazionale l'aspetto demografico della vivibilità urbana, sono stati scelti otto *modelli urbani* in base alle "somiglianze demografiche" che legano fra loro i capoluoghi di provincia italiani. Tale scelta deriva dall'esame dei risultati dell'analisi dei *cluster* effettuata mediante il criterio di Ward, utilizzando quali variabili discriminanti i punteggi fattoriali relativi ai quattro fattori summenzionati (Fig.2.1).

Gli 8 gruppi di capoluoghi sono demograficamente omogenei: oltre ad un indice $D_{G8}=32,36\%$ (variabilità cumulata interna agli 8 *cluster* in percentuale rispetto alla totale, calcolata mediante la [3] del Cap. I), dalle strutture delle devianze totali (risultanti dalla [4] dello stesso capitolo) relative ad ogni indicatore elementare si deduce che la suddivisione individuata spiega oltre il 63% della variabilità totale della maggior parte di essi, il 57,5% di quella relativa al quoziente di migrazione netta ed il 51,3% di quella afferente alle famiglie monopersonali (Tav.2.4). L'unico indicatore che, ai sensi della devianza esterna, sembra poco discriminante per i raggruppamenti effettuati è il tasso di immigrazione straniera (tuttavia correlato nel modello fattoriale all'indicatore I₈ della temporanea presenza straniera, molto omogeneo all'interno dei gruppi, in quanto lascia all'esterno di essi il 65,7% della devianza totale). Questo non esclude la possibilità che le città di qualche *particolare cluster* risultino omogenee anche rispetto a caratteristiche che *in media* non mostrano un'attitudine aggregativa: ad esempio, come si potrà appurare in seguito, l'omogeneità del sesto gruppo è fortemente dovuta anche alla bassa variabilità del tasso d'immigrazione straniera al suo interno.

Le informazioni socio-demografiche relative ai capoluoghi di provincia che formano il primo *cluster* sono espone nella Tav.2.5: ciò che caratterizza di più tali comuni sono i valori negativi della componente che spiega il carico sociale e quelli positivi relativi all'indice di attrattività urbana. Quasi sempre positivi sono inoltre i punteggi fattoriali relativi alle altre due variabili latenti significative.

Dal segno delle correlazioni con gli indicatori elementari legati più marcatamente ad ognuno di tali fattori (Tav.2.3), si evince che la struttura socio-demografica dei comuni in esame è alquanto positiva.

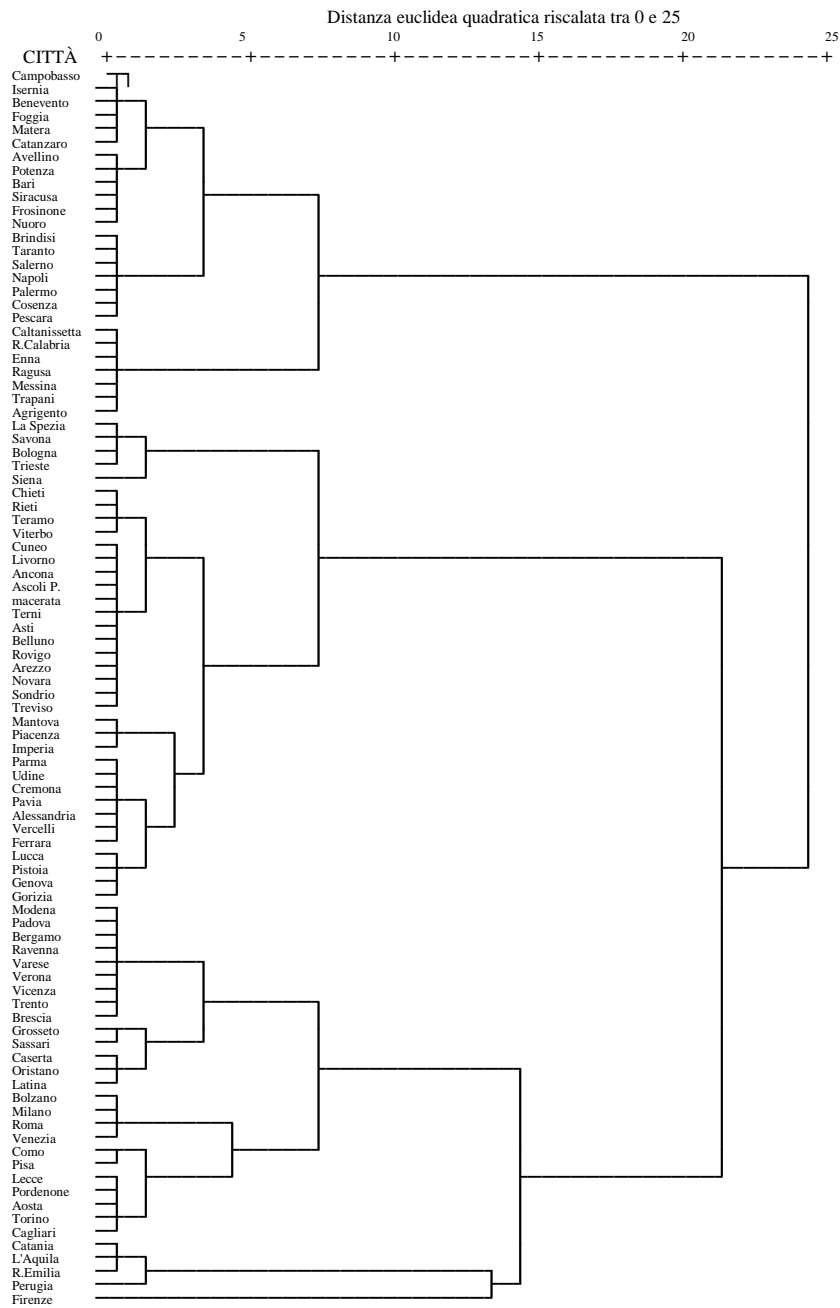


Fig.2.1 - Dendrogramma relativo alla situazione socio-demografica, ottenuto applicando il criterio di Ward ai punteggi fattoriali

Tav.2.5 - Primo *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Latina	9,97	6,59	62,1	14,99	36,10	1,65	6,1	4,2	-1,31	0,33	-1,74	0,63
Oristano	9,07	6,43	68,4	16,64	39,30	9,88	1,6	2,1	-0,98	-0,47	-1,00	2,08
Caserta	11,50	7,82	66,1	14,87	40,40	5,98	1,9	0,5	-1,37	-0,42	-0,21	1,37
Sassari	5,84	8,37	71,2	15,89	36,30	0,48	4,0	0,6	0,00	-0,95	-2,04	0,32
Vicenza	8,28	10,14	161,1	22,38	39,40	0,40	9,3	10,7	-0,02	1,13	-0,69	0,38
Trento	8,75	8,07	121,8	23,23	39,20	-0,41	5,8	5,1	-0,29	0,24	-0,94	0,13
Ravenna	6,71	10,17	188,5	21,05	38,10	5,13	6,8	7,8	0,53	0,27	-1,19	1,29
Brescia	7,77	10,04	160,5	25,35	38,00	-1,58	13,2	2,8	0,50	0,62	-1,55	0,13
Modena	7,74	11,00	183,4	22,40	40,70	2,35	13,9	3,5	0,51	0,72	-0,71	0,91
Padova	7,16	10,94	176,0	23,17	38,70	2,97	8,4	8,6	0,52	0,60	-0,98	0,88
Varese	7,93	11,23	142,9	22,92	40,40	-1,73	14,0	3,5	0,34	0,76	-0,76	0,09
Grosseto	6,60	9,56	145,5	17,22	39,20	5,22	3,4	1,0	0,34	-0,93	-0,98	1,24
Verona	8,02	10,40	161,8	23,97	40,60	-0,65	8,6	5,2	0,33	0,37	-0,50	0,15
Bergamo	7,80	10,89	173,7	26,70	40,40	1,81	11,7	2,8	0,70	0,44	-0,80	0,72
medie	7,88	9,81	146,6	21,77	39,08	1,51	8,7	4,7				
Δ_j	1,61	1,88	53,7	4,64	1,69	3,78	5,1	3,5				

Infatti, per quel che riguarda la dimensione prettamente demografica, le medie parziali relative agli indicatori che la spiegano maggiormente sono analoghe a quelle del complesso dei capoluoghi italiani (Tav.2.4) e la variabilità interna al *cluster* relativa a tali indicatori è abbastanza ridotta⁷. Quanto alla presenza straniera, i valori degli indicatori sono più variabili, e sono in media peggiori di quelli esposti nella Tav.2.4, soprattutto rispetto alla presenza temporanea. Infine, ciò che caratterizza fortemente il gruppo in esame deriva (come evidenziato dai punteggi relativi al terzo e quarto fattore) da valori dell'indice di dipendenza sempre inferiori a quello del complesso dei capoluoghi italiani, e da un bilancio migratorio mediamente positivo che per alcune città in particolare è in forte avanzo (Oristano, Caserta, Ravenna, Grosseto).

In gran parte meridionali, i comuni del secondo *cluster* (Tav.2.6) sono caratterizzati da punteggi fattoriali molto negativi della componente prettamente demografica. Date le correlazioni con gli indicatori elementari che la costituiscono, si può dunque affermare che tali comuni hanno una migliore struttura demografica: il saldo naturale è sempre positivo (fuorché a Pescara e Cosenza), l'indice di vecchiaia è

⁷ Tale variabilità è stata calcolata mediante la *differenza media di Gini*:

$$\Delta_j = \frac{\sum_{s=1}^{n_g} \sum_{h=1}^{n_g} |I_{js} - I_{jh}|}{n_g (n_g - 1)}$$

che fornisce una misura di quanto i valori del generico indicatore I_j differiscono in media tra loro nell'ambito del g .mo gruppo di città.

molto inferiore a quello del complesso dei capoluoghi italiani (mediamente meno della metà, con scarsa variabilità interna) e le famiglie monopersonali rappresentano in media solo il 14,7% del totale (molto al di sotto del 21,9% riportato in Tav.2.4).

Tav.2.6 - Secondo *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Potenza	9,84	7,51	61,7	12,41	38,40	0,38	1,5	1,4	-1,21	-0,63	-0,84	0,27
Nuoro	9,98	5,53	46,5	17,45	37,00	-2,95	1,3	0,9	-1,27	-0,56	-1,49	-0,43
Matera	9,86	5,47	56,8	13,50	41,50	0,21	1,5	0,7	-1,47	-0,58	-0,28	0,16
Bari	9,09	7,21	76,7	14,52	38,90	-3,14	2,7	5,1	-1,07	-0,14	-0,78	-0,45
Foggia	10,70	7,39	62,0	12,94	42,30	-0,81	1,4	1,1	-1,44	-0,54	0,30	-0,02
Catanzaro	10,35	6,67	56,4	15,67	42,40	-3,20	5,4	0,5	-1,36	-0,12	-0,03	-0,43
Brindisi	9,75	5,76	58,7	15,45	42,20	-7,59	5,3	3,3	-1,46	0,13	-0,12	-1,32
Siracusa	9,60	7,55	64,1	18,30	41,00	-3,14	6,1	1,2	-0,93	-0,08	-0,47	-0,40
Frosinone	8,95	7,07	66,8	13,98	39,10	-5,40	2,6	0,7	-0,98	-0,69	-0,84	-0,88
Taranto	11,06	8,34	66,8	13,32	41,10	-6,02	1,1	3,0	-1,40	-0,39	0,25	-1,04
Avellino	9,01	8,57	86,3	12,99	39,50	-0,64	1,7	1,0	-0,77	-0,82	-0,53	0,06
Palermo	10,62	8,78	58,4	14,94	44,70	-7,75	11,0	1,7	-1,31	0,60	0,69	-1,20
Isernia	8,01	6,21	67,3	12,62	43,30	-2,61	2,0	0,2	-1,01	-0,88	0,06	-0,42
Campobasso	9,10	7,79	74,4	14,53	41,80	-2,60	1,9	0,5	-0,89	-0,78	-0,04	-0,38
Napoli	9,82	8,74	68,8	14,59	41,80	-12,42	5,0	5,3	-1,15	0,15	0,25	-2,26
Salerno	9,29	9,07	91,4	13,51	41,00	-7,78	4,2	2,4	-0,82	-0,38	-0,04	-1,31
Benevento	9,13	7,80	73,8	14,09	43,90	-2,55	0,9	0,9	-0,97	-0,84	0,59	-0,43
Pescara	7,87	9,36	114,5	15,67	40,70	-6,09	2,9	1,6	-0,23	-0,81	-0,27	-1,02
Cosenza	8,37	8,78	82,8	19,02	45,50	-9,94	1,0	0,7	-0,44	-0,98	1,01	-1,94
<i>medie</i>	9,85	8,19	68,9	14,70	41,94	-7,32	5,1	3,1				
Δ_j	1,01	1,41	16,7	2,08	2,50	4,01	2,6	1,5				

Per quanto riguarda la presenza straniera, però, il fattore che riguarda tale fenomeno presenta essenzialmente punteggi negativi: ciò è dovuto sia allo scarso numero di residenti stranieri (solo Palermo ne ospita una quota superiore alla media dei capoluoghi) che di visitatori occasionali delle città in esame. Del resto, anche la "componente di attrattività" fa registrare valori negativi, dovuti al saldo migratorio sempre in deficit (fuorché nei due capoluoghi lucani).

Infine, i valori discordanti dei punteggi relativi al terzo fattore indicano un "carico sociale" medio per questi capoluoghi: i valori dell'indice di dipendenza sono infatti poco variabili attorno al 41,9%, quota analoga a quella riportata in Tav.2.4.

Il terzo cluster è formato da sole quattro città (Tav.2.7): esse sono accomunate dai valori più elevati dei punteggi fattoriali relativi all'attrattività urbana, significativi, com'è noto, di bilanci migratori fortemente in attivo. A tale proposito, i valori positivi del fattore che riguarda la presenza degli stranieri indicano che anche questi ultimi sono spesso propensi a trasferire la propria residenza in queste città

Tav.2.7 - Terzo *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Perugia	8,13	9,63	138,4	17,36	41,90	20,34	9,9	11,1	-0,44	1,35	-0,30	4,31
Catania	11,47	9,22	78,8	18,06	46,40	10,40	4,9	5,6	-1,29	0,57	1,42	2,18
L'Aquila	9,42	9,09	98,6	18,42	43,60	13,51	5,4	4,0	-0,66	0,17	0,30	2,85
R.Emilia	8,53	10,75	186,3	21,57	45,00	5,37	14,2	4,5	0,18	1,02	0,51	1,46
<i>Medie</i>	9,97	9,59	114,6	18,63	44,88	11,87	7,8	6,4				
Δ_j	1,82	0,90	60,4	2,17	2,48	8,00	5,4	3,7				

(specialmente a R.Emilia e Perugia), oppure, come nel caso di Perugia, a trascorrervi anche solo qualche periodo di tempo.

Sotto gli aspetti più legati all'età della popolazione (primo e terzo fattore), le condizioni socio-demografiche di queste città restano in media migliori di quelle nazionali, ad eccezione del "carico sociale". Tuttavia quest'ultimo sembra preoccupante solo a R.Emilia ove non deriva dalla presenza di giovanissimi, come invece nel caso di Catania e L'Aquila, bensì dall'invecchiamento della popolazione (l'indice di vecchiaia è pari a 186,3%); a Perugia, invece, l'indice di dipendenza è vicino a quello medio.

Al contrario delle città appena esaminate, quelle che formano il quarto *cluster* presentano punteggi fattoriali discordanti relativamente ai fenomeni di tipo migratorio (Tav.2.8).

Ciò si traduce in una perdita netta di popolazione in termini di saldo migratorio (il gruppo perde circa 5,7 abitanti ogni mille, contro i 3,1 del complesso dei capoluoghi italiani), sebbene la presenza straniera rimanga molto consistente in oltre la metà dei comuni del gruppo tanto che si registrano, in media, residenze pari

Tav.2.8 - Quarto *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Roma	8,17	9,48	118,1	23,62	36,60	-3,53	17,4	15,0	-0,39	2,63	-1,81	-0,21
Bolzano	7,73	8,79	147,8	25,99	38,40	-3,77	11,9	12,9	-0,05	1,71	-1,27	-0,43
Venezia	7,44	11,11	198,2	21,96	38,60	-3,66	4,5	29,2	-0,20	2,52	-0,11	-0,63
Cagliari	6,69	7,86	92,0	17,41	35,20	-8,48	4,6	1,2	-0,09	-0,74	-2,17	-1,41
Lecce	7,56	7,43	91,1	22,45	39,70	-6,63	8,8	1,9	-0,23	0,07	-1,20	-1,04
Milano	7,26	10,93	193,1	30,41	38,20	-7,79	19,4	9,6	0,81	2,05	-1,56	-1,01
Pordenone	7,08	9,54	150,1	24,37	37,40	-5,49	5,5	7,1	0,39	0,10	-1,34	-0,87
Como	7,11	11,59	164,5	25,97	40,70	-7,46	11,8	9,3	0,60	1,04	-0,46	-1,16
Torino	7,20	10,38	159,1	28,03	37,60	-9,33	9,8	5,6	0,70	0,43	-1,43	-1,53
Aosta	7,40	9,75	152,5	27,41	40,20	-3,31	5,7	4,7	0,54	-0,06	-0,69	-0,48
Pisa	6,21	12,10	189,5	24,08	42,70	-6,02	15,7	5,4	0,95	0,89	-0,22	-0,76
<i>Medie</i>	7,65	10,01	147,2	25,67	37,45	-5,74	15,1	12,0				
Δ_j	0,59	1,78	43,5	4,03	2,43	2,58	6,2	8,3				

al 15,1% e presenze occasionali di stranieri attorno al 12‰: tali valori elevati sono dovuti alla presenza nel gruppo delle grandi città italiane quali Roma, Venezia, Milano e Torino (che hanno un peso notevole nel calcolo della media ponderata) che, oltre a fornire grandi opportunità di integrazione, suscitano anche interessi turistici.

Quando non sono positivi, i punteggi fattoriali relativi alla componente prettamente demografica (primo fattore) sono solo leggermente negativi. Dato il segno dei pesi fattoriali (Tav.2.3), questo significa che i capoluoghi in esame non godono di favorevoli condizioni strutturali della popolazione (ad esempio, fuorché a Roma e nelle due città meridionali, l'indice di vecchiaia è più elevato di quello nazionale) e presentano generalmente natalità e mortalità i cui tassi urbani sono poco variabili attorno alle medie di gruppo (analoghe a quelle del complesso dei capoluoghi italiani), con una conseguente perdita naturale di popolazione. Tuttavia, dai punteggi relativi al terzo fattore si evince che le città del gruppo non devono sopportare un eccessivo carico sociale, in quanto l'indice di dipendenza è, fuorché a Pisa, inferiore a quello medio esposto nella Tav.2.4.

Firenze, unica esponente del quinto gruppo (Tav.2.9), mostra valori negativi per il movimento naturale (6,5-12,5=-6‰) che per il saldo migratorio (-6,2‰), a cui si aggiungono valori preoccupanti degli altri indicatori prettamente demografici. Inoltre, ogni 1000 fiorentini si riscontrano 18,1 stranieri residenti e 46,4 stranieri temporaneamente presenti: sotto questi aspetti la città toscana è, in Italia, seconda solo a Milano.

Tav.2.9 - Quinto *cluster*: indicatori socio-demografici e punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Firenze	6,51	12,51	242,5	26,72	45,00	-6,21	18,1	46,4	-0,25	6,03	1,43	-1,02

Quello che caratterizza i capoluoghi (tutti siciliani ad eccezione di R.Calabria) del sesto *cluster* sono i valori molto negativi dei punteggi relativi al fattore demografico e quelli invece positivi del "carico sociale" (Tav.2.10): tutto ciò è dovuto ad una popolazione molto giovane (l'indice di vecchiaia è mediamente pari ad 81,9%, contro il 143,2% relativo al complesso dei capoluoghi italiani) che assicura elevata natalità (con un tasso medio dell'11,3‰) e bassa mortalità (mediamente 9,2‰), e quindi bilanci naturali sempre in attivo; quanto all'elevato indice di dipendenza, bisogna considerare che nella misura in cui è dovuto alla presenza di giovanissimi - visti i valori del tasso di natalità - è portatore della principale risorsa per la ripresa, anche economica, di queste città del Sud.

I bassi punteggi fattoriali relativi alla presenza straniera derivano dall'esigua quota di residenti esteri (essi rappresentano mediamente 3,1 abitanti ogni mille), e dalla quota piuttosto contenuta di visitatori stranieri occasionali.

Infine, le città in esame non sembrano avere la stessa attrattività residenziale

in quanto i valori discordanti dell'ultimo fattore sono dovuti ad una elevata variabilità del quoziente di migrazione netta attorno ad un poco rappresentativo valore medio parziale (pari a -1,4‰).

Tav.2.10 - Sesto *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Agrigento	15,04	8,61	58,6	16,71	44,70	-4,29	5,2	3,7	-2,18	0,76	1,50	-0,63
Caltanissetta	13,32	9,43	73,5	17,87	45,80	0,93	1,5	0,5	-1,47	-0,28	1,67	0,29
Enna	12,26	9,30	78,1	15,80	45,30	0,81	1,3	0,2	-1,32	-0,50	1,43	0,28
Ragusa	9,89	8,41	95,8	18,40	46,00	3,94	3,3	5,5	-0,95	0,14	1,18	0,85
R. Calabria	11,43	8,90	77,3	15,82	47,20	0,37	3,7	1,8	-1,32	-0,10	1,72	0,19
Trapani	11,11	8,99	79,9	17,71	46,50	-2,95	1,9	6,3	-1,28	0,16	1,70	-0,54
Messina	10,15	9,74	89,3	17,16	47,40	-3,78	3,2	2,6	-0,86	-0,29	1,77	-0,66
<i>medie</i>	11,26	9,21	81,9	16,98	46,71	-1,40	3,1	2,8				
Δ_j	2,19	0,58	13,9	1,23	1,20	3,61	1,7	2,9				

Passando all'esame del settimo *cluster* (Tav.2.11), si può notare come, a discapito della sua ampiezza, esso sia costituito da città abbastanza omogenee fra loro.

I punteggi quasi sempre positivi assunti dal primo fattore indicano una condizione demografica non ottimale, nella misura in cui sono legati a tassi di natalità poco variabili attorno alla bassa media di gruppo del 7‰ e prevalentemente inferiori a quello del complesso dei capoluoghi italiani, e ad alti tassi di mortalità (che in media sono pari all'12,1‰ ed i cui valori migliori si riscontrano solo in corrispondenza di alcune delle poche città che mostrano una natalità accettabile: Chieti, Rieti e Sondrio), fenomeni che spiegano l'elevato valore medio relativo all'indice di vecchiaia (189,4‰ contro il 143,2‰ di Tav.2.4).

Per quanto attiene alla componente straniera, il secondo fattore presenta punteggi negativi, il che significa una bassa presenza straniera, sia residente (la media di gruppo per l'indicatore I₇ si attesta attorno al 5,9% con una variabilità *relativa*, rispetto a tale valore, minore di quella registrata negli altri gruppi) che, ancor più, di "passaggio" (2,7% in media). Tuttavia, l'indice di attrattività è spesso positivo, e ciò è dovuto ad un quoziente di migrazione netta in media migliore di quello del complesso dei capoluoghi italiani, e per alcune città addirittura positivo.

Infine, i punteggi fattoriali relativi al carico sociale sostenuto dalle città in esame indicano una dipendenza poco superiore a quella di Tav.2.4 che tuttavia, derivando come si è visto da una condizione demo-strutturale negativa, è più "allarmante" di quella relativa, ad esempio, al gruppo precedente.

Dall'analisi della Tav.2.12 si evince che le città dell'ultimo gruppo sono anzitutto accomunate da punteggi molto elevati relativamente al primo e terzo fattore. In pratica esse presentano una pessima condizione demografica (fanno registrare la più bassa natalità di gruppo, 6‰, la più alta mortalità, 14,3‰, così come l'invecchiamento

Tav.2.11 - Settimo cluster: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Chieti	9,25	8,72	92,5	14,43	43,20	2,56	2,4	1,8	-0,80	-0,56	0,43	0,64
Rieti	8,79	9,21	105,9	14,96	42,80	4,14	2,8	1,8	-0,55	-0,59	0,28	0,97
Viterbo	8,46	10,68	116,6	17,22	42,80	6,72	4,2	3,6	-0,20	-0,29	0,31	1,50
Teramo	8,87	10,11	100,9	16,10	43,90	0,86	2,4	2,3	-0,45	-0,61	0,72	0,29
Arezzo	7,11	10,46	154,2	16,81	42,50	0,35	7,5	2,8	0,20	-0,23	0,00	0,34
Sondrio	8,33	9,99	134,2	23,98	39,80	1,26	3,2	1,1	0,29	-0,67	-0,64	0,42
Treviso	8,04	11,75	187,9	22,27	41,50	3,49	6,4	3,5	0,60	-0,16	-0,04	0,95
Novara	8,40	11,22	136,5	24,65	41,10	0,02	6,0	2,7	0,37	-0,19	-0,24	0,22
Ascoli P.	8,17	10,64	130,5	17,00	43,20	-2,20	2,5	0,9	0,00	-0,91	0,52	-0,29
Ancona	7,72	10,52	173,2	19,50	43,10	-0,46	5,2	3,1	0,30	-0,38	0,34	0,11
Asti	7,55	11,43	159,5	21,84	40,80	-0,83	5,5	1,9	0,59	-0,52	-0,30	0,07
Livorno	6,66	11,31	174,7	17,84	43,40	-2,09	5,7	5,0	0,47	-0,29	0,44	-0,21
Rovigo	6,69	10,84	139,7	19,88	40,80	-2,01	2,0	2,0	0,52	-1,03	-0,29	-0,26
Belluno	7,98	10,83	159,8	24,39	41,10	-1,47	2,5	2,9	0,52	-0,65	-0,11	-0,16
Cuneo	8,47	10,87	143,4	26,53	42,70	-1,69	5,6	1,4	0,45	-0,35	0,14	-0,16
Macerata	6,98	10,78	160,7	18,83	44,50	-4,05	5,3	2,9	0,37	-0,51	0,67	-0,63
Parma	6,62	11,26	211,2	23,87	41,90	-0,55	6,9	4,1	0,98	-0,21	-0,13	0,13
Lucca	6,97	12,70	186,9	19,79	45,30	2,41	6,0	3,7	0,74	-0,38	1,01	0,67
Udine	7,05	11,58	201,6	28,17	42,00	-0,86	9,5	3,2	1,11	0,09	-0,25	0,11
Terni	6,78	11,11	176,0	17,53	44,20	-0,21	1,9	1,2	0,56	-1,16	0,71	0,08
Pistoia	6,23	12,02	192,9	18,56	45,20	2,21	4,5	2,3	0,84	-0,81	0,88	0,60
Cremona	7,19	12,98	204,3	27,92	41,30	1,03	7,8	2,4	1,32	-0,25	-0,23	0,47
Pavia	6,52	12,37	188,1	28,12	39,90	-1,37	6,0	4,4	1,28	-0,30	-0,62	-0,06
Vercelli	7,29	13,88	180,5	26,08	42,50	-0,84	6,7	1,8	1,22	-0,49	0,26	0,07
Genova	6,44	13,78	226,1	24,79	44,00	3,23	7,8	3,6	1,43	-0,27	0,57	0,89
Piacenza	6,85	12,25	191,4	25,04	40,70	-5,71	5,5	2,3	1,12	-0,62	-0,28	-0,90
Alessandria	7,66	13,65	203,0	25,26	42,30	0,11	4,2	1,2	1,22	-0,83	0,37	0,22
Gorizia	6,17	14,73	233,8	28,11	45,00	2,56	13,6	3,8	1,74	0,41	0,59	0,87
Ferrara	5,32	12,43	261,8	22,34	41,10	-0,85	4,2	2,8	1,64	-0,97	-0,20	0,05
Mantova	5,71	12,74	252,3	26,67	42,10	-6,66	6,5	1,7	1,76	-0,77	-0,01	-1,08
Imperia	7,02	13,10	203,4	28,91	43,40	-8,61	4,2	3,4	1,35	-0,63	0,61	-1,57
<i>medie</i>	7,02	12,07	189,4	22,56	42,80	0,39	5,9	3,0				
Δ_j	1,11	1,60	48,9	5,18	1,75	3,48	2,7	1,2				

più pronunciato, 289,9%, tutti valori molto rappresentativi dei singoli capoluoghi in esame) e pertanto sono soggette ad un carico sociale che in alcune città si attesta al 46,8% (valore ancora più preoccupante se si considera che deriva soprattutto dal "peso" della popolazione anziana, non più economicamente produttiva).

Le due variabili latenti relative ai fenomeni migratori sono invece discordanti in termini di punteggi fattoriali: quella che riguarda la componente estera è comunque abbastanza positiva ed assume valori bassi solo in corrispondenza di Savona e La Spezia ove ad una elevata presenza straniera occasionale (caratteristica comune a tutte le città del raggruppamento in esame) non corrispondono tanti residenti prove-

nienti da altri Paesi; niente affatto positiva è la componente legata ai trasferimenti di residenza: a parte il valore relativo a Trieste (che può essere anomalo nella misura in cui deriva da un'eccessiva affluenza dovuta alle vicende belliche verificatesi nella ex Jugoslavia), il saldo migratorio risulta passivo.

Tav.2.12 - Ottavo *cluster*: indicatori socio-demografici con relative medie parziali ponderate e differenze medie di Gini (Δ_j); punteggi fattoriali

Città	Indicatori								Punteggi fattoriali			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I	II	III	IV
Bologna	6,06	13,35	306,3	26,95	44,90	-2,86	8,3	10,1	1,66	0,46	1,00	-0,34
Siena	6,17	14,51	272,3	22,80	50,70	-3,00	4,1	22,5	0,90	1,39	3,22	-0,63
Trieste	5,94	16,13	284,9	32,70	49,10	1,61	14,8	6,2	2,25	0,77	1,80	0,63
Savona	5,73	13,97	271,4	26,91	44,60	-2,30	2,3	5,7	1,86	-0,82	1,05	-0,37
La Spezia	6,04	14,08	259,1	23,90	48,00	-3,30	3,0	6,0	1,53	-0,68	2,04	-0,59
<i>medie</i>	6,01	14,31	289,9	27,86	46,76	-1,67	8,7	9,0				
Δ_j	0,20	1,22	21,6	4,57	3,28	2,10	6,1	7,5				

CAPITOLO III

LA VIVIBILITÀ URBANA NEI SUOI DIVERSI ASPETTI

1. – L'ambiente urbano

Per *ambiente* si intende "l'ambito territoriale o spazio fisico [...] che consente e condiziona la vita e le attività dell'uomo, caratterizzato da un complesso di componenti, alcune naturali od originarie (altitudine, pioggia, vento, ecc.), altre determinate dall'opera dell'uomo (insediamenti agricoli, residenziali, produttivi, infrastrutturali) tra le quali esiste un processo dinamico di relazioni"¹.

Sarebbe opportuna l'analisi di indicatori climatici e di caratteristiche ambientali provocate dall'azione umana (inquinamento), entrambi importanti componenti sia del benessere fisico che della facilità di socializzazione: la possibilità di trascorrere periodi della giornata all'aperto, a diretto contatto con l'ambiente urbano, di fatto aumenta le opportunità di sviluppo delle pratiche solidaristiche basate sulla comunicazione diretta, ampliando ed articolando la cerchia dei cittadini invitati alla partecipazione sociale. Invece, gli ambienti climatici difficili e le diverse forme di inquinamento non possono che ostacolare il processo di appropriazione fisica, sociale, culturale del territorio urbano.

Per quanto riguarda le condizioni climatiche, è possibile l'esame dei seguenti fenomeni: la *temperatura* (tramite la media aritmetica annuale delle temperature) e le *precipitazioni* (in mm ed in giorni di pioggia all'anno), i cui indicatori possono essere costruiti mediante i dati Istat², purtroppo relativi solo ad alcuni comuni italiani (sono pochi, infatti, i capoluoghi di provincia contemplati nella pubblicazione citata).

Ma è il degrado operato dall'uomo a rappresentare il problema ambientale prioritario della città. Volendo considerare il fenomeno della "salute collettiva", si possono individuare ambiti specifici entro i quali la città deve ritenersi ecologicamente malata. Tuttavia, sebbene una delle principali forme di degrado ambientale sia l'inquinamento atmosferico, quantità e qualità del monitoraggio dell'aria sono ancora piuttosto ridotte nelle città italiane: essendo lontani da una rappresentatività del territorio urbano, non si possono validamente applicare le metodologie statistiche su cui basare il confronto fra città. Non è difatti corretto confrontare fra loro dati su livelli di inquinamento rilevati in città diverse, dal momento che i valori ottenuti dipendono dalla posizione delle stazioni (non sempre rispondente a criteri omogenei). Inoltre, sebbene la normativa vigente stabilisca i limiti di accettabilità delle concentrazioni di sette inquinanti atmosferici, la disponibilità delle statistiche ufficiali si riferisce quasi esclusivamente a due di essi: il *biossido di zolfo* e le *particelle sospese*, i cui dati sono reperibili nel citato *Annuario statistico italiano* (ma

¹ Istat, *Statistiche ambientali*, Roma, 1984.

² Istat, *Annuario statistico italiano*, Roma, 1997.

solo relativamente ad alcuni dei capoluoghi interessati da questa ricerca).

Ancora più trascurato è il problema relativo all'inquinamento acustico provocato da vari agenti esterni fra cui il traffico, i lavori in corso, le industrie urbane: la base conoscitiva è estremamente carente in quanto le reti di monitoraggio acustico esistono da pochissimo tempo e solo in alcune località.

Un altro problema ambientale che desta sempre maggiore preoccupazione è lo smaltimento dei rifiuti, neanch'esso preso in debita considerazione dalle statistiche ufficiali italiane, così come quello relativo al cosiddetto "smog elettromagnetico".

Data l'impostazione metodologica di questo lavoro, l'ambiente è un aspetto da cui si è costretti a prescindere al fine della valutazione prettamente statistica della *qdvu*, a causa della suddetta indisponibilità ed incomparabilità dei dati.

Ai fini di questo studio, l'attuale disponibilità di dati Istat³ permetterebbe l'utilizzo della *densità demografica* come unico indicatore oggettivo della dimensione ambientale. Tuttavia, non ritenendo opportuno affidare ad un solo indicatore elementare il peso dell'intero aspetto ecologico, esso si utilizzerà solo successivamente per la valutazione della viabilità urbana. Se fossero disponibili dati meno aggregati, si potrebbero costruire indicatori di densità parziali riferiti alle aree edificate, residenziali, verdi, in quanto il degrado ambientale è anche dovuto al *tipo* di sviluppo urbanistico: molte città sono soffocate dalla forte concentrazione di edificato che porta alla riduzione del verde, ed a volte soffrono addirittura della scomparsa (a favore delle zone industriali) del patrimonio agricolo e forestale all'esterno delle aree urbane. Sarebbe utile, inoltre, rapportare al territorio la popolazione presente anziché quella residente al fine di valutare la disponibilità di spazio in diversi momenti della giornata. Ma la possibilità di costruire tali indicatori è vanificata dalla disponibilità di dati che si riferiscono esclusivamente a fenomeni demografici statici e ad unità territoriali di natura rigidamente amministrativa.

2. – Le condizioni abitative

La dimensione abitativa risulta di grande interesse ai fini di questa ricerca in quanto il bisogno della casa - che goda delle caratteristiche esaminate mediante gli indicatori illustrati nel seguito - gioca un ruolo centrale nell'urbanizzazione e, dunque, nella determinazione della qualità della vita nell'ambito territoriale che si sta studiando.

2.1 – Gli indicatori rilevati

Al fine di esaminare le condizioni abitative dei capoluoghi di provincia italiani, si può calcolare la *percentuale delle abitazioni in proprietà, usufrutto e ri-*

³ Istat, *Popolazione e abitazioni - fascicoli provinciali del 13° censimento generale della popolazione e delle abitazioni - 20 ottobre 1991*, Roma, 1993.

scatto sul totale⁴

$$I_9 = \frac{\text{Abitazioni in proprietà, usufrutto e riscatto}}{\text{Abitazioni occupate}} \cdot 100,$$

indicatore positivamente correlato a tale aspetto della *qdvu* nella misura in cui può essere legato alle condizioni abitative migliori (a parte forse i casi di abusivismo edilizio che, pur in presenza di tali titoli di godimento, spesso non consentono la fruizione delle opere di urbanizzazione né primaria, né secondaria) e protegge dai rischi di sfratto (e quindi di ingerenza nella *privacy* familiare) e di variazione del regime dei canoni di affitto. I_9 può inoltre rappresentare una misura della ricchezza degli abitanti.

Gli indicatori che riguardano propriamente le caratteristiche qualitative della casa sono stati costruiti mediante rapporti percentuali sul totale delle abitazioni, ponendo al numeratore, di volta in volta, il numero di quelle fornite di alcuni servizi:

$$I_{10} = \frac{\text{Abitazioni fornite di acqua potabile}}{\text{Abitazioni occupate}} \cdot 100,$$

$$I_{11} = \frac{\text{Abitazioni fornite di acqua calda}}{\text{Abitazioni occupate}} \cdot 100,$$

$$I_{12} = \frac{\text{Abitazioni fornite di bagno}}{\text{Abitazioni occupate}} \cdot 100.$$

Inoltre, dato che una casa costruita di recente è generalmente dotata di maggiori comfort e necessita di minori lavori di manutenzione, la percentuale

$$I_{13} = \frac{\text{Abitazioni costruite dopo il 1971}}{\text{Abitazioni occupate}} \cdot 100$$

è un altro indicatore atto alla descrizione della dimensione in esame.

Nella misura in cui la disponibilità di vani permette il rispetto della *privacy* dei singoli conviventi, uno strumento atto a focalizzare situazioni di svilimento della sfera privata può essere rappresentato dall'*indice della disponibilità di stanze*

$$I_{14} = \frac{\text{Stanze}}{\text{Componenti delle famiglie}},$$

⁴ Ove specificato, gli indicatori saranno relativizzati al numero totale di abitazioni *occupate* ossia "abitate da una o più famiglie che abbiano in esse dimora abituale" (Istat, *Popolazione e abitazioni ...*, op. cit.). Inoltre, per *famiglia* l'Istat intende "un insieme di persone legate da vincolo di matrimonio, parentela, affinità, adozione, affiliazione e tutela o da vincoli affettivi, che convivono sotto lo stesso tetto e provvedono al soddisfacimento dei loro bisogni mediante la messa in comune di tutto o parte del reddito da lavoro o da patrimonio" (non è il caso, ad es., degli studenti "fuori sede" che abitano nella stessa casa).

ove per *stanza* si intende un ambiente facente parte di un'abitazione (occupata) che riceve aria e luce dall'esterno ed ha dimensioni tali da consentire l'installazione di almeno un letto che lasci lo spazio utile per il movimento di una persona (la cucina è considerata stanza se possiede tali caratteristiche).

La quota di *persone che vivono in spazi non destinati ad abitazione* (che l'Istat individua in: cantine, soffitte, magazzini, negozi, uffici, stanze di albergo, di convivenza, ecc.), ossia

$$I_{15} = \frac{\text{Senzatetto}}{\text{Residenti}} \cdot 10.000,$$

può rappresentare invece un indicatore dell'estremo disagio abitativo in quanto misura l'insoddisfamento del bisogno di ricovero che ogni società dovrebbe esaudire per primo.

Infine, pur non riferendosi esclusivamente alle caratteristiche strutturali dell'alloggio, possono essere validi indicatori delle condizioni abitative:

- la percentuale⁵

$$I_{16} = \frac{\text{Abbonamenti al telefono}}{\text{Famiglie}} \cdot 100;$$

- l'indice di coabitazione

$$I_{17} = \frac{\text{Abitazioni occupate}}{\text{Famiglie}} \cdot 100$$

che può denunciare, a prescindere dal motivo che spinge più famiglie a vivere insieme, un'altra forma di mancato soddisfacimento del bisogno di *privacy* della singola unità familiare.

La fonte da cui attingere tutte le informazioni necessarie alla costruzione degli indicatori esaminati in questo paragrafo è rappresentata, ove non diversamente specificato, dal già citato 13° *Censimento generale della popolazione e delle abitazioni*.

2.2 – La struttura latente delle condizioni abitative

L'analisi fattoriale⁶ degli indicatori semplici delle condizioni abitative evidenzia che le informazioni in essi contenute possono essere ben sintetizzate da 4 variabili latenti: le caratteristiche dei primi 4 fattori esposti nella Tav.3.1 mostrano che, in termini di variabilità dei dati, essi raccolgono globalmente il 71,3% dell'informazione originaria.

⁵ Nostra elaborazione di dati SEAT S.p.A., *Tavole statistiche 1996/97 - famiglie e operatori economici nei comuni italiani*, Torino, 1997.

⁶ Vds. Cap.I.

Tav.3.1 – Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Autovalori	2,320	1,903	1,153	1,043	0,910	0,732	0,447	0,277	0,215
% varianza	25,8	21,1	12,8	11,6	10,1	8,1	5,0	3,1	2,4

Dalla Tav.3.2 risulta, poi, che utilizzando solo i suddetti 4 fattori comuni si conserva oltre l'80% dell'informazione relativa ad altrettanti indicatori elementari, mentre per gli altri 5 la *comunalità* varia dal 50% al 73%.

La matrice dei pesi fattoriali (ruotati col metodo *Varimax* al fine di definire meglio il significato logico delle variabili latenti), riportata nella Tav.3.2, spiega in che modo i fattori comuni sono legati agli indicatori elementari.

Tav.3.2 - Matrice dei pesi fattoriali ruotati col metodo *Varimax* e comunalità

Indicatori	Fattori				Comunalità
	I	II	III	IV	
I ₁₁	0,90211	0,06925	0,09614	0,00611	0,82788
I ₁₂	0,86728	0,14707	0,26250	0,04870	0,84509
I ₁₃	0,11678	0,85833	-0,27874	0,05638	0,83125
I ₉	0,14929	0,81489	0,16287	0,03324	0,71396
I ₁₀	0,39116	-0,54945	-0,36399	-0,06558	0,59169
I ₁₄	0,42617	-0,08526	0,70572	-0,20409	0,72859
I ₁₆	0,05749	0,05897	0,69690	0,08678	0,49999
I ₁₇	0,14046	-0,02465	-0,08931	0,91892	0,87272
I ₁₅	0,37666	-0,26451	-0,20598	-0,50353	0,50780

Risulta chiaro che il primo di tali fattori rappresenta un "indice delle condizioni igieniche delle abitazioni": esso è infatti fortemente correlato alle quote di abitazioni fornite di bagno ed acqua calda. Essendo detta correlazione di tipo diretto, valori positivi di tale indice (in termini di *punteggi fattoriali*) identificano condizioni igieniche superiori alla media.

I pesi relativi al secondo fattore mostrano valori elevati in corrispondenza dell'indicatore che misura l'edificazione urbana avvenuta dal '71 in poi e di quello relativo alla proprietà edilizia; inoltre, tale fattore è inversamente correlato alla quota di abitazioni fornite di acqua potabile: tale associazione può essere ricondotta al fenomeno dell'abusivismo edilizio che ha riguardato questi ultimi cinque lustri e che ha preceduto le opere di urbanizzazione primaria, a tutt'oggi non ancora completate. Per quanto detto, la seconda variabile latente individua un "indice di speculazione edilizia".

Il terzo fattore comune presenta forti correlazioni positive sia con l'indice della disponibilità di stanze sia con quello relativo agli abbonamenti telefonici, e si potrebbe pertanto definire "indice di benessere abitativo".

La soluzione fattoriale considerata porta infine alla definizione dell'ultima variabile latente significativa quale "indice della disponibilità di abitazioni", in

quanto correlata positivamente con l'indice di coabitazione (che rappresenta la quota di abitazioni occupate ogni 100 famiglie) e *negativamente* con la quota di senzatetto: pertanto si osserveranno punteggi fattoriali positivi in corrispondenza dei capoluoghi più capaci di assicurare un'abitazione alla collettività.

2.3 – Omogeneità e qualità abitativa dei capoluoghi

Le medie ponderate dei valori registrati nei capoluoghi di provincia italiani relativamente agli indicatori elementari suesposti sono riportate nella Tav.3.3.

Tav.3.3 - Indicatori delle condizioni abitative: valori medi ponderati e devianze esterne ai 9 *cluster* ottenuti col criterio di Ward

	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇
Medie ponderate	59,14	96,44	93,63	97,03	21,33	1,20	6,92	91,56	98,99
Devianze esterne in %	55,1	41,3	70,6	63,8	53,7	54,0	31,5	32,5	52,5

Se da tali valori emerge una presenza ormai diffusa dei servizi basilari nelle abitazioni, tuttavia si continuano a registrare casi in grado di evidenziare realtà ancora diversificate sul territorio nazionale. A tale scopo, il raggruppamento in 9 insiemi delle città capoluogo di provincia, effettuato col criterio di Ward (Fig.3.1), mostra una buona omogeneità interna (dalla [3] del Cap.I risulta $D_{G9}=29,93\%$) e permette il riconoscimento delle suddette diversificazioni territoriali: la variabilità poco spiegata dall'aggregazione considerata riguarda infatti solo la quota di abbonamenti al telefono (che mostra una devianza fra i gruppi pari al 32,5% di quella totale) e la quota di "senzatetto" (31,5%), indicatori tuttavia non tanto legati alle condizioni strutturali dell'abitazione, quanto a quelle socioeconomiche della famiglia (del resto i risultati dell'analisi fattoriale, sui quali si basa l'aggregazione effettuata, hanno evidenziato che la comunalità per detti indicatori è la più bassa).

Volendo costruire un indicatore sintetico parziale ${}_1S$ positivamente correlato con il livello della condizione abitativa, i valori standardizzati dell'indicatore elementare I₁₅ sono stati cambiati di segno prima del loro utilizzo nella [5] del Cap.I: pertanto ${}_1S$ aumenta al migliorare dell'aspetto abitativo della vivibilità urbana e, in particolare, valori positivi rappresentano condizioni migliori della media di tutti i capoluoghi italiani.

Nella Tav.3.4 sono riportate le informazioni riguardanti le condizioni abitative delle città che rientrano nel primo *cluster*. In detta Tavola (così come in quelle che seguiranno) i comuni sono elencati in ordine di rango nazionale rispetto all'indicatore sintetico: ad esempio Lucca, ultima del gruppo, occupa il 54° posto nella graduatoria di tutti i capoluoghi italiani, mentre Perugia, con ${}_1S$ pari a 0,8, risulta quello con le condizioni abitative migliori.

Si noti che ove i valori di ${}_1S$ relativi a città diverse risultino uguali, ciò accade solo per motivi di arrotondamento, mentre il rango ad esse assegnato si riferisce al valore di sintesi preciso. In ogni caso, ad eccezione degli ultimi quattro, i comuni

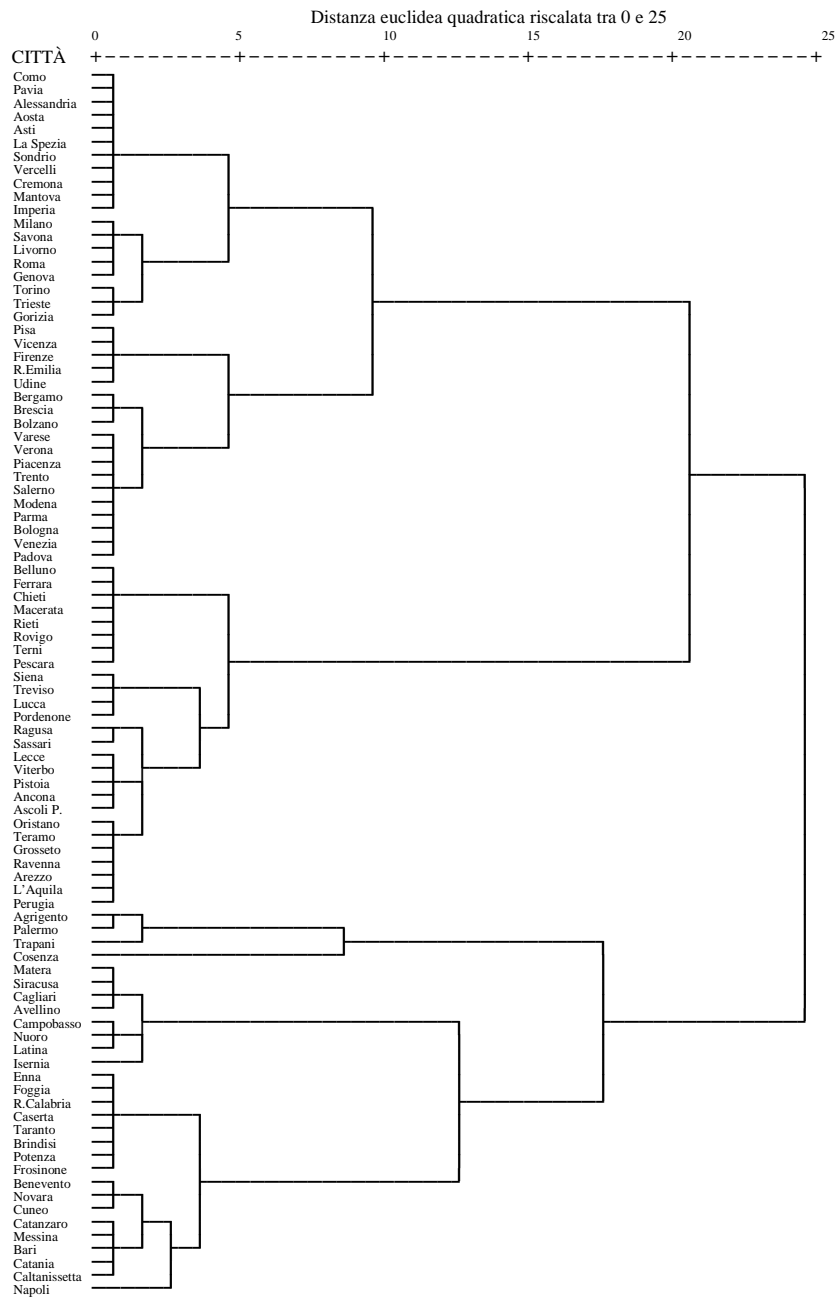


Fig.3.1 -Dendrogramma relativo alle condizioni abitative, ottenuto applicando il criterio di Ward ai punteggi fattoriali

Tav.3.4 - Primo *cluster*: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Perugia	75,50	93,50	96,20	99,28	39,19	1,35	0,00	99,39	99,22	0,82	1	0,65	1,62	1,06	0,26
Siena	77,81	98,17	95,84	98,78	16,34	1,47	0,18	105,14	99,13	0,82	2	0,44	0,24	2,59	0,24
Rieti	70,73	97,50	96,99	97,98	35,46	1,24	0,00	96,44	100,00	0,69	3	0,66	0,85	0,17	1,20
Grosseto	72,83	96,26	97,87	99,20	31,89	1,28	0,28	95,58	99,04	0,65	4	0,91	1,03	0,53	0,18
Ravenna	72,98	95,17	96,89	99,12	29,45	1,44	4,98	92,48	99,42	0,65	5	0,95	0,77	0,88	0,21
Chieti	68,56	98,27	97,15	98,12	33,41	1,20	1,27	101,24	99,62	0,65	6	0,58	0,62	0,49	0,91
L'Aquila	75,56	98,37	95,27	96,53	39,30	1,27	1,97	98,99	99,43	0,63	7	0,07	1,34	0,39	0,38
Ferrara	66,30	99,62	97,37	98,78	20,91	1,39	0,00	92,90	100,00	0,60	8	0,96	-0,37	0,76	1,18
Macerata	73,34	96,20	96,58	98,83	29,30	1,34	3,29	91,74	99,68	0,59	9	0,82	0,76	0,41	0,62
Terni	71,08	99,18	97,68	98,75	29,84	1,24	0,09	90,69	99,74	0,59	10	0,99	0,60	-0,22	0,91
Rovigo	67,16	98,85	95,85	98,51	32,66	1,42	0,19	87,03	99,87	0,55	11	0,81	0,37	0,00	0,80
Oristano	75,54	90,59	96,07	98,59	45,12	1,29	3,60	94,05	98,51	0,51	12	0,39	2,20	0,28	-0,71
Teramo	70,20	97,64	96,41	97,89	37,05	1,24	0,00	100,24	98,10	0,47	13	0,20	1,17	0,64	-0,79
Belluno	64,57	99,46	94,65	97,80	26,73	1,45	1,71	91,27	99,99	0,45	14	0,40	-0,26	0,62	0,94
Ancona	67,05	98,76	97,87	99,10	29,90	1,31	1,39	89,39	98,88	0,43	15	1,01	0,46	-0,06	-0,08
Sassari	69,88	82,00	94,73	97,77	38,90	1,15	3,57	107,41	99,60	0,39	16	-0,55	1,64	1,45	0,81
Arezzo	72,85	86,28	95,97	98,80	29,68	1,35	0,55	89,11	99,60	0,36	18	0,31	1,20	0,68	0,54
Treviso	60,85	88,61	97,38	99,05	24,75	1,48	6,28	95,83	99,34	0,36	19	0,63	-0,06	1,64	0,24
Pescara	64,66	98,85	96,99	98,77	26,64	1,20	1,81	87,90	99,89	0,33	20	0,85	0,00	-0,57	1,09
Lecce	64,76	94,11	95,35	96,79	35,21	1,33	0,00	94,76	99,25	0,32	21	-0,10	0,60	0,53	0,26
Ragusa	75,40	84,28	94,50	96,81	34,74	1,26	0,15	92,19	100,00	0,29	22	-0,44	1,63	0,53	0,94
Ascoli P.	70,77	97,04	95,41	98,11	28,40	1,26	0,56	87,47	99,25	0,27	23	0,34	0,64	-0,26	0,25
Viterbo	68,31	94,55	95,05	96,95	30,35	1,25	12,03	96,39	99,06	0,15	31	-0,04	0,56	0,37	-0,23
Pordenone	62,97	63,77	98,55	99,19	35,67	1,43	5,25	90,57	99,11	0,02	46	0,03	1,83	1,82	-0,16
Pistoia	68,44	89,11	95,80	97,45	18,73	1,46	10,69	83,43	99,26	-0,04	53	0,21	0,11	0,58	-0,29
Lucca	68,76	78,70	94,70	96,95	18,67	1,60	3,14	88,89	98,97	-0,04	54	-0,62	0,52	2,25	-0,48
<i>medie</i>	69,80	92,98	96,34	98,30	30,33	1,34	2,34	93,92	99,42						
σ_{z_j}	0,66	1,23	0,44	0,49	0,74	0,80	0,26	0,96	0,61						

del gruppo in esame presentano le migliori posizioni di classifica (manca la 17^a che è appannaggio del secondo *cluster*): ciò è anche evidenziato dai valori dei punteggi fattoriali che, relativamente a tutte le variabili latenti, sono per la maggior parte positivi.

Ove ciò non accade per il primo fattore (già denominato "indicatore delle condizioni igieniche delle abitazioni"), i valori sono solo leggermente negativi: sia per le città che presentano una quota di abitazioni fornite di bagno di poco inferiore a quella del complesso dei capoluoghi italiani (pari al 97%, valore esposto nella Tav.3.3); sia per Sassari, la cui quota è inferiore al 98,3%, valore che rappresenta l'intero gruppo in esame.

I punteggi del fattore di "speculazione edilizia" rappresentano una diffusione della proprietà delle case in cui si vive superiore alla media (quasi il 70% delle abitazioni del gruppo sono di proprietà dell'occupante, contro il 59% di Tav.3.3), una edilizia più nuova rispetto all'insieme dei capoluoghi italiani (oltre il 30% delle case sono state costruite dopo il 1971, a fronte del 21% medio) ed una quota di abitazioni fornite di acqua potabile mediamente pari al 93%, inferiore di oltre 3 punti percentuali rispetto al dato complessivo. Quest'ultimo fenomeno è probabilmente dovuto all'abusivo

smo edilizio degli ultimi anni che non ha permesso alle abitazioni irregolari di usufruire della rete idrica urbana.

La positività dei valori dell'indice di "benessere abitativo" è dovuta ai dati, migliori di quelli relativi all'insieme dei capoluoghi italiani, che rappresentano l'elevato numero di stanze a disposizione dei residenti nei comuni in esame (in media 1,34 stanze per occupante) e la consistente quota di abbonamenti al telefono (per il gruppo sono circa 94 ogni 100 famiglie).

Infine, i punteggi negativi del fattore della "disponibilità di abitazioni" permettono di evidenziare le città più svantaggiate del gruppo: quelle che lambiscono la media nazionale dell'indice di coabitazione (Oristano, Teramo, Ancona e Lucca), nonché Viterbo e Pistoia, in cui oltre l'1% della popolazione è senza casa, *valori anomali* della distribuzione relativamente meno variabile del gruppo⁷.

⁷ Al fine di permettere sia il confronto della dispersione dei vari indicatori elementari sia la spiegazione dell'escursione dell'indicatore sintetico in ogni *cluster*, proponiamo di misurare tale variabilità in termini di scarto quadratico medio degli indicatori standardizzati Z_j (forniti dalla [1] del Cap. I), ovvero:

$$\sigma_{Z_j} = \sqrt{\frac{\sum_{h=1}^{n_g} (Z_{jh} - \bar{Z}_{jg})^2}{n_g}},$$

ove con $\sum_{h=1}^{n_g}$ si intende la sommatoria estesa alle n_g città che formano il g .mo *cluster*, e

\bar{Z}_{jg} rappresenta la media dei valori standardizzati del j .mo indicatore assunti da tali città.

Le condizioni abitative delle città che formano il secondo *cluster* sono sintetizzate nella Tav.3.5. Le abitazioni edificate in tali comuni sono caratterizzate da buone "condizioni igieniche" (e quindi si riscontrano quote elevate di case fornite di bagno ed acqua calda), mentre i punteggi fattoriali relativi alle altre variabili latenti presentano valori alquanto negativi.

Il fattore di "speculazione edilizia" indica una diffusione della proprietà delle abitazioni occupate poco variabile e complessivamente analoga a quella dell'insieme dei capoluoghi italiani (cfr. Tav.3.3), mentre la quota delle case edificate dopo il 1971, pur essendo mediamente simile a quella esposta nella Tavola citata, è più variabile; i punteggi fattoriali risultano però negativi a causa della elevata quota di abitazioni fornite di acqua potabile (complessivamente pari a circa il 99% del totale), dato che negativa è la correlazione fra tale indicatore ed il II fattore (Tav.3.2).

I comuni in esame presentano, in media, una quota di stanze per residente ed una quota di abbonamenti telefonici per famiglia superiori al complesso dei capoluoghi nazionali; tuttavia la variabilità di tali indicatori elementari fa sì che l'indice di "benessere abitativo" risulti negativo per le città che mostrano valori leggermente peggiori di quelli esposti in Tav.3.3 oppure, ed è il caso di Varese e Trento, peggiori di quelli di gruppo.

Essendo l'indice di coabitazione nel complesso analogo a quello riportato in Tav.3.3, i bassi punteggi del fattore della "disponibilità di abitazioni" sono dovuti essenzialmente al fatto che, mediamente, oltre l'1,8‰ della popolazione residente nei comuni in esame è sprovvisto di una casa.

In conclusione, si vuol far notare che l'elevata escursione dei valori di ${}_1S$ non indica disomogeneità fra i comuni del secondo *cluster*; tale variabilità è invece dovuta alla stretta correlazione⁸ dell'indicatore sintetico con I_{15} che, come si può notare dalla Tav.3.5, mostra un'accentuata dispersione, pari a 1,19 in termini di scarto quadratico medio dei valori standardizzati (i quali concorrono appunto a determinare ${}_1S$), ove in media tale scarto è, per definizione, pari all'unità. I_{15} provoca dunque

⁸ Tale legame è stato quantificato mediante il *coefficiente di cograduazione Spearman*, dato da

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_i^{n_g} d_i^2}{n_g (n_g^2 - 1)},$$

ove d_i è la differenza fra i numeri d'ordine occupati dalla i -esima città nelle due subgraduatorie *interne* al gruppo g di numerosità n_g , l'una relativa all'indicatore sintetico ${}_kS$ e l'altra relativa all'indicatore elementare di cui si vuole valutare la concordanza col primo. In pratica r_s rappresenta il *segno* e la *forza* dell'influenza che l'indicatore elementare ha sulla formazione della classifica parziale di gruppo: tale coefficiente varia tra -1 (caso di massima discordanza) e +1 (massima concordanza). r_s è una versione non parametrica del *coefficiente di correlazione di Pearson*, basata sui ranghi dei dati invece che sui loro valori effettivi: è pertanto adeguato per dati misurati a livello di scala ordinale.

Tav.3.5 - Secondo *cluster*: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Padova	61,51	99,68	97,72	99,09	22,64	1,41	8,00	95,20	98,72	0,38	17	0,99	-0,46	0,93	-0,38
Trento	60,89	98,95	95,93	98,64	32,66	1,29	20,96	94,04	99,40	0,23	25	0,90	-0,07	-0,17	-0,08
Piacenza	60,21	98,38	98,19	98,71	25,77	1,33	20,94	90,75	99,46	0,21	26	1,28	-0,46	-0,14	-0,02
Varese	57,13	99,55	97,15	98,60	26,98	1,24	4,40	92,03	98,79	0,14	32	0,65	-0,41	-0,11	-0,08
Bologna	58,84	99,76	97,34	98,96	11,50	1,28	6,40	97,57	98,54	0,11	35	0,58	-1,15	1,05	-0,26
Modena	60,99	97,08	97,05	99,24	27,97	1,36	30,56	93,16	98,79	0,10	36	1,22	-0,20	0,11	-1,06
Parma	58,49	96,15	97,81	98,71	25,02	1,34	22,40	92,56	98,87	0,07	39	1,02	-0,45	0,21	-0,67
Verona	57,66	99,10	97,42	96,31	26,30	1,30	7,91	90,51	99,12	0,04	42	0,34	-0,56	-0,15	-0,02
Venezia	61,04	99,54	96,73	97,10	13,60	1,27	6,46	93,49	98,76	-0,03	52	0,16	-0,94	0,52	-0,20
Salerno	61,51	99,19	94,98	97,13	19,41	1,11	28,87	93,52	99,92	-0,20	66	0,35	-0,83	-0,69	0,40
Bergamo	55,36	99,31	96,14	98,37	22,09	1,30	36,58	90,38	98,73	-0,28	73	0,93	-1,01	-0,42	-1,25
Brescia	54,98	99,36	97,05	98,47	19,62	1,34	43,05	88,42	98,74	-0,33	76	1,25	-1,21	-0,50	-1,48
Bolzano	54,83	99,34	92,93	97,98	22,92	1,17	48,55	92,86	99,51	-0,50	85	0,50	-1,18	-0,90	-0,70
<i>medie</i>	58,97	98,98	96,87	98,18	20,87	1,30	18,52	93,17	98,93						
σ_{z_j}	0,38	0,16	0,54	0,50	0,61	0,59	1,19	0,40	0,54						

la variazione del rango dal 17° all'85° in misura della sua *cograduazione* con ${}_1S$ ($r_S=0.62$). Il gruppo è pertanto caratterizzato da un unico "modello" di qualità abitativa, che assume vari livelli solo a causa di quanto appena posto in luce.

Il terzo è un gruppo di comuni dalle condizioni abitative ben delineate (Tav.3.6): difatti, solo i punteggi relativi al "fattore igienico" sono contrastanti, ove i valori negativi indicano quote di case fornite di bagno ed acqua calda inferiori alle rispettive medie di gruppo (migliori peraltro di quelle generali) nel caso di Asti e La Spezia, ed inferiori a quelle del complesso dei capoluoghi italiani ad Aosta ed Imperia per il primo indicatore, ad Alessandria per il secondo. L'altro fattore che presenta punteggi negativi è il secondo: ciò è sintomatico di una bassa "speculazione edilizia", nel senso che le abitazioni di più recente edificazione rappresentano mediamente solo il 17,7% del totale (contro il 21,3% relativo all'insieme dei capoluoghi nazionali), la quota di case occupate dallo stesso proprietario non è elevata (nel gruppo è inferiore di quasi 3 punti percentuali rispetto al dato di Tav.3.3), mentre l'acqua potabile risulta appannaggio delle abitazioni del gruppo per oltre il 2% in più rispetto al totale nazionale, probabilmente indice di una presenza non elevata di abitazioni abusive.

I punteggi fattoriali relativi alle altre variabili latenti sono invece positivi. Il terzo fattore indica pertanto un elevato benessere abitativo, nella misura in cui ogni residente del gruppo di comuni in esame dispone in media di 1,3 stanze (contro le 1,2 del complesso) ed oltre 92 famiglie su 100 possiedono il telefono. Per quanto riguarda la "disponibilità di abitazioni", in tutte le città del *cluster* meno famiglie della media condividono la stessa casa, sebbene in qualche caso si riscontri una quota di senzatetto non indifferente (ma complessivamente analoga a quella esposta nella Tav.3.3).

Infine, i valori di ${}_1S$ si dispongono abbastanza simmetricamente rispetto allo zero (valore che indica il *livello abitativo medio*) e mostrano una variabilità che porta le città in esame ad occupare posizioni centrali di classifica (dalla 24^a alla 67^a), comprese fra primo e terzo *quartile*.

La Tav.3.7 contiene le notizie sulle condizioni abitative dei capoluoghi di provincia che formano il quarto *cluster*: considerando le variabili latenti individuate con l'analisi fattoriale, si può notare che tali comuni sono caratterizzati da valori positivi degli indici "condizioni igieniche delle abitazioni" e "speculazione edilizia", e negativi degli indici "benessere abitativo" e "disponibilità di abitazioni".

Dai primi due fattori si evince che le condizioni strutturali delle abitazioni dei capoluoghi in esame sono alquanto positive, a meno della quota di case fornite di acqua potabile, negativamente correlata a quella delle abitazioni più recenti e di proprietà dell'occupante a causa del fenomeno dell'abusivismo edilizio.

Gli altri fattori considerati denunciano un certo disagio abitativo derivante dalla minore disponibilità sia di stanze che di abbonamenti al telefono rispetto al complesso dei capoluoghi nazionali, e dall'elevato numero di senzatetto a Matera, Isernia, Siracusa ed Avellino (quest'ultimo comune possiede il primato negativo a

Tav.3.6 - Terzo *cluster*: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori											Punteggi fattoriali			
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Cremona	52,77	98,47	97,78	97,85	22,81	1,38	1,10	90,11	99,95	0,25	24	0,74	-1,14	0,29	1,15
Imperia	59,46	98,69	92,97	97,04	18,47	1,42	0,25	96,19	99,75	0,19	29	-0,35	-1,01	1,30	0,87
Vercelli	53,38	98,62	96,14	97,03	18,54	1,30	10,18	96,50	99,66	0,03	44	0,20	-1,37	0,62	0,68
Mantova	51,18	96,37	97,36	98,20	17,39	1,41	22,41	93,51	99,92	0,03	45	0,92	-1,60	0,62	0,51
Pavia	57,48	98,75	95,74	97,26	18,21	1,26	2,50	91,66	99,38	0,00	48	0,08	-0,97	0,23	0,56
Sondrio	59,33	99,04	95,49	98,92	3,84	1,29	0,00	88,61	99,71	-0,01	50	0,35	-1,63	0,60	1,06
Como	57,35	99,21	95,96	97,40	17,62	1,24	11,96	94,38	99,52	-0,02	51	0,28	-1,10	0,22	0,48
Alessandria	56,33	98,04	94,52	97,00	18,13	1,36	0,56	86,56	99,63	-0,07	58	-0,09	-1,10	0,17	0,70
Aosta	54,18	98,72	93,53	97,04	24,90	1,21	13,18	94,59	99,93	-0,09	59	-0,12	-1,00	-0,12	0,85
Asti	57,25	98,10	93,77	97,17	22,67	1,24	9,96	92,65	99,51	-0,10	60	-0,14	-0,80	0,05	0,43
La Spezia	59,26	99,58	94,67	96,73	9,69	1,22	7,15	92,14	99,30	-0,21	67	-0,25	-1,36	0,31	0,38
<i>medie</i>	56,31	98,56	95,32	97,30	17,73	1,30	7,05	92,14	99,61						
σ_{z_j}	0,43	0,12	0,59	0,37	0,64	0,56	0,57	0,52	0,28						

Tav.3.7 - Quarto *cluster*: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Matera	72,04	98,37	97,63	97,58	36,67	1,09	26,96	91,61	99,50	0,21	27	1,03	1,00	-1,38	-0,16
Latina	68,22	84,84	96,38	99,40	45,03	1,16	2,45	83,29	99,46	0,20	28	0,54	1,95	-1,01	0,40
Nuoro	63,26	96,43	94,72	98,10	44,12	1,18	0,00	87,65	98,58	0,13	33	0,13	1,15	-0,98	-0,41
Campobasso	70,40	98,74	95,99	97,35	36,23	1,18	0,79	88,11	97,68	0,08	38	0,09	1,24	-0,73	-1,41
Isernia	72,76	97,22	96,70	97,42	44,88	1,10	24,07	89,03	97,38	-0,06	57	0,54	1,89	-1,51	-2,47
Cagliari	68,23	98,00	95,97	98,84	30,64	1,17	4,31	71,59	98,81	-0,12	61	0,77	0,75	-2,17	-0,44
Siracusa	64,69	94,16	95,29	98,42	37,47	1,11	31,84	88,74	99,12	-0,15	65	0,69	0,75	-1,38	-0,74
Avellino	58,01	98,61	96,78	98,48	38,07	1,20	58,03	87,10	99,66	-0,23	68	1,69	-0,13	-2,03	-1,02
<i>medie</i>	66,99	94,98	96,07	98,50	37,42	1,15	16,34	83,07	98,97						
σ_{z_j}	0,75	0,69	0,35	0,41	0,54	0,30	1,64	1,05	1,10						

causa del terremoto del 1980).

Si noti che l'indicatore elementare più variabile del gruppo, ovvero la quota di senzatetto (in termini di valori standardizzati lo scarto quadratico medio è pari a 1,64), è anche quello più positivamente correlato all'indicatore sintetico ($r_s=0.55$): ciò spiega in parte l'escursione dei ranghi dal 27° al 68° nella graduatoria generale delle condizioni abitative, che in ogni caso rimane interna al primo e terzo *quartile* della distribuzione di ${}_1S$. Pur assumendo posizioni di classifica analoghe alle città -tutte settentrionali- del gruppo precedente, quelle in esame -tutte meridionali- mostrano particolarità e problematiche molto diverse: quasi *complementari* in termini di punteggi fattoriali.

Nella Tav.3.8 si possono leggere le condizioni abitative riscontrate nel quinto gruppo di comuni. Dall'analisi delle variabili latenti, tale aspetto della *qdvu* si può così sintetizzare:

- scarse "condizioni igieniche", ad eccezione di Frosinone;
- basso "benessere abitativo";
- normale "speculazione edilizia": gli indicatori elementari maggiormente correlati a tale fattore variano attorno alle rispettive medie dei capoluoghi italiani, ad eccezione della quota di abitazioni edificate più di recente che, fuorché a Napoli, è sempre più elevata del parametro di posizione nazionale;
- alta "disponibilità di abitazioni": solo a Foggia e Brindisi si riscontrano quote di senzatetto superiori a quella relativa al complesso dei capoluoghi nazionali.

Nonostante la suddetta omogeneità, si riscontra una notevole escursione dei valori di ${}_1S$ dovuta alla positiva correlazione dell'indicatore sintetico con tutti gli indicatori elementari (per i 2/3 di essi $0,41 < r_s < 0,60$), fuorché con la quota di senzatetto ($r_s = -0,25$) che, essendo la meno variabile, non determina un freno validamente opponibile alla differenziazione dei ranghi dal 30° al 90°.

La Tav.3.9 mostra le condizioni abitative del sesto gruppo di città, molto omogenee fra loro nella misura in cui i quattro fattori comuni indicano le seguenti caratteristiche, opposte a quelle riscontrate nell'insieme precedente:

- "condizioni igieniche" sempre superiori alla media;
- elevato "benessere abitativo";
- "speculazione edilizia" positiva in termini di indicatori elementari, in quanto sono più elevate della media le quote di: nuove abitazioni (fuorché a Firenze, città d'arte, il che ne influenza molto negativamente il valore di ${}_1S$), case di proprietà dell'occupante (fuorché a Vicenza), abitazioni provviste di acqua potabile (fuorché a R.Emilia);
- bassa "disponibilità di abitazioni": in particolare, a Pisa si calcola una quota di senzatetto inferiore solo a quella di Avellino (il che spiega il valore negativo di ${}_1S$); mentre, sebbene a R.Emilia non si riscontri alcun caso di tale estremo disagio abitativo, il tasso di coabitazione è il più elevato dopo quello di Cosenza (unica esponente del 9° *cluster* e fanalino di coda della classifica nazionale).

Tav.3.8 - Quinto cluster: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Frosinone	69,61	94,47	96,31	97,93	31,57	1,18	1,10	79,77	100,00	0,17	30	0,55	0,80	-1,34	0,99
Novara	56,54	98,93	96,54	94,61	28,97	1,27	0,61	90,06	99,98	0,06	40	-0,18	-0,62	-0,38	1,08
Potenza	65,38	98,52	94,57	96,76	40,40	1,04	4,18	87,59	99,52	0,05	41	-0,03	0,87	-1,65	0,55
Enna	70,25	98,28	94,62	95,67	25,83	1,15	2,85	87,10	99,71	0,01	47	-0,29	0,31	-0,81	0,69
Cuneo	59,12	99,57	92,83	96,69	28,40	1,27	0,18	90,15	99,39	0,00	49	-0,42	-0,37	-0,15	0,47
Caserta	61,23	97,02	94,17	95,45	41,37	1,16	0,58	81,69	99,95	-0,04	55	-0,29	0,57	-1,74	0,89
Catanzaro	62,65	96,32	89,96	95,31	31,95	1,04	0,00	100,21	99,64	-0,13	62	-1,54	0,18	-0,02	0,96
Foggia	67,53	96,75	94,38	95,87	30,84	0,92	10,68	95,22	99,48	-0,14	63	-0,50	0,55	-1,13	0,53
Brindisi	57,41	95,63	95,19	96,00	35,97	1,05	12,11	86,79	99,72	-0,25	69	-0,12	0,11	-1,66	0,56
R.Calabria	60,96	95,41	91,68	95,82	31,33	1,08	0,17	86,06	99,93	-0,26	72	-0,92	0,10	-1,16	1,07
Benevento	57,04	88,97	94,35	96,52	26,10	1,09	0,80	88,72	99,82	-0,30	75	-0,67	-0,14	-0,51	1,09
Taranto	62,84	91,36	94,67	95,57	31,05	0,99	0,48	77,91	99,88	-0,42	78	-0,58	0,50	-2,12	0,98
Bari	59,17	97,25	94,43	93,94	25,87	1,03	0,00	90,01	98,81	-0,45	80	-1,15	-0,23	-0,94	0,01
Caltanissetta	67,32	90,37	89,62	93,11	37,23	1,15	0,49	81,21	99,75	-0,49	82	-1,89	0,97	-1,31	0,48
Messina	61,87	91,98	89,06	95,02	25,58	1,07	4,31	90,85	99,93	-0,49	83	-1,74	-0,10	-0,46	0,97
Catania	55,85	95,25	89,02	94,25	23,08	1,11	0,00	84,49	99,55	-0,72	88	-1,89	-0,71	-0,90	0,61
Napoli	44,37	98,67	94,72	94,83	14,70	0,91	0,73	81,30	99,80	-0,86	90	-0,87	-1,92	-2,07	1,30
medie	55,45	96,27	93,24	95,03	24,35	1,02	1,69	85,50	99,67						
σ_{z_j}	0,94	0,47	0,96	0,66	0,70	0,76	0,29	0,96	0,38						

Tav.3.9 - Sesto cluster: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori									Punteggi fattoriali					
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Vicenza	58,72	97,85	97,58	98,80	22,44	1,44	8,88	94,42	97,68	0,13	34	0,68	-0,44	1,10	-1,56
Udine	61,14	99,41	95,97	98,65	31,20	1,50	26,15	93,89	97,56	0,08	37	0,84	0,00	0,67	-2,42
R.Emilia	62,62	93,62	98,10	99,04	31,66	1,39	0,00	86,72	96,82	0,04	43	0,56	0,78	0,36	-2,35
Pisa	59,51	98,79	96,05	97,95	23,23	1,40	48,70	102,89	98,54	-0,06	56	0,92	-0,82	0,91	-1,82
Firenze	60,15	99,00	96,72	97,99	9,43	1,37	17,18	91,15	97,73	-0,26	71	0,40	-1,12	0,76	-1,72
medie	60,41	97,99	96,90	98,34	18,95	1,40	17,95	92,53	97,65						
σ_{z_j}	0,23	0,35	0,36	0,28	0,96	0,37	1,49	1,00	0,79						

Le condizioni abitative si fanno gravi per le città del settimo *cluster* (Tav.3.10): a fronte di punteggi sempre negativi relativamente ai fattori "igienico" e "speculazione edilizia" (per quest'ultimo essenzialmente a causa della scarsa quota di abitazioni edificate dopo il '71), per le altre due variabili latenti la metà dei valori è ancora di tale natura. Questi ultimi dati derivano da un contesto di indicatori elementari la cui variabilità si manifesta attorno a valori complessivamente analoghi a quelli medi di Tav.3.3.

Per quanto detto, l'indicatore sintetico ${}_1S$ non può che assumere valori negativi, la cui escursione si traduce in 25 posizioni di classifica (comprese tra la 64^a e l'89^a) a causa della positiva correlazione con i sette indicatori elementari più variabili all'interno del gruppo (per i quali si calcola $0,12 < r_s < 0,79$).

I capoluoghi della Sicilia occidentale (Tav.3.11) sono accomunati da analoghe condizioni abitative:

- igienicamente molto al disotto della media (il che contribuisce parecchio a determinare i valori negativi di ${}_1S$), le case di tali comuni sono caratterizzate da una forte speculazione nella misura in cui l'edificazione risale per circa 1/3 di esse a non prima degli anni '70 e, a giudicare dall'elevata quota di abitazioni sprovviste di acqua potabile (altra causa della negatività dell'indicatore sintetico), ha spesso natura abusiva;
- il "benessere abitativo" correlato alla disponibilità di stanze ed alla quota di abbonamenti al telefono risulta elevato, sebbene sia dovuto soprattutto alla positività di quest'ultimo indicatore elementare;
- i punteggi del fattore di "disponibilità abitativa" sono variabili attorno allo *zero*: a Palermo e Trapani, ove sono negativi, indicano un maggior numero di famiglie che coabitano rispetto alla media dei capoluoghi italiani, mentre la quota di senzatetto è trascurabile ovunque.

Estremamente negative, le condizioni delle abitazioni di Cosenza non sono assimilabili a quelle di altri capoluoghi italiani. Persino il valore dell'indicatore sintetico è ben lontano da qualsiasi altro ed isola la città all'ultimo posto della classifica nazionale (Tav.3.12).

3. – I servizi urbani

Questa dimensione riguarda la presenza e la funzionalità di alcuni servizi che caratterizzano un centro urbano. La tendenza che deve animare lo sviluppo di una città è riassunta nella necessità di organizzare le risposte ai bisogni, estendendole a tutti, indipendentemente dalla zona di residenza. I principali servizi riguardano: l'assistenza sanitaria, l'istruzione ed il tempo libero.

Tav.3.10 -Settimo cluster: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Roma	59,37	96,13	90,15	99,24	21,29	1,15	2,30	97,13	98,95	-0,14	64	-0,72	-0,45	0,60	0,25
Livorno	59,31	96,94	94,28	96,21	16,13	1,19	0,42	92,23	98,88	-0,25	70	-0,67	-0,79	0,26	0,10
Savona	59,60	99,33	92,57	94,51	10,20	1,35	5,27	89,26	99,37	-0,36	77	-1,00	-1,45	0,52	0,21
Genova	63,37	96,78	91,61	95,68	7,17	1,33	7,67	91,36	98,71	-0,43	79	-1,11	-1,13	0,97	-0,51
Trieste	60,43	99,81	93,98	93,85	15,18	1,30	15,14	89,82	98,63	-0,48	81	-0,83	-1,06	0,04	-0,89
Gorizia	63,09	99,40	93,84	94,94	22,71	1,41	28,72	83,44	98,26	-0,50	84	-0,21	-0,48	-0,50	-1,97
Milano	51,14	99,48	93,11	96,56	8,40	1,17	8,91	89,51	98,86	-0,61	87	-0,67	-1,90	-0,08	-0,09
Torino	53,75	99,51	93,50	95,26	8,03	1,09	3,85	90,12	97,73	-0,81	89	-1,22	-1,51	-0,19	-1,11
medie	57,22	97,66	91,77	97,30	14,44	1,18	5,18	93,20	98,70						
σ_{z_j}	0,64	0,22	0,54	0,93	0,65	0,85	0,73	0,64	0,64						

Tav.3.11 -Ottavo cluster: indicatori elementari delle condizioni abitative con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Ranghi	I	II	III	IV
Agrigento	69,02	75,94	89,72	93,93	36,70	1,15	0,55	98,92	99,96	-0,28	74	-2,41	1,56	1,04	0,94
Palermo	54,68	90,44	86,71	94,58	32,15	1,13	0,20	99,42	98,74	-0,61	86	-2,61	-0,06	0,60	-0,14
Trapani	63,93	62,04	88,68	93,67	31,61	1,22	0,29	99,80	98,31	-0,88	91	-3,50	1,74	2,31	-0,86
medie	56,45	87,02	87,09	94,46	32,41	1,14	0,23	99,42	98,78						
σ_{z_j}	1,09	2,10	0,59	0,27	0,30	0,36	0,01	0,07	1,11						

Tav.3.12 -Nono cluster: indicatori elementari delle condizioni abitative, indicatore sintetico, rango e punteggi fattoriali

Città	Indicatori										Punteggi fattoriali				
	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	₁ S	Rango	I	II	III	IV
Cosenza	61,17	99,01	86,05	89,85	16,29	1,11	9,52	77,28	95,72	-1,82	92	-3,67	-0,41	-1,42	-4,12

3.1 – Gli indicatori dei servizi per l'assistenza sanitaria

Parte dello studio di tali servizi riguarderà le risorse e la domanda di assistenza sanitaria. Mediante i dati reperibili nelle pubblicazioni dell'Istat⁹ si può valutare l'offerta di servizi sanitari in termini di:

- 1) *posti letto in Istituti di cura pubblici;*
- 2) *medici in tali Istituti;*
- 3) *personale ASL ospedaliero;*
- 4) *farmacie.*

Tali misure primarie serviranno a quantificare i mezzi messi a disposizione dal servizio sanitario locale. Se la prima e l'ultima riguardano la dimensione materiale del servizio, particolare rilevanza assumono le altre due in ragione del ruolo che rivestono le risorse umane nel determinare l'impatto dei servizi sulla popolazione.

Risulta invece ardua la stima del bacino di utenza potenziale dei servizi sanitari al di là del luogo di residenza. Tuttavia, al fine della quantificazione della domanda di assistenza è possibile utilizzare il *numero di ricoveri annui negli Istituti pubblici*¹⁰ come *base* per le prime tre misure primarie dell'offerta sanitaria, ottenendo rispettivamente

$$I_{18} = \frac{\text{Posti letto negli Istituti di cura pubblici}}{\text{Ricoveri annui negli Istituti di cura pubblici}} 1.000,$$

$$I_{19} = \frac{\text{Medici negli Istituti di cura pubblici}}{\text{Ricoveri annui negli Istituti di cura pubblici}} 1.000,$$

$$I_{20} = \frac{\text{Personale ASL ospedaliero}}{\text{Ricoveri annui negli Istituti di cura pubblici}} 1.000.$$

Data l'importanza della presenza di farmacie sul territorio, il loro numero verrà rapportato, invece, all'estensione del comune, ottenendo l'indicatore

$$I_{21} = \frac{\text{Farmacie}}{\text{kmq}}$$

Naturalmente l'interpretazione degli indicatori proposti dovrebbe avvenire alla luce delle principali tendenze demografiche e sociali quali, ad esempio, l'età e la coabitazione. È difatti evidente che l'invecchiamento della popolazione si riflette sulla casistica ospedaliera comportando un aumento dei ricoveri per patologie caratteristiche della terza età. Anche il numero di famiglie monopersonali non in coabitazione influisce sulla domanda di assistenza, dovendo le persone sole, specie se

⁹ Istat, *Statistiche della sanità - anno 1994*, Roma, 1997; Istat, *Statistiche del commercio interno - anno 1994*, Roma, 1997.

¹⁰ Istat, *Statistiche della sanità ...*, op. cit..

anziane, ricorrere al servizio sanitario più frequentemente rispetto a quelle che possono fare affidamento sul sostegno offerto dai conviventi.

3.2 – *Gli indicatori dei servizi per l'istruzione*

Una parte importante del *welfare state* è rappresentata dai servizi per l'istruzione. Si esamineranno dunque alcuni indicatori dell'offerta di tali servizi in termini di struttura scolastica.

Visto che un ruolo molto importante è assunto dalle scuole frequentabili dopo quelle dell'obbligo (specie in un periodo di mutamenti socioeconomici nel quale l'istruzione più che mai riflette la misura in cui un'area rinnova e migliora le riserve di capacità produttiva), sono state considerate le possibilità che il sistema scolastico offre al cittadino, mediante un indicatore del numero dei diversi corsi di studio secondario superiore ai quali ci si può iscrivere nella propria località di residenza:

I_{22} = Numero di indirizzi secondari superiori attivati.

Si possono inoltre considerare buoni strumenti di valutazione del sistema scolastico, l'*indice di affollamento nelle scuole medie inferiori*

$$I_{23} = \frac{\text{Studenti di scuola media inferiore}}{\text{Classi nelle scuole medie inferiori}}$$

e, quale indicatore della presenza sul territorio di tali scuole, il rapporto

$$I_{24} = \frac{\text{Scuole medie inferiori}}{\text{kmq}} .$$

I dati necessari al calcolo dei suddetti indicatori sono rilevabili nelle pubblicazioni dell'Istat: *Statistiche della scuola media inferiore - a.s. 1994-95* e *Statistiche della scuola secondaria superiore - a.s. 1994-95* (Roma, 1996).

3.3 – *Gli indicatori dei servizi commerciali*

Se la presenza sul territorio di strutture di base nel campo dei bisogni primari (salute, istruzione, abitazione, ecc.) rappresenta un elemento fondamentale nella determinazione della qualità della vita urbana, anche la disponibilità di servizi commerciali risulta particolarmente importante nel generare situazioni di benessere.

Indicatori atti a stimare la consistenza della rete dei servizi commerciali si possono costruire utilizzando come misure primarie il numero di esercizi *alimentari* e di quelli *non alimentari*: i rapporti

$$I_{25} = \frac{\text{Negozi alimentari}}{\text{Popolazione media}} \cdot 1.000,$$

$$I_{26} = \frac{\text{Negozzi non alimentari}}{\text{Popolazione media}} \cdot 1.000$$

assurgono ad indicatore del risparmio di tempo (per l'effettiva disponibilità dei beni in un dato luogo) e denaro (in termini di concorrenza fra commercianti) per l'acquisto di beni. Inoltre, assunto che l'incidenza dei consumi non alimentari cresce all'aumentare del reddito disponibile, ove maggiore è la ricchezza lì sarà più elevato l'indicatore I_{26} , in quanto la domanda di consumi voluttuari avrà stimolato il proliferare della rete di vendita di beni non alimentari, ma soprattutto di quelli di lusso:

$$I_{27} = \frac{\text{Gioiellerie ed oreficerie}}{\text{Popolazione media}} \cdot 10.000$$

può dunque rappresentare un ulteriore indicatore del benessere economico di una collettività.

La fonte informativa per la costruzione di I_{25} , I_{26} ed I_{27} è rappresentata dalla pubblicazione dell'Istat, *Statistiche del commercio interno ...*, op. cit..

3.4 – Gli indicatori dei servizi per il tempo libero

Un altro importante ambito di indagine relativo ai servizi urbani riguarda le opportunità che la città offre per alleviare lo *stress* e modificare la *routine* della vita quotidiana dei suoi cittadini: i cambiamenti negli stili di vita e la flessibilità di tempi e ritmi di lavoro stanno accrescendo l'importanza delle attività svolte per "riempire" il tempo libero, così come l'articolarsi di una gamma sempre più ampia di servizi offerti a tal fine.

Anche a livello di informazione statistica si possono distinguere gli indicatori riguardanti l'*offerta* da quelli relativi alla *domanda* dei servizi legati al tempo libero.

Per quel che riguarda i primi si può far riferimento anzitutto alla quota

$$I_{28} = \frac{\text{Ristoranti}}{\text{Popolazione media}} \cdot 10.000,$$

in quanto la presenza di ristoranti può indicare l'esistenza di legami interpersonali sufficientemente forti da far sentire la necessità di mangiare fuori con gli amici e può indirettamente misurare l'attrattiva turistica locale.

Un altro indicatore è poi rappresentato da

$$I_{29} = \frac{\text{Sale da ballo}}{\text{Popolazione media}} \cdot 10.000$$

più specifico del precedente data la giovane fascia d'età di cui rappresenta, in genere, l'impiego del tempo libero.

Le informazioni richieste al numeratore di questi rapporti sono contenute nell'annuario dell'Istat, *Statistiche del commercio interno ...*, op. cit..

Passando all'esame dei dati relativi alla *domanda* da parte dell'utenza dei

servizi per il tempo libero, sono stati calcolati gli indicatori

$$I_{30} = \frac{\text{Biglietti venduti per rappresentazioni teatrali e musicali}}{\text{Popolazione media}},$$

$$I_{31} = \frac{\text{Biglietti venduti per rappresentazioni cinematografiche}}{\text{Popolazione media}},$$

$$I_{32} = \frac{\text{Spesa sostenuta per assistere a manifestazioni sportive}}{\text{Popolazione media}},$$

$$I_{33} = \frac{\text{Spesa sostenuta per assistere a manifestazioni varie}}{\text{Popolazione media}}.$$

Si coglie qui l'occasione per evidenziare ancora il sovrapporsi, a volte conflittuale, di più popolazioni all'interno di una città: dai residenti ai pendolari, dagli uomini d'affari che frequentano le città per motivi professionali e nello stesso tempo sfruttano i servizi urbani (commerciali e non), fino ai cosiddetti *city user*, ovvero le persone che si spostano nei centri urbani al fine di utilizzare specifici servizi quali cinema, ristoranti, musei, ecc.. Se la natura dei dati ufficiali non fosse esclusivamente riferita ai confini amministrativi si potrebbe tenere conto di quanto appena detto ai fini della ponderazione - e quindi di una migliore interpretazione - di molti indicatori proposti in questo lavoro.

3.5 – La struttura latente dei servizi urbani

Le variabili suesposte celano una struttura latente che l'analisi fattoriale¹¹ servirà a scoprire: le informazioni fornite dai 16 indicatori elementari possono essere difatti ben sintetizzate dai loro 5 fattori comuni più significativi (Tav.3.13), ossia quelli che spiegano complessivamente il 66,4% della variabilità degli indicatori originari.

Tav.3.13 – Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Autovalori	3,548	2,258	2,109	1,606	1,096	0,895	0,860	0,798
% varianza	22,2	14,1	13,2	10,0	6,9	5,6	5,4	5,0
Fattori	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Autovalori	0,675	0,590	0,434	0,413	0,324	0,260	0,102	0,032
% varianza	4,2	3,7	2,7	2,6	2,0	1,6	0,6	0,2

Inoltre, mediante l'uso di tali fattori si mantiene dal 58,4 al 91% dell'informazione relativa ai tre quarti degli indicatori elementari, mentre la *comunalità* è meno elevata per i rimanenti (Tav.3.14).

¹¹ Vds. Cap.I.

Tav.3.14 - Matrice dei pesi fattoriali ruotati col metodo *Varimax* e comunalità

Indicatori	Fattori					Comunalità
	I	II	III	IV	V	
I ₂₄	0,93398	-0,01815	0,03679	0,05608	-0,13788	0,89617
I ₂₁	0,92626	0,00854	0,09398	0,03514	-0,17177	0,89760
I ₂₂	0,73919	0,16211	0,18361	-0,11206	0,11711	0,63266
I ₂₀	0,04810	0,94301	0,10230	0,00498	-0,08716	0,90967
I ₁₉	0,20107	0,85102	-0,11444	-0,06847	-0,00756	0,78250
I ₁₈	-0,09845	0,73639	0,20814	-0,11353	-0,08100	0,61473
I ₃₁	0,14392	0,16188	0,81462	0,14077	-0,12273	0,74540
I ₃₂	0,27978	-0,10039	0,69777	-0,17941	0,11534	0,62073
I ₃₃	-0,22293	0,07817	0,67636	0,16710	-0,15552	0,56538
I ₃₀	0,31005	0,10626	0,66553	-0,03106	-0,33375	0,66271
I ₂₆	-0,02768	-0,17910	0,01755	0,84533	0,10646	0,75907
I ₂₇	0,02974	-0,12085	0,16732	0,70657	-0,20338	0,58409
I ₂₅	0,05791	0,17928	-0,23321	0,56831	0,30161	0,50382
I ₂₈	-0,20087	0,00123	0,16711	0,41766	-0,39772	0,40090
I ₂₃	-0,04778	-0,04981	-0,02855	-0,04757	0,81946	0,67936
I ₂₉	-0,20366	-0,13012	-0,19148	0,12827	0,50157	0,36310

Per poter spiegare più facilmente la struttura latente dei dati in esame, gli assi fattoriali considerati sono stati ruotati col metodo *Varimax*, e la relativa matrice dei pesi fattoriali è stata riportata nella Tav.3.14: essa mostra l'intensità ed il verso delle correlazioni fra indicatori elementari e fattori comuni.

Da tali correlazioni si evince che il primo fattore comune rappresenta essenzialmente un "indice di diffusione dei servizi sociali": per questa variabile latente, infatti, i pesi fattoriali sono molto elevati in corrispondenza degli indicatori della presenza di farmacie, scuole medie inferiori e scuole secondarie superiori.

Il secondo fattore comune può essere definito "indice di assistenza sanitaria" in quanto positivamente correlato con gli indicatori relativi alla disponibilità di posti letto ed alla presenza di personale medico e paramedico nelle strutture sanitarie pubbliche.

Il terzo fattore comune, positivamente correlato alla maggior parte degli indicatori elementari scelti per esaminare la fascia dei servizi urbani destinati allo svago, può rappresentare un "indice del tempo libero": valori positivi dei *punteggi fattoriali* ad esso relativi identificano un interesse superiore alla media per le manifestazioni culturali in genere (teatrali, musicali, cinematografiche, sportive e varie).

I pesi fattoriali esposti nella Tav.3.14 portano alla definizione della quarta variabile latente in termini di "indice dell'attività commerciale", in quanto positivamente correlata con il numero relativo di esercizi alimentari, negozi non alimentari, gioiellerie e ristoranti.

Infine, le correlazioni riportate nella Tav.3.14 permettono di definire l'ultimo fattore significativo come "indice dei servizi per i giovani" perché direttamente correlato all'indice di affollamento delle scuole medie ed alla presenza di uno dei servizi per lo svago preferiti dai ragazzi, ovvero le sale da ballo.

3.6 – Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo i servizi urbani

Le medie ponderate degli indicatori elementari registrati nei capoluoghi di provincia italiani sono esposte nella Tav.3.15.

Tav.3.15 -Indicatori dei servizi urbani: valori medi ponderati e devianze esterne ai 9 cluster ottenuti col criterio di Ward

	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃
Medie	37,79	13,28	36,62	0,27	13,22	20,48	0,12	6,23	14,06	6,15	14,29	0,97	1,08	3,85	31,287	40,065
Dev.est.(%)	39,9	47,5	52,6	54,8	55,2	43,1	54,6	27,8	34,9	66,6	24,3	31,2	32,4	36,8	46,1	21,9

In base a detti valori si potrà evidenziare la posizione delle 9 realtà territoriali omogenee individuate mediante l'analisi dei cluster (effettuata col criterio di Ward sui punteggi fattoriali delle variabili latenti descritte). Tali gruppi di capoluoghi (Fig.3.2) sono abbastanza eterogenei fra loro (per la metà degli indicatori elementari la quota di devianza esterna è superiore al 43% di quella totale) ed omogenei al loro interno (dalla [3] del Cap.1 risulta una bassa variabilità interna ai gruppi che, in termini di punteggi fattoriali, corrisponde complessivamente a $D_{G9}=35,76\%$).

Inoltre, al fine di ottenere un indicatore sintetico parziale correlato positivamente con il livello dei servizi urbani, per il calcolo di ${}_2S$ (ottenuto mediante la [5] del Cap.1) i valori standardizzati dell'indicatore elementare I_{23} sono stati cambiati di segno.

Unico elemento del primo cluster (Tav.3.16), Venezia non si aggrega ad altri comuni a causa della sua posizione estremamente positiva rispetto all'indice dell'"attività commerciale", dovuta soprattutto alla continua presenza di turisti che la città ospita.

La dimensione relativa al "tempo libero" è pure abbastanza positiva: difatti l'unico indicatore elementare correlato a tale fattore che fa registrare un valore peggiore di quello relativo all'insieme dei capoluoghi italiani è la spesa pro capite per assistere alle manifestazioni sportive. Anche l'"assistenza sanitaria" può essere prestata con efficacia in questa città, sebbene la quota di medici risulti inferiore alla media.

Il punteggio fattoriale relativo ai "servizi per i giovani" risulta negativo perché le scuole medie non sono affollate (si ricorda che tale fattore è direttamente correlato all'indice di affollamento delle scuole medie) e la quota di sale da ballo è inferiore alla media, mentre lascia solo un po' a desiderare la "diffusione dei servizi sociali".

Il secondo cluster (Tav.3.17) è formato da 6 città accomunate da un'accentuata "diffusione dei servizi sociali": la presenza di farmacie e di scuole medie sul territorio è mediamente 3 volte superiore a quella riscontrata nel complesso dei capoluoghi italiani, ed inoltre le città in esame offrono la possibilità di frequentare molti corsi di scuola superiore.

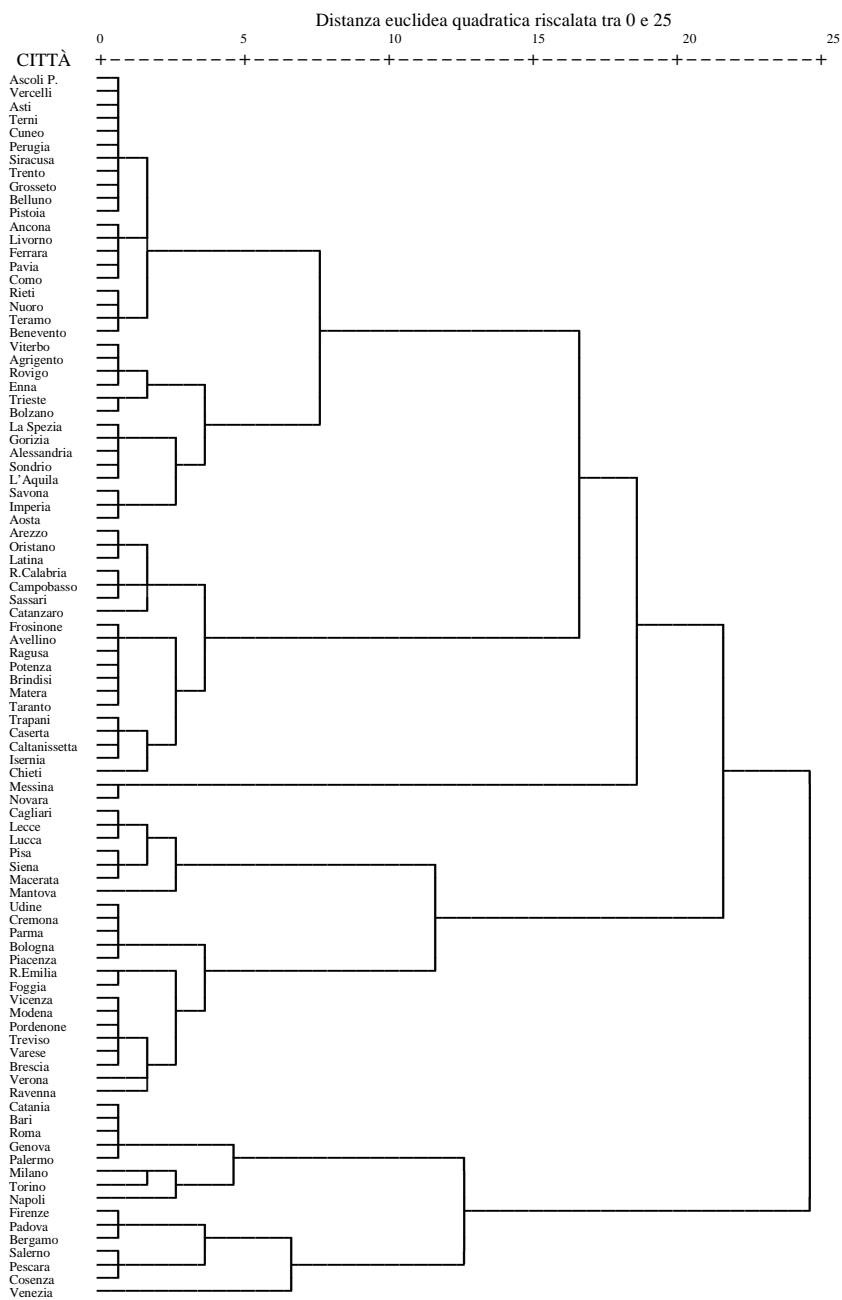


Fig.3.2 -Dendrogramma relativo ai servizi urbani, ottenuto applicando il criterio di Ward ai punteggi fattoriali

Tav.3.16 -Primo *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani, indicatore sintetico, rango e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																	Punteggi fattoriali					
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Rango	I	II	III	IV	V
Venezia	42,57	10,79	40,95	0,21	16	18,90	0,08	9,10	24,10	23,90	25,67	0,67	1,12	3,96	9,840	69,727	0,99	1	-0,11	0,21	0,29	4,87	-1,74

Tav.3.17 - Secondo *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																	Punteggi fattoriali					
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Firenze	35,27	15,31	45,40	1,17	20	19,99	0,45	7,50	17,37	10,93	15,65	0,88	1,66	6,46	58,819	68,162	0,96	2	1,95	0,29	1,48	1,35	-0,06
Bergamo	36,12	11,41	37,74	0,88	16	21,68	0,56	5,69	16,76	8,63	18,11	1,79	2,13	7,52	63,759	58,523	0,72	6	1,49	-0,40	2,28	0,66	0,70
Padova	39,92	12,56	41,45	0,67	15	20,37	0,34	7,11	17,19	10,24	20,82	1,13	1,25	5,45	44,310	70,018	0,62	7	0,64	0,13	1,07	1,32	-0,30
Salerno	29,29	15,83	36,12	0,58	16	21,07	0,36	8,68	23,27	8,86	12,05	2,49	0,58	2,79	41,915	28,904	0,39	13	1,23	-0,12	-0,39	2,04	1,43
Cosenza	38,72	17,82	53,04	0,65	14	20,34	0,41	8,48	22,36	7,26	12,36	0,64	0,37	1,77	28,817	14,389	0,31	17	1,14	0,95	-1,28	1,63	0,21
Pescara	31,12	9,94	32,24	0,99	15	21,33	0,48	8,31	18,92	8,81	17,95	0,42	1,08	4,31	26,934	20,677	0,28	23	1,57	-0,61	-0,11	1,46	0,15
<i>medie</i>	35,91	13,75	41,61	0,84	16,0	20,68	0,42	7,54	18,62	9,75	16,49	1,18	1,32	5,29	48,321	52,771							
σ_{z_j}	0,43	0,57	0,67	0,49	0,69	0,62	0,43	0,64	0,95	0,50	0,59	0,62	1,35	1,25	0,61	0,83							

L'altro fattore sempre positivo è rappresentato dalle "attività commerciali" in quanto tutti gli indicatori significativamente correlati a tale variabile latente mostrano medie di gruppo decisamente migliori di quelle generali esposte in Tav.3.15.

Anche per le restanti sottodimensioni le medie di gruppo dei punteggi fattoriali sono superiori a quelle generali (che, data la standardizzazione di questi ultimi, sono nulle per il complesso dei capoluoghi di provincia italiani): in particolare, tutti gli indicatori elementari maggiormente correlati al fattore del "tempo libero" sono mediamente migliori dei dati di Tav.3.15 relativi all'insieme dei capoluoghi nazionali; mentre per quel che riguarda l'"assistenza sanitaria" solo i posti letto sono relativamente meno di quelli disponibili per il complesso dei capoluoghi.

Per quanto detto si capisce che le città in esame debbano occupare buone posizioni di classifica: infatti i relativi valori dell'indicatore sintetico ${}_2S$ (media degli indicatori elementari standardizzati) sono sempre positivi ed inferiori al primo *quartile* dell'intera distribuzione.

I 2/3 dei Grandi Comuni italiani¹² sono raggruppati nel terzo *cluster* (Tav.3.18). Tale aggregazione è dovuta alla presenza capillare sul territorio di farmacie e scuole medie, nonché di vari indirizzi di scuole superiori, come evidenziato dai punteggi estremamente positivi del fattore di "diffusione dei servizi sociali".

I valori dell'"indice di assistenza sanitaria" si distribuiscono asimmetricamente attorno ad una media di gruppo non dissimile da quella relativa all'insieme dei capoluoghi italiani, così come i singoli indicatori elementari che spiegano maggiormente tale fattore (posti letto, medici e paramedici ogni ricovero negli Istituti di cura pubblici), evidenziando condizioni migliori per i Grandi Comuni settentrionali.

I punteggi riguardanti la variabile latente del "tempo libero" sono perlopiù negativi: le eccezioni sono nuovamente rappresentate da Milano, Torino e Genova, ove tutti gli indicatori significativamente correlati al fattore in esame (ad eccezione della quota di biglietti teatrali venduti a Genova) fanno registrare valori migliori della media relativa al complesso dei capoluoghi italiani (Tav.3.15).

Il fattore delle "attività commerciali" è, in questo *cluster*, il più negativo: difatti le medie ponderate di gruppo per gli indicatori maggiormente legati a tale variabile latente sono tutte peggiori di quelle relative all'insieme dei capoluoghi nazionali.

Infine, anche i servizi destinati ai giovani lasciano un po' a desiderare, essenzialmente per quel che riguarda la quota di sale da ballo presenti nei Grandi Comuni, mentre le scuole medie non sono sovraffollate.

Si vuol far notare che i Grandi Comuni in esame occupano svariate posizioni entro il secondo *terzile* della classifica dei capoluoghi italiani relativa all'indicatore sintetico ${}_2S$. Tale escursione è dovuta alla correlazione significativamente positiva riscontrata, nel gruppo, fra l'indicatore sintetico ed i singoli indicatori elementari (con l'eccezione di quelli relativi agli indirizzi di scuola superiore attivati ed alla

¹² Definizione adottata dall'Istat per indicare i 12 comuni più popolati d'Italia (cfr. Istat, *Popolazione e abitazioni ...*, op. cit.).

Tav.3.18 - Terzo *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																			Punteggi fattoriali				
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	2S	Ranghi	I	II	III	IV	V	
Milano	35,07	17,23	40,31	2,36	20	19,78	0,81	4,27	14,07	6,99	14,86	0,59	1,98	5,82	60,831	53,102	0,94	3	3,57	-0,18	1,04	-0,30	-1,02	
Torino	50,98	23,62	61,64	2,18	17	20,67	0,80	4,54	12,15	5,35	11,88	1,07	1,20	4,40	38,746	40,973	0,79	5	2,99	1,71	-0,08	-0,67	-0,37	
Napoli	33,85	9,64	23,30	2,71	18	20,05	1,12	7,09	16,74	4,43	9,07	0,09	0,87	2,58	21,977	14,731	0,41	11	4,50	-1,21	-1,43	0,14	-0,79	
Genova	41,23	15,32	45,50	0,91	18	19,64	0,30	7,29	11,76	5,09	13,81	0,15	0,94	4,47	36,922	42,442	0,30	22	1,19	0,64	0,04	-0,57	-0,57	
Roma	38,27	13,00	32,18	0,47	21	19,83	0,23	6,65	12,38	5,50	13,05	0,38	1,10	3,58	28,302	28,624	0,09	37	1,08	-0,08	-0,08	-0,75	-0,37	
Catania	31,42	12,86	30,44	0,56	21	20,50	0,26	6,06	13,49	5,04	14,61	0,35	1,40	3,30	1,971	16,254	-0,04	45	1,27	-0,35	-0,46	-0,61	-0,43	
Bari	32,78	10,19	30,02	0,82	20	21,22	0,38	6,30	12,49	5,10	18,22	0,09	0,79	2,27	26,045	22,439	-0,08	49	1,52	-0,63	-0,52	-0,64	-0,08	
Palermo	34,47	17,65	27,74	1,08	19	21,51	0,53	7,14	10,15	3,63	7,33	0,43	0,84	2,37	12,983	18,262	-0,13	56	2,16	-0,04	-1,02	-1,26	0,54	
<i>medie</i>	37,11	14,32	34,86	0,89	19,25	20,25	0,37	6,13	13,01	5,35	12,54	0,43	1,19	3,81	32,204	31,709								
σ_{z_j}	0,66	0,88	1,12	1,91	0,49	0,66	1,72	0,66	0,65	0,37	0,58	0,26	0,81	0,71	0,72	0,47								

Tav.3.19 - Quarto *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																			Punteggi fattoriali				
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	2S	Ranghi	I	II	III	IV	V	
Mantova	62,04	13,77	51,94	0,30	15	21,26	0,06	8,84	18,84	5,35	16,45	0,59	1,56	8,04	35,486	175,170	0,88	4	-0,80	1,76	3,12	1,24	1,01	
Pisa	43,55	20,22	52,42	0,15	12	20,63	0,05	8,46	16,80	4,43	27,09	1,79	0,94	5,54	26,612	62,003	0,46	9	-0,71	1,53	0,53	1,01	0,11	
Macerata	63,24	20,22	64,68	0,13	12	22,59	0,05	8,76	15,30	5,62	12,18	0,70	1,33	5,25	15,816	54,081	0,33	15	-0,56	2,71	0,80	0,43	1,44	
Siena	52,43	20,16	48,18	0,14	12	21,46	0,08	6,44	15,45	6,68	23,64	1,44	1,03	5,10	37,939	38,282	0,32	16	-0,59	1,43	0,69	0,42	0,33	
Cagliari	42,36	19,33	45,65	0,48	16	21,85	0,28	7,46	12,54	1,60	16,71	0,86	1,15	3,92	59,707	42,169	0,19	29	0,69	0,98	0,65	-0,92	1,15	
Lucca	52,36	13,23	55,21	0,14	14	21,97	0,05	7,91	13,30	4,20	15,51	0,82	0,71	3,71	35,852	74,177	0,09	39	-0,58	1,39	0,73	-0,28	1,14	
Lecce	58,46	10,33	36,59	0,11	18	22,17	0,06	6,43	14,20	5,28	12,65	0,30	0,51	3,30	19,537	29,221	-0,18	61	-0,07	0,64	0,10	-0,59	1,09	
<i>medie</i>	48,96	17,84	47,71	0,17	14,14	21,74	0,08	7,62	14,58	4,08	17,79	0,93	0,98	4,59	37,359	59,249								
σ_{z_j}	0,87	0,80	0,78	0,30	0,77	0,61	0,43	0,58	0,72	0,63	0,95	0,41	0,73	0,91	0,59	1,65								

presenza di alimentari, per i quali r_5 è rispettivamente pari a $-0,39$ e $-0,48$), sintomo della presenza di servizi quasi sempre migliori nei Grandi Comuni centrosettrionali rispetto agli altri.

Anche i 7 comuni che formano il quarto *cluster* (Tav.3.19) sono sparsi sul territorio nazionale ma presentano caratteristiche opposte a quelle dei capoluoghi del gruppo precedente: gli aspetti che rispetto alla media erano migliori per i primi sono risultati peggiori per i secondi e viceversa, sebbene alla fine i dati si compensino nella stessa misura portando le città del gruppo in esame ad occupare posizioni di classifica analoghe a quelle riscontrate nel *cluster* dei Grandi Comuni.

I punteggi relativi alla "diffusione dei servizi sociali" sono abbastanza negativi fuorché a Cagliari, mentre quelli del fattore di "assistenza sanitaria" sono molto positivi, così come i valori dell'indice dei "servizi per i giovani" e, un po' meno, del "tempo libero". Anche l'"attività commerciale" è ben sviluppata in queste città, sebbene la quota pro capite di gioiellerie sia mediamente inferiore a quella registrata nel complesso dei capoluoghi italiani (Tav.3.15).

Le 15 città che rientrano nel quinto *cluster* sono tutte settentrionali ad eccezione di Foggia (Tav.3.20). Esse sono caratterizzate da condizioni dei servizi per il "tempo libero" molto positive ma da punteggi fattoriali relativi alla variabile latente dell'"assistenza sanitaria" in gran parte negativi, mentre per quel che riguarda gli indicatori elementari che spiegano maggiormente l'aspetto della "diffusione dei servizi sociali", nell'insieme le città mostrano valori poco inferiori a quelli medi riportati nella Tav.3.15.

Se i punteggi delle suddette variabili latenti sembrano ben discriminare il gruppo in esame, la metà degli indicatori dell'"attività commerciale" fa registrare medie di gruppo migliori di quelle complessive ma poco rappresentative delle singole città, così come i punteggi discordanti dell'indice dei "servizi diretti ai giovani" mostrano la scarsa omogeneità del gruppo rispetto agli indicatori elementari correlati a tale variabile latente.

Si noti che i valori dell'indicatore sintetico ${}_2S$ sono quasi tutti superiori a zero (le eccezioni, definibili *outlier* a causa della distanza che le separa dalle altre città del gruppo, sono rappresentate da Pordenone e Foggia), e ciò significa che i comuni in esame godono di servizi urbani migliori rispetto alla media dei capoluoghi italiani.

Pur se geograficamente molto lontane, Messina e Novara formano il sesto *cluster* (Tav.3.21) accomunate anzitutto dai punteggi all'"assistenza sanitaria" più elevati in assoluto, ma poi anche dalla scarsa vocazione alle "attività commerciali" e dal disinteresse per le manifestazioni culturali di ogni genere.

Ben pochi sono dunque gli elementari dai valori contrastanti e, pertanto, anche le posizioni nella classifica generale sono analoghe per queste città.

Tav.3.20 - Quinto *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{Z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																	Punteggi fattoriali					
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Bologna	35,79	14,48	41,80	0,89	17	20,74	0,19	4,97	14,00	6,64	9,89	0,82	1,50	7,88	67.265	87.766	0,47	8	0,78	0,05	2,35	-0,53	0,52
Verona	44,83	16,56	47,03	0,35	16	20,31	0,22	4,35	11,38	6,29	15,13	1,10	3,00	4,07	30.138	60.099	0,41	10	0,33	0,68	1,46	-1,07	-0,93
Udine	41,87	9,53	35,20	0,45	15	20,88	0,22	4,61	13,17	6,37	18,47	1,77	1,50	6,93	86.370	30.209	0,31	19	0,35	-0,49	2,05	-0,75	0,44
Treviso	42,35	9,24	36,35	0,43	12	19,98	0,22	5,50	13,99	9,85	18,96	0,49	1,27	8,17	48.064	33.200	0,31	21	0,00	-0,31	1,45	0,26	-0,89
Brescia	32,71	8,77	25,85	0,60	16	20,45	0,35	5,58	16,80	7,61	23,09	0,94	1,17	4,85	36.773	64.662	0,28	24	0,64	-1,02	0,86	0,55	-0,58
Varese	44,91	14,01	36,93	0,41	13	21,19	0,17	5,03	15,29	5,66	23,45	1,30	0,85	6,79	37.479	52.022	0,22	27	-0,26	0,23	1,14	0,03	0,05
Ravenna	28,17	11,55	35,72	0,06	10	19,47	0,02	5,59	14,21	6,78	22,76	1,46	0,85	2,94	17.257	219.143	0,20	28	-1,82	-0,44	1,56	0,40	-1,31
Piacenza	35,86	9,62	31,64	0,24	14	20,89	0,08	8,05	16,63	6,17	13,93	1,29	0,92	5,11	77.288	43.623	0,14	31	0,01	-0,51	1,24	0,24	1,08
Cremona	44,31	9,93	32,47	0,29	15	21,24	0,10	4,33	14,46	7,28	17,87	0,69	1,06	3,95	92.134	64.712	0,14	32	-0,14	-0,53	1,81	-0,67	0,44
Vicenza	34,76	9,58	36,15	0,38	13	19,96	0,20	3,43	15,17	8,44	14,83	2,32	1,09	5,60	39.976	48.385	0,13	33	-0,05	-0,70	0,94	-0,21	-0,47
Parma	32,98	12,13	37,77	0,17	11	21,24	0,08	4,88	16,65	5,12	12,27	0,77	1,25	4,39	132.639	53.908	0,09	36	-0,25	-0,68	2,27	-0,84	1,13
Modena	27,59	12,04	31,21	0,25	13	19,97	0,10	4,27	13,64	5,44	17,70	1,72	1,74	6,45	23.534	75.442	0,08	40	-0,41	-0,72	1,38	-0,57	-0,78
R.Emilia	41,02	8,50	27,40	0,14	11	18,54	0,06	3,59	12,46	5,03	10,65	1,11	1,03	4,74	92.275	82.430	0,00	44	-0,78	-1,03	1,73	-1,63	-0,96
Pordenone	41,34	9,52	30,08	0,34	8	21,26	0,21	3,36	16,09	6,51	14,65	1,22	0,69	5,05	1.465	94.983	-0,20	64	-0,89	-0,58	0,69	-0,16	-0,42
Foggia	35,23	5,68	22,82	0,07	14	21,69	0,03	4,06	9,35	3,98	19,64	0,71	0,24	1,51	70.445	22.767	-0,64	91	-0,47	-1,39	0,19	-2,04	0,34
<i>medie</i>	37,08	11,32	34,90	0,22	13,20	20,52	0,09	4,79	13,96	6,35	16,02	1,13	1,37	5,34	57.926	71.782							
σ_{Z_j}	0,60	0,53	0,56	0,46	0,82	0,79	0,48	0,66	0,70	0,56	0,74	0,39	1,26	1,03	1,43	1,55							

Tav.3.21 - Sesto *cluster*: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{Z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																	Punteggi fattoriali					
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Messina	50,96	47,48	84,66	0,33	15	19,68	0,19	5,62	8,40	5,24	9,83	1,18	0,65	1,70	1.677	21.158	0,40	12	0,41	4,73	-1,95	-1,15	-0,70
Novara	85,84	25,97	78,87	0,26	13	19,72	0,13	3,64	12,04	4,01	11,63	0,78	0,65	3,33	8.333	43.268	0,36	14	-0,69	3,94	-0,40	-1,30	-0,92
<i>medie</i>	62,92	40,10	82,68	0,31	14,00	19,69	0,17	5,07	9,42	4,89	10,33	1,07	0,65	2,16	3.539	27.344							
σ_{Z_j}	2,56	2,91	0,37	0,12	0,47	0,03	0,21	0,79	0,86	0,34	0,22	0,22	0,01	0,66	0,19	0,52							

Anche i 14 capoluoghi che si raggruppano nel settimo *cluster* (Tav.3.22) rappresentano svariate latitudini italiane. Essi sono caratterizzati anzitutto da punteggi molto negativi relativamente al fattore dei "servizi ai giovani", il che significa scuole medie poco affollate e poche discoteche.

Inoltre, si riscontrano molti punteggi negativi sia per il fattore del "tempo libero" che per quello relativo alla "diffusione dei servizi sociali".

L'"indice sanitario" mostra punteggi fattoriali variabili attorno allo zero, sintomo di una situazione del settore mediamente pari a quella del complesso dei capoluoghi italiani.

I comuni in esame occupano svariate posizioni della classifica generata dall'indicatore sintetico, sebbene rientrino nell'ambito di un unico modello di sviluppo dei servizi urbani, come evidenziato dalla cograduazione sempre positiva fra i singoli indicatori elementari e quello sintetico: $0,03 < r_s < 0,76$.

La gran parte dei 20 comuni che rientrano nell'ottavo *cluster* è ubicata nell'Italia centrosettentrionale (Tav.3.23). Essi sono anzitutto caratterizzati dai punteggi negativi assunti dal fattore relativo alla "diffusione dei servizi sociali": le uniche eccezioni riguardano Como, Pavia e Livorno, ma nel complesso dell'aggregato la presenza di farmacie e di scuole medie per kmq di territorio comunale è circa la metà di quella esposta nella Tav.3.15.

Anche l'indicatore dell'"attività commerciale" è generalmente negativo, sebbene i valori degli indici elementari correlati a tale fattore siano, nel gruppo, mediamente poco peggiori di quelli relativi al complesso dei capoluoghi.

I punteggi relativi alle altre variabili latenti sono più discordanti e cioè derivano da indicatori elementari le cui medie di gruppo sono ancora più vicine a quelle del complesso dei capoluoghi italiani; il che tuttavia non basta a sollevare quelli in esame dal rango di comuni peggiori della media, se non nel caso di Como e Ferrara.

Ad ulteriore conferma della specificità latitudinale dei comuni italiani quanto a condizioni dei servizi urbani, i 19 capoluoghi che formano il nono *cluster* sono tutti centromeridionali (Tav.3.24). Le città sono caratterizzate da una scarsa "diffusione dei servizi sociali" in quanto risulta che le farmacie e le scuole medie sono rispettivamente 3 e 2,5 volte più disperse sul territorio urbano di quanto non accada nel complesso dei capoluoghi italiani.

Ancora più negativi sono i punteggi fattoriali dell'indice di "assistenza sanitaria" il che deriva dal sensibile divario fra i valori dei singoli indicatori elementari correlati a tale variabile latente e le relative medie riferite al complesso di tutti i capoluoghi nazionali.

Le differenze col *cluster* precedente si fanno più evidenti considerando gli indicatori elementari più correlati al fattore "tempo libero": mediamente peggiori di quelli relativi all'insieme dei comuni del suddetto gruppo, tali indicatori sono inoltre tutti complessivamente inferiori alle rispettive medie esposte nella Tav.3.15.

Tav.3.22 - Settimo cluster: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{Z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																		Punteggi fattoriali				
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Aosta	30,79	13,32	37,09	0,43	9	19,98	0,19	8,56	22,32	6,22	41,53	0,00	0,79	2,96	10,878	48,429	0,31	18	-0,52	-0,10	-0,64	2,50	-1,88
Trieste	40,72	12,51	44,60	0,71	14	18,46	0,32	4,89	12,57	6,46	26,72	0,71	1,60	2,69	26,962	20,002	0,31	20	0,53	0,08	-0,40	-0,34	-2,62
L'Aquila	56,89	12,55	48,28	0,03	13	20,61	0,03	6,01	13,41	5,24	29,81	2,62	1,61	2,97	9,685	24,344	0,23	26	-0,92	1,07	0,10	-0,01	-0,69
Savona	40,45	10,72	41,16	0,39	10	19,12	0,08	5,77	14,57	8,91	26,57	0,61	1,21	5,60	3,087	40,279	0,18	30	-0,72	0,06	0,12	0,68	-2,23
Alessandria	48,86	13,23	36,78	0,14	9	19,89	0,07	8,81	16,97	6,71	20,34	0,56	0,74	4,72	10,809	33,656	0,09	38	-0,80	0,59	-0,29	1,01	-0,79
Imperia	32,83	10,67	35,22	0,22	10	18,71	0,09	8,61	14,79	5,89	27,23	1,72	0,71	2,68	3,679	38,755	0,03	43	-0,71	-0,21	-1,02	0,83	-1,73
La Spezia	35,66	9,77	43,39	0,61	12	19,92	0,29	8,41	14,03	8,19	10,32	0,71	0,45	2,98	9,921	32,384	-0,05	46	0,47	0,04	-0,98	0,45	-0,52
Gorizia	47,39	13,27	45,40	0,28	13	19,90	0,15	5,69	16,34	5,53	20,03	0,00	0,53	3,12	2,346	27,410	-0,05	47	-0,28	0,65	-0,81	0,11	-1,24
Sondrio	46,36	10,24	37,49	0,30	9	21,20	0,20	5,45	18,99	7,65	16,20	0,90	0,94	4,76	1,530	30,737	-0,05	48	-0,45	0,03	0,00	0,75	-0,32
Viterbo	32,23	12,47	36,59	0,04	10	19,77	0,03	4,26	17,71	5,80	21,06	2,16	1,00	3,14	5,357	43,154	-0,13	54	-0,99	-0,38	-0,29	0,20	-1,09
Bolzano	33,58	9,52	33,35	0,49	11	19,64	0,31	4,17	13,88	3,70	15,00	0,31	1,54	2,51	38,350	49,243	-0,14	57	0,17	-0,85	0,20	-1,16	-1,43
Rovigo	37,85	10,12	37,48	0,13	11	19,60	0,08	5,87	12,94	6,24	14,23	0,00	0,63	3,15	5,087	37,502	-0,33	73	-0,62	-0,17	-0,65	-0,53	-1,36
Enna	35,62	11,08	25,65	0,02	9	17,63	0,02	6,17	13,14	5,28	13,39	1,41	0,42	2,26	5,848	22,899	-0,39	77	-0,94	-0,66	-1,42	-0,63	-2,12
Agrigento	35,05	8,52	18,71	0,06	9	20,52	0,03	7,66	14,38	7,17	16,85	0,18	1,45	1,63	7,943	30,104	-0,39	78	-0,70	-1,01	-0,50	0,05	-0,99
<i>medie</i>	39,64	11,32	38,09	0,13	10,64	19,60	0,07	6,21	14,64	6,37	21,61	0,82	1,12	3,15	14,805	32,438							
σ_{Z_j}	0,79	0,30	0,70	0,48	0,57	0,87	0,59	0,93	0,93	0,52	1,41	0,66	0,89	0,62	0,42	0,30							

Tav.3.23 - Ottavo cluster: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{Z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																		Punteggi fattoriali				
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Como	51,15	11,16	34,36	0,72	14	20,58	0,39	4,31	16,26	7,63	21,12	1,99	0,65	5,47	17,061	34,592	0,27	25	0,46	0,00	0,21	0,35	-0,46
Ferrara	35,63	14,32	41,97	0,11	14	18,86	0,04	9,45	13,15	4,79	7,37	1,03	0,86	4,53	26,011	72,843	0,10	34	-0,29	0,53	0,13	-0,14	-0,23
Cuneo	37,36	12,09	40,28	0,12	12	19,44	0,07	5,18	14,73	3,64	16,00	0,91	0,91	4,95	23,531	39,807	-0,10	52	-0,58	0,00	0,17	-0,66	-0,93
Perugia	31,77	15,98	36,78	0,08	12	20,33	0,06	5,06	13,77	5,81	14,43	1,40	0,88	3,10	40,986	60,444	-0,12	53	-0,55	-0,13	0,30	-0,63	-0,21
Pavia	33,55	13,33	37,85	0,35	13	21,40	0,14	6,20	17,22	5,04	12,61	0,40	0,43	6,50	5,151	49,077	-0,13	55	-0,07	0,06	0,23	0,22	0,45
Ancona	33,66	13,70	37,83	0,22	14	20,49	0,11	7,55	14,58	2,70	12,41	0,80	0,70	3,75	37,479	35,888	-0,14	58	0,02	0,07	-0,06	-0,57	0,38
Siracusa	45,25	8,88	26,03	0,14	18	20,47	0,09	2,84	13,17	5,96	13,02	4,23	1,28	1,63	5,262	24,546	-0,17	59	-0,06	-0,66	-0,22	-1,17	0,17
Livorno	36,18	9,61	35,26	0,43	11	20,61	0,17	9,18	12,25	4,30	14,53	1,21	0,69	3,03	22,922	24,236	-0,20	62	0,02	-0,15	-0,63	-0,24	0,10
Pistoia	30,19	8,53	29,02	0,10	12	20,27	0,03	8,27	16,41	3,59	14,93	1,04	0,91	2,77	27,516	58,527	-0,20	63	-0,51	-0,70	0,00	0,05	0,04
Ascoli P.	32,57	11,48	34,23	0,09	12	20,42	0,04	5,69	14,98	5,31	17,07	1,90	0,57	2,29	34,914	37,588	-0,23	65	-0,57	-0,47	-0,26	-0,34	-0,06
Asti	34,24	13,44	38,89	0,13	13	19,86	0,07	6,42	13,80	5,70	8,96	1,36	0,51	3,09	2,402	45,036	-0,25	66	-0,36	0,09	-0,72	-0,41	-0,33
Benevento	39,44	19,14	54,06	0,12	13	21,01	0,10	5,68	12,28	2,99	8,02	2,20	0,52	2,60	18,459	9,732	-0,26	68	-0,15	1,15	-0,88	-1,22	0,74
Vercelli	35,88	11,05	33,51	0,19	12	20,27	0,09	3,92	15,19	6,98	9,85	1,64	0,51	3,45	16,526	49,741	-0,28	69	-0,48	-0,51	-0,13	-0,52	-0,30
Grosseto	35,20	10,57	32,04	0,03	11	21,28	0,01	5,48	16,33	6,12	19,07	1,25	0,55	3,23	10,438	46,819	-0,31	72	-0,89	-0,43	-0,15	0,12	-0,04
Belluno	36,03	8,40	29,67	0,06	8	21,63	0,03	5,33	15,88	7,33	12,98	1,69	1,04	3,85	2,482	45,329	-0,38	75	-1,03	-0,69	0,16	0,04	0,16
Terni	36,03	14,08	34,12	0,14	11	20,67	0,06	3,91	13,04	6,81	14,35	1,47	0,48	2,82	7,609	35,516	-0,38	76	-0,67	-0,23	-0,58	-0,73	-0,53
Rieti	45,28	7,41	30,70	0,05	14	21,80	0,03	6,91	9,62	4,38	26,96	1,53	0,31	2,47	10,304	21,024	-0,39	79	-0,73	-0,17	-0,56	-0,74	0,14
Teramo	53,42	8,42	36,63	0,08	12	22,12	0,05	3,61	13,18	4,99	13,43	1,34	0,57	2,13	11,706	36,923	-0,47	83	-0,85	0,04	-0,10	-1,20	0,45
Trento	32,25	10,17	34,03	0,17	11	20,54	0,09	4,12	12,45	5,82	8,53	0,78	1,07	3,43	2,782	31,667	-0,48	84	-0,43	-0,60	-0,29	-1,17	-0,67
Nuoro	40,21	12,27	38,88	0,05	10	21,65	0,02	6,98	14,52	5,01	8,69	0,00	0,44	1,85	1,475	19,706	-0,58	88	-0,63	0,24	-1,04	-0,49	0,30
medie	37,47	11,98	36,08	0,12	12,35	20,60	0,06	5,99	13,96	5,21	13,42	1,47	0,74	3,37	18,204	40,403							
σ_{Z_j}	0,66	0,56	0,53	0,35	0,66	0,76	0,43	1,04	0,62	0,54	0,82	0,68	0,52	0,70	0,50	0,51							

Tav.3.24 - Nono cluster: indicatori elementari dei servizi urbani con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{Z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori																	Punteggi fattoriali					
	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄	I ₂₅	I ₂₆	I ₂₇	I ₂₈	I ₂₉	I ₃₀	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	₂ S	Ranghi	I	II	III	IV	V
Arezzo	34,87	11,25	45,20	0,06	12	20,97	0,03	8,14	15,68	8,47	12,10	4,51	0,45	4,56	9,457	58,741	0,10	35	-0,72	0,31	0,07	1,01	1,38
Sassari	54,17	15,25	37,75	0,05	15	21,66	0,03	11,62	14,17	4,60	13,88	2,05	0,81	2,55	13,395	24,572	0,06	41	-0,17	1,27	-0,54	0,52	1,62
Catanzaro	26,62	13,77	29,20	0,17	13	21,47	0,13	9,01	21,06	5,77	14,95	7,73	0,25	1,38	4,772	9,504	0,04	42	-0,02	-0,41	-1,38	1,74	2,68
R.Calabria	35,20	16,78	39,99	0,19	15	20,82	0,13	6,86	13,70	6,91	14,50	3,35	0,30	1,06	21,114	19,982	-0,09	50	0,09	0,33	-1,14	0,00	0,75
Trapani	23,75	14,33	32,60	0,09	12	19,72	0,03	8,39	17,59	6,59	13,46	3,58	0,45	1,72	27,612	18,962	-0,09	51	-0,26	-0,44	-1,08	0,78	0,47
Oristano	33,92	10,48	36,10	0,10	10	21,82	0,06	6,65	19,73	11,29	11,29	1,25	0,52	3,22	4,047	49,377	-0,18	60	-0,62	-0,31	-0,21	1,45	0,59
Caserta	37,74	11,29	26,50	0,35	11	22,10	0,24	7,86	15,65	5,17	21,92	2,65	0,35	1,16	5,445	25,200	-0,25	67	-0,09	-0,40	-1,13	0,52	0,79
Latina	26,86	11,07	27,75	0,08	11	22,81	0,05	7,78	16,72	6,73	17,01	4,09	0,37	3,65	2,528	31,103	-0,29	70	-0,58	-0,61	-0,36	0,89	2,01
Campobasso	32,88	12,98	35,51	0,23	12	22,85	0,11	7,38	16,09	5,40	19,27	2,31	0,63	1,73	3,604	19,386	-0,31	71	-0,21	-0,06	-0,81	0,42	1,29
Frosinone	28,07	9,25	26,25	0,24	13	22,31	0,13	5,60	14,63	6,27	9,94	4,97	0,34	2,49	14,137	28,122	-0,38	74	-0,12	-1,01	-0,43	-0,22	2,05
Ragusa	22,92	10,00	27,54	0,04	15	21,06	0,02	7,63	15,20	6,67	7,83	1,31	0,33	2,34	6,569	47,521	-0,44	80	-0,16	-0,83	-0,67	0,04	0,75
Brindisi	35,45	7,87	30,62	0,07	13	21,27	0,04	6,97	11,18	3,57	14,29	4,62	0,34	2,04	3,393	7,826	-0,46	81	-0,52	-0,51	-1,04	-0,81	1,20
Avellino	25,19	12,44	29,69	0,47	12	22,41	0,33	7,05	15,45	3,22	10,91	0,89	0,31	1,64	36,179	16,614	-0,47	82	0,68	-0,76	-0,83	-0,50	1,29
Chieti	33,76	2,14	6,15	0,28	10	21,38	0,16	5,54	18,72	9,20	14,15	2,30	0,45	1,13	8,332	33,839	-0,50	85	-0,38	-2,22	-0,68	0,65	0,20
Caltanissetta	33,17	10,52	30,27	0,04	11	20,60	0,02	6,46	21,17	4,16	8,48	0,16	0,21	1,24	4,334	30,910	-0,53	86	-0,53	-0,54	-1,22	0,28	0,03
Potenza	31,69	8,15	29,31	0,09	11	21,32	0,05	7,37	13,80	6,52	8,19	0,76	0,48	2,04	14,829	23,457	-0,56	87	-0,38	-0,73	-0,75	-0,36	0,44
Isernia	30,74	12,73	34,07	0,06	7	22,40	0,04	3,98	19,86	7,11	18,01	2,37	0,11	0,00	2,654	23,225	-0,59	89	-1,05	-0,59	-1,31	0,53	0,51
Taranto	31,64	10,68	30,21	0,20	14	21,98	0,09	5,93	10,92	5,26	10,42	2,07	0,35	1,44	2,216	11,699	-0,63	90	-0,06	-0,53	-1,13	-1,08	0,87
Matera	34,46	11,14	29,95	0,03	12	23,03	0,02	5,21	14,04	6,08	8,76	1,07	0,50	1,73	11,967	14,471	-0,70	92	-0,43	-0,51	-0,58	-0,81	1,32
medie	33,01	11,15	30,51	0,09	12,05	21,60	0,05	7,37	15,19	6,02	13,10	2,94	0,40	1,97	10,234	23,891							
σ_{Z_j}	0,71	0,61	0,70	0,26	0,66	0,81	0,44	0,93	1,00	0,75	0,67	1,48	0,32	0,59	0,38	0,45							

Inoltre, a differenza del gruppo precedente, il fattore relativo all'"attività commerciale" mostra punteggi alquanto positivi, soprattutto per la elevata presenza di negozi alimentari e non.

Per quanto detto, pur intersecandosi con quelli relativi al gruppo precedente, i valori dell'indicatore sintetico per le città in esame derivano dalla scarsa efficienza dei servizi urbani in ambiti a volte diversi da quelli dell'ottavo *cluster*, e ciò implica l'esistenza di due diversi modelli di *qdvu* per i due gruppi.

4. - La viabilità urbana

Le informazioni disponibili a livello comunale relativamente alla viabilità in ambito urbano riguardano:

- la densità abitativa

$$I_{34} = \frac{\text{Abitanti}}{\text{kmq}},$$

quale indicatore della congestione delle città e quindi del traffico urbano;

- i dati censuari che offrono informazioni circa le motivazioni (scuola o lavoro) e i tempi degli spostamenti urbani, mediante cui si possono calcolare

I_{35} = tempo medio per gli spostamenti *casa-luogo di lavoro*,

I_{36} = tempo medio per gli spostamenti *casa-luogo di studio*;

- il numero relativo di *denunce per omicidio conseguente ad incidente stradale*¹³

$$I_{37} = \frac{\text{Denunce per omicidio da incidente stradale}}{\text{Residenti}} \cdot 10.000.$$

4.1 – La struttura latente della viabilità

Come evidenziato dall'analisi fattoriale¹⁴, i quattro suddetti indicatori formano una struttura latente riconducibile a due sole dimensioni che ne spiegano complessivamente l'86,2% della variabilità (Tav.3.25).

Tav.3.25 - Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III	IV
Autovalori	2,46749	0,98078	0,49981	0,05192
% varianza	61,7	24,5	12,5	1,3

¹³ Istat, *Statistiche giudiziarie penali - anno 1995*, Roma, 1996.

¹⁴ Vds. Cap.I.

L'uso dei due fattori più significativi consente inoltre di conservare la maggior parte dell'informazione relativa agli indicatori elementari: nella Tav.3.26 la *comunalità* varia infatti dal 63,5% al 97,6%.

Tav.3.26 -Matrice dei pesi fattoriali ruotati col metodo *Varimax* e comunalità

Indicatori	Fattori		Comunalità
	I	II	
I ₃₅	0,96751	-0,01073	0,93619
I ₃₆	0,94933	-0,00209	0,90124
I ₃₄	0,75427	-0,25666	0,63480
I ₃₇	-0,07672	0,98497	0,97604

La tavola suesposta contiene anche i pesi fattoriali della struttura latente individuata, i cui assi fattoriali sono stati ruotati col metodo *Varimax*.

Da tali pesi risulta che il primo fattore comune può essere definito "indice di congestione urbana", in quanto positivamente correlato alla densità abitativa ed ai tempi mediamente occorrenti per gli spostamenti urbani.

Il secondo fattore comune rappresenta invece un "indice di imperizia degli automobilisti", essendo significativamente legato al numero relativo di denunce per omicidio conseguente ad incidente stradale.

4.2 – Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo la viabilità

Dalla Tav.3.27 si deduce che nel '95 sono state registrate nei capoluoghi di provincia italiani mediamente 0,27 denunce ogni 10.000 abitanti per omicidio conseguente ad incidente stradale. Inoltre, all'ultimo censimento la densità abitativa media di tali città era pari a 961 abitanti per kmq, mentre i tempi medi di spostamento di lavoratori e studenti risultavano rispettivamente di 20,5 e 17,7 minuti.

Le percentuali di devianza esterna indicate nella tavola si riferiscono ai 7 gruppi, molto omogenei fra loro, ottenuti col criterio di Ward (Fig.3.3); a tale livello di aggregazione si registra un indice *DG7* pari a 13,3% (per il calcolo si veda la [3] del Cap.I), ossia i punteggi fattoriali sono poco variabili all'interno dei singoli *cluster*.

Tav.3.27 -Indicatori della viabilità: valori medi ponderati e devianze esterne ai 7 *cluster* ottenuti col criterio di Ward

	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇
Medie ponderate	961	20,48	17,73	0,27
Devianze esterne in %	51,1	71,86	67,58	87,36

Desiderando che l'indicatore sintetico parziale $_3S$ (costruito mediante la [5])

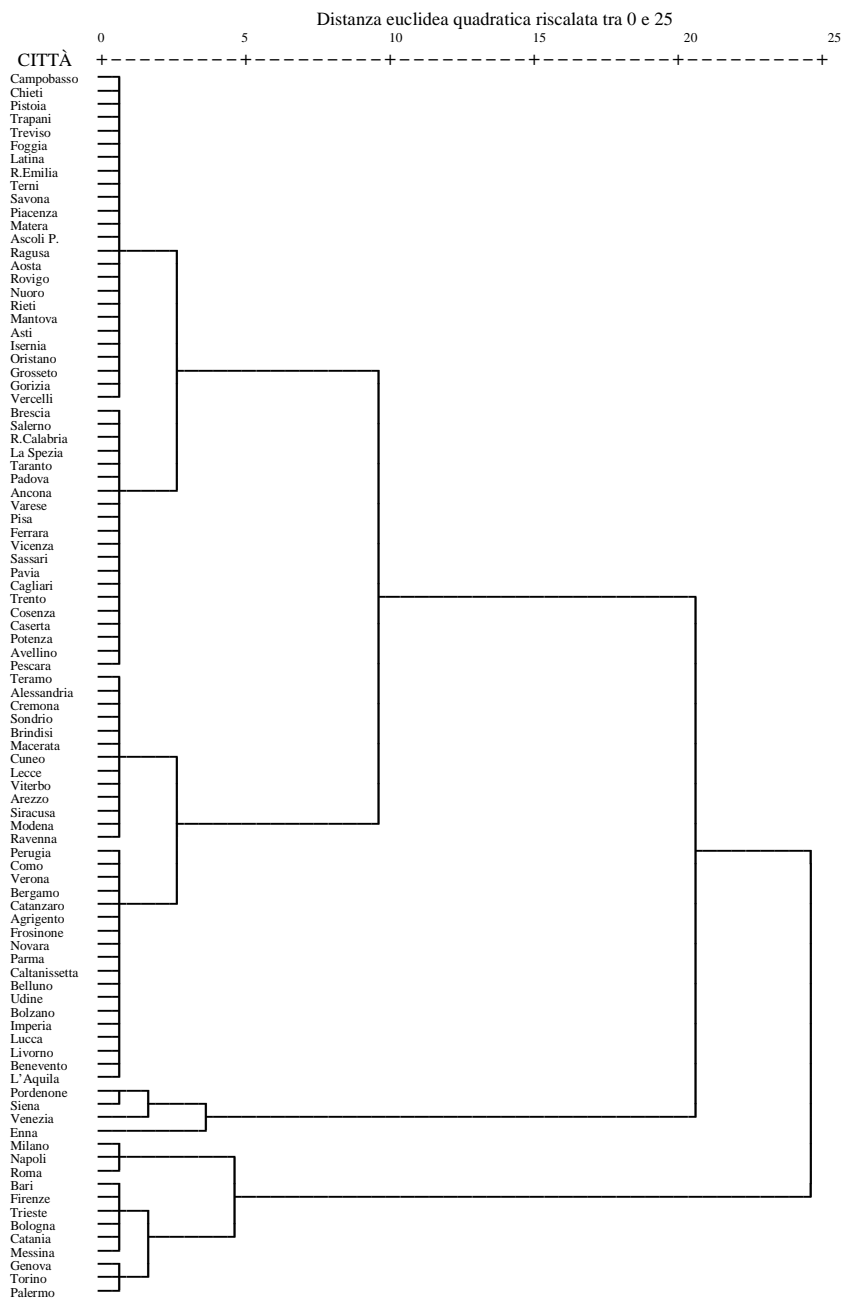


Fig.3.3 -Dendrogramma relativo alla viabilità, ottenuto applicando il criterio di Ward ai punteggi fattoriali

del Cap.I) fosse positivamente correlato alla $qdvu^{15}$, i valori standardizzati di tutti gli indicatori elementari presentati in questo paragrafo sono stati cambiati di segno.

Tav.3.28 -Primo *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Isernia	305	12,12	11,59	0,00	0,87	1	-1,11	-0,83
Oristano	366	11,76	11,84	0,00	0,86	2	-1,10	-0,84
Grosseto	150	12,36	12,41	0,00	0,79	3	-0,97	-0,77
Vercelli	619	11,76	11,58	0,21	0,76	4	-1,07	-0,53
Gorizia	937	11,55	12,36	0,00	0,73	5	-0,92	-0,88
Nuoro	195	12,64	12,77	0,00	0,72	6	-0,86	-0,75
Rieti	209	12,81	12,83	0,00	0,70	7	-0,83	-0,74
Mantova	830	12,34	12,61	0,00	0,66	8	-0,81	-0,83
Asti	485	12,98	12,91	0,00	0,64	9	-0,74	-0,76
Ragusa	153	13,15	12,74	0,15	0,63	10	-0,79	-0,49
Rovigo	483	12,22	12,29	0,39	0,59	11	-0,89	-0,17
Matera	142	13,75	12,94	0,18	0,56	12	-0,68	-0,40
Pistoia	371	13,27	13,74	0,00	0,54	13	-0,58	-0,70
Foggia	309	14,14	13,14	0,06	0,53	14	-0,59	-0,59
Trapani	256	13,97	13,58	0,00	0,53	15	-0,55	-0,68
Ascoli. P.	339	13,47	13,19	0,19	0,51	16	-0,64	-0,40
Latina	382	13,89	13,34	0,09	0,50	17	-0,56	-0,55
Aosta	1.697	12,33	11,91	0,28	0,48	18	-0,73	-0,49
Campobasso	915	13,78	13,28	0,00	0,47	19	-0,50	-0,77
Chieti	953	13,05	13,73	0,00	0,47	20	-0,50	-0,77
R.Emilia	570	13,29	13,36	0,30	0,43	22	-0,57	-0,25
Savona	1.025	13,10	12,81	0,31	0,42	23	-0,60	-0,31
Terni	511	13,62	13,38	0,28	0,42	24	-0,54	-0,27
Treviso	1.506	13,19	13,10	0,12	0,38	26	-0,47	-0,65
Piacenza	863	12,96	13,35	0,40	0,36	27	-0,54	-0,12
<i>medie</i>	371,80	13,16	13,00	0,13				
σ_{z_j}	0,27	0,21	0,27	0,24				

Le 25 città che formano il primo *cluster* (Tav.3.28) si piazzano fra le 27 posizioni migliori della classifica parziale. Tali ranghi sono dovuti agli ottimi risultati fatti registrare da tutti gli indicatori elementari, così come evidenziato dai punteggi fattoriali relativi alle due variabili latenti considerate.

¹⁵ Analogamente a quanto si è già detto a proposito della comparabilità degli indicatori elementari di ogni singola dimensione della $qdvu$, anche gli indicatori ${}_kS$ devono variare nello stesso verso rispetto alla vivibilità urbana al fine della loro *sintesi complessiva* presentata nel prossimo capitolo.

Rappresentando un indice di congestione urbana, il primo fattore assume punteggi negativi quando tale congestione è bassa: ciò accade a tutti i comuni del *cluster* in esame che, difatti, mostrano una bassa densità abitativa (a parte Aosta, Savona e Treviso che superano i 961 ab./kmq relativi al complesso dei capoluoghi di provincia italiani) e tempi di spostamento sempre inferiori a quelli di Tav.3.27.

Anche l'"imperizia degli automobilisti" è in tutte le città del gruppo inferiore a quella riscontrata per il complesso dei capoluoghi italiani: in media risulta dunque un basso numero relativo di denunce per omicidio dovuto ad incidente stradale.

Tav.3.29 - Secondo *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Caltanissetta	146	14,00	12,79	0,48	0,43	21	-0,64	0,09
Sondrio	1.082	11,62	11,97	0,90	0,36	28	-0,83	0,58
Brindisi	290	14,36	10,82	1,05	0,35	30	-0,84	0,94
Belluno	242	13,23	13,84	0,56	0,32	32	-0,51	0,25
Benevento	481	14,09	14,25	0,31	0,28	34	-0,33	-0,14
Lucca	469	13,82	14,59	0,35	0,25	38	-0,30	-0,08
Imperia	899	13,61	13,58	0,49	0,24	39	-0,40	0,06
Teramo	341	13,60	13,36	0,77	0,24	40	-0,51	0,57
Cremona	1.053	11,92	12,92	0,96	0,21	41	-0,62	0,74
Alessandria	445	13,68	13,43	0,78	0,20	42	-0,46	0,59
Macerata	464	12,48	13,02	1,17	0,16	47	-0,62	1,17
Viterbo	144	13,77	13,34	1,00	0,16	48	-0,50	0,97
L'Aquila	143	14,94	15,56	0,29	0,14	49	-0,06	-0,06
Livorno	1.599	14,22	13,23	0,48	0,13	51	-0,26	-0,03
Agrigento	226	15,56	14,31	0,54	0,11	52	-0,16	0,30
Udine	1.746	13,16	13,35	0,63	0,11	53	-0,32	0,17
Cuneo	465	12,86	12,91	1,27	0,11	54	-0,58	1,35
Arezzo	238	13,76	13,75	0,99	0,11	55	-0,41	0,97
Novara	981	14,23	13,69	0,78	0,05	57	-0,25	0,55
Bolzano	1.875	13,73	13,43	0,62	0,04	58	-0,21	0,16
Siracusa	617	14,74	12,80	1,10	0,03	60	-0,37	1,09
Frosinone	980	14,77	14,23	0,65	0,01	61	-0,11	0,37
Lecce	423	13,71	13,84	1,20	-0,02	63	-0,34	1,29
Parma	654	14,88	14,95	0,71	-0,05	64	-0,02	0,56
Modena	964	14,02	14,05	0,97	-0,05	65	-0,19	0,89
Verona	1.285	15,54	15,60	0,51	-0,19	69	0,26	0,20
Ravenna	208	14,97	14,26	1,39	-0,20	70	-0,13	1,69
Perugia	322	15,64	16,46	0,80	-0,26	72	0,28	0,83
Bergamo	2.965	14,41	14,77	0,68	-0,36	75	0,32	0,23
Catanzaro	868	18,45	16,48	0,41	-0,38	76	0,67	0,21
Como	2.332	15,57	15,12	0,94	-0,49	77	0,44	0,78
<i>medie</i>	471,75	14,45	14,13	0,77				
σ_{z_j}	0,44	0,37	0,53	0,50				

Le 31 città che formano il secondo *cluster* (Tav.3.29) presentano alcuni problemi di viabilità che portano 9 di esse (quelle per cui ${}_3S < 0$) ad occupare posizioni di classifica corrispondenti a condizioni di viabilità peggiori del complesso relativo ai capoluoghi italiani.

I suddetti problemi sono dovuti essenzialmente all'eccessivo numero di incidenti stradali mortali che avvengono sulle strade urbane, come mostrato dall'elevato indice di "imperizia degli automobilisti". Probabilmente la causa di tanti incidenti stradali è rappresentata dall'elevata velocità cui si conducono i veicoli nelle città in esame: infatti, come evidenziato anche dai punteggi fattoriali positivi assunti dall'"indice di congestione urbana", i tempi di spostamento urbano sono ampiamente inferiori a quelli medi.

I 20 comuni che formano il terzo gruppo (Tav.3.30) non ospitano residenti tanto imprudenti alla guida quanto quelli delle città del secondo *cluster* (anzi, il fattore correlato agli omicidi causati da incidente stradale è sempre negativo); invece, i punteggi fattoriali relativi all'"indice di congestione urbana" sono mediamente più elevati rispetto ai precedenti a causa della più elevata densità abitativa e dei conseguenti maggiori tempi di spostamento rilevati.

Tali fenomeni si compensano tuttavia in valori ${}_3S$ analoghi a quelli del gruppo precedente.

Pordenone, Siena e Venezia (quarto *cluster*, Tav.3.31), rispettivamente 73^a, 83^a e 88^a in graduatoria, sono accomunate essenzialmente dal numero molto elevato di denunce per omicidio conseguente ad incidente stradale, mentre sono abbastanza diverse in quanto a densità abitativa e tempi di spostamento urbano.

Ben 9 fra i 14 comuni più popolati d'Italia formano il quinto *cluster* (Tav.3.32). Essi sono naturalmente accomunati da un elevato "indice di congestione urbana" dovuto all'alta densità abitativa ed ai lunghi tempi di spostamento necessari a raggiungere il posto di lavoro o di studio. Inoltre, fors'anche grazie alla lentezza del traffico, nei comuni in esame si registrano mediamente molti meno incidenti mortali che nel complesso dei capoluoghi italiani. Pur tuttavia l'indicatore sintetico ${}_3S$ assume valori corrispondenti ad alcune delle più basse posizioni di classifica: le città in esame abbisognano evidentemente di una riorganizzazione urbanistica al fine di risolvere le problematiche che potrebbero diventare -ove già non lo fossero- negatività strutturali di agglomerazione.

Enna, 85^a in graduatoria, è l'unica rappresentante del sesto *cluster* (Tav.3.33) in quanto l'elevatissimo punteggio fattoriale relativo all'imperizia degli automobilisti la tiene lontana, a questo livello di aggregazione, da qualsiasi altra città in esame. Si fa inoltre notare che, con 79 abitanti per kmq, Enna è il capoluogo italiano meno densamente popolato.

Tav.3.30 -Terzo *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Ferrara	341	13,84	14,58	0,07	0,38	25	-0,36	-0,52
Avellino	1.830	13,64	13,11	0,00	0,35	29	-0,38	-0,88
Sassari	224	14,93	14,71	0,00	0,34	31	-0,24	-0,59
Trento	643	14,64	14,86	0,00	0,28	33	-0,17	-0,64
Caserta	1.280	14,51	14,15	0,00	0,26	35	-0,19	-0,74
Pisa	529	14,78	14,29	0,21	0,26	36	-0,25	-0,30
Vicenza	1.335	14,13	13,67	0,19	0,26	37	-0,29	-0,48
Potenza	378	15,06	15,74	0,00	0,20	43	-0,01	-0,56
Pavia	1.224	14,55	14,89	0,00	0,19	44	-0,07	-0,70
Ancona	819	14,84	14,70	0,20	0,17	45	-0,11	-0,33
Varese	1.560	14,15	13,96	0,24	0,17	46	-0,18	-0,40
Cosenza	2.327	14,27	13,44	0,13	0,14	50	-0,13	-0,69
Cagliari	2.221	15,77	13,20	0,06	0,10	56	-0,03	-0,76
Pescara	3.636	13,48	13,11	0,08	0,04	59	-0,04	-0,94
R.Calabria	752	16,57	15,52	0,11	0,00	62	0,21	-0,38
La Spezia	1.973	15,00	14,64	0,30	-0,06	66	0,13	-0,28
Brescia	2.145	14,53	15,73	0,05	-0,07	67	0,26	-0,68
Taranto	749	18,35	15,37	0,09	-0,10	68	0,39	-0,36
Salerno	2.515	17,32	14,62	0,07	-0,22	71	0,47	-0,66
Padova	2.317	16,57	15,45	0,28	-0,31	74	0,52	-0,27
<i>medie</i>	870,13	15,38	14,63	0,11				
σ_{z_j}	0,58	0,36	0,37	0,17				

Tav.3.31 -Quarto *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Pordenone	1.313	12,03	11,92	2,24	-0,27	73	-0,56	2,79
Siena	480	14,79	16,16	1,99	-0,69	83	0,32	2,74
Venezia	676	24,75	20,12	1,43	-1,64	88	2,17	2,28
<i>medie</i>	678,41	21,84	18,58	1,61				
σ_{z_j}	0,28	1,92	1,79	0,70				

Le tre città italiane più popolate (Milano, Roma e Napoli) formano l'ultimo *cluster* di capoluoghi (Tav.3.34). Esse fanno registrare la "congestione urbana" più elevata a causa dell'alta densità abitativa, che a Milano e Napoli raggiunge i vertici nazionali mentre la popolazione del comune di Roma è ripartita su un territorio molto esteso (la cui superficie è analoga a quella dell'intera provincia di Milano), e della conseguente perdita di tempo necessario per gli spostamenti urbani.

Tav.3.32 - Quinto *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Bari	2.946	17,93	16,58	0,03	-0,53	78	0,96	-0,66
Catania	1.841	19,96	16,94	0,06	-0,55	79	1,06	-0,42
Trieste	2.735	17,45	17,63	0,22	-0,65	80	1,08	-0,28
Firenze	3.938	18,32	16,41	0,00	-0,68	81	1,16	-0,81
Bologna	2.873	18,31	16,95	0,28	-0,69	82	1,10	-0,20
Messina	1.097	21,26	19,23	0,08	-0,78	84	1,49	-0,16
Palermo	4.397	21,11	17,95	0,01	-1,13	86	1,85	-0,68
Genova	2.823	24,59	21,01	0,09	-1,49	87	2,52	-0,14
Torino	7.394	21,30	18,21	0,23	-1,74	89	2,51	-0,64
<i>Medie</i>	3.136,72	20,65	18,13	0,12				
σ_{z_j}	1,16	0,66	0,64	0,18				

Tav.3.33 - Sesto *cluster*: indicatori elementari della viabilità, indicatore sintetico, rango e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Rango	I	II
Enna	79	14,52	13,54	3,88	-1,13	85	0,02	5,78

Tav.3.34 - Settimo *cluster*: indicatori elementari della viabilità con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori						Punteggi fattoriali	
	I ₃₄	I ₃₅	I ₃₆	I ₃₇	₃ S	Ranghi	I	II
Milano	7.541	24,39	19,99	0,03	-2,10	90	3,20	-0,80
Roma	1.852	31,28	24,49	0,18	-2,24	91	3,76	0,47
Napoli	9.102	27,52	20,77	0,01	-2,65	92	4,00	-0,88
<i>medie</i>	2.902,90	28,69	22,53	0,11				
σ_{z_j}	2,45	0,99	1,05	0,16				

Si vuole inoltre evidenziare che il numero di incidenti stradali mortali è relativamente minore in queste città: ma ciò è in parte dovuto proprio al traffico ed alla congestione stradale che limitano la velocità media delle autovetture in ambito urbano. Ancora una volta, dunque, alla flessione degli incidenti si contrappone l'aumento dello stress degli automobilisti dovuto, oltre al prolungamento dei tempi di percorrenza, anche alle difficoltà di parcheggio, allo smog, ecc.. Questi capoluoghi occupano quindi gli ultimi tre posti nella classifica basata sull'indicatore sintetico parziale $\substack{3}{S}$.

5. – L'occupazione

Al fine di esaminare le caratteristiche occupazionali che interessano, in particolare, la qualità della vita urbana e spiegare le differenze fra le città qui considerate, è necessario calcolare il valore di alcuni indicatori relativamente a diverse variabili demografiche. Anzitutto, se per *tasso di attività* si intende il rapporto percentuale tra la *popolazione attiva*¹⁶ e il totale della popolazione, disaggregando tali popolazioni in base al sesso, oltre al *tasso di attività maschile*

$$I_{38} = \frac{\text{Popolazione maschile attiva}}{\text{Popolazione maschile residente}} \cdot 100$$

si può valutare l'analogo *tasso di attività femminile* (I_{39}), entrambi positivamente correlati col livello teorico di *qdvu*, il secondo anche in quanto indicatore di emancipazione della donna e di maggiore disponibilità di reddito familiare.

Inoltre, data la sproporzione fra domanda ed offerta di lavoro, una quota spesso rilevante di popolazione, in particolare di giovani, è in cerca di occupazione. Tale quota è definita dal *tasso di disoccupazione*, rapporto percentuale tra popolazione attiva non occupata (chi è in cerca di una prima occupazione o è disoccupato in cerca di una nuova) e popolazione attiva: distinguendo tali popolazioni in base al sesso si ottengono i *tassi di disoccupazione maschile*

$$I_{40} = \frac{\text{Popolazione maschile attiva non occupata}}{\text{Popolazione maschile attiva}} \cdot 100$$

e *femminile*

$$I_{41} = \frac{\text{Popolazione femminile attiva non occupata}}{\text{Popolazione femminile attiva}} \cdot 100$$

nonché, se inoltre le popolazioni suddette si riferiscono ai giovani di 15-29 anni, i *tassi di disoccupazione giovanile maschile*

$$I_{42} = \frac{\text{Popolazione maschile attiva non occupata di 15 - 29 anni}}{\text{Popolazione maschile attiva di 15 - 29 anni}} \cdot 100$$

e *femminile*

$$I_{43} = \frac{\text{Popolazione femminile attiva non occupata di 15 - 29 anni}}{\text{Popolazione femminile attiva di 15 - 29 anni}} \cdot 100.$$

¹⁶ Confluiscono nella cosiddetta *popolazione attiva* (o *forze di lavoro*) le persone, in età di 14 anni ed oltre, in *condizione professionale* (ossia occupati e disoccupati alla ricerca di nuova occupazione) e quelle *in cerca di prima occupazione* (cfr. Istat, *Popolazione e abitazioni* ..., op. cit.).

5.1 – La struttura latente dell'occupazione

In questo caso l'analisi fattoriale mette in luce una struttura latente riconducibile ad una sola dimensione che spiega complessivamente l'82,7% della variabilità dei sei indicatori elementari (Tav.3.35).

Tav.3.35 – Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III	IV	V	VI
Autovalori	4,95909	0,59442	0,36901	0,05694	0,01793	0,00261
% varianza	82,7	9,9	6,2	0,9	0,3	0,0

Il solo primo fattore comune contiene gran parte dell'informazione relativa ai 6 indicatori elementari, come evidenziato dalla *comunalità* (Tav.3.36), che varia dal 47,4% al 96,2%.

Tav.3.36 – Pesii fattoriali e comunalità

Indicatori	I fattore	Comunalità
I ₄₁	0,98066	0,96169
I ₄₂	0,97655	0,95366
I ₄₃	0,97523	0,95107
I ₄₀	0,96812	0,93726
I ₃₉	-0,82554	0,68151
I ₃₈	-0,68841	0,47391

Inoltre i segni dei pesi fattoriali relativi all'unica dimensione latente significativa evidenziano che all'aumentare dei punteggi fattoriali (riportati nelle tavole seguenti) diminuisce il livello di *qdvu* ai sensi dell'occupazione.

5.2 – L'occupazione nei capoluoghi di provincia

I tassi registrati nei capoluoghi italiani alla data dell'ultimo censimento della popolazione¹⁷ si possono sintetizzare nei valori medi indicati in Tav.3.37.

Tav.3.37 - Valori medi ponderati degli indicatori della condizione occupazionale

I ₃₈	I ₃₉	I ₄₀	I ₄₁	I ₄₂	I ₄₃
54,20	31,65	13,45	21,05	30,85	41,74

Dato che la sintesi fattoriale unidimensionale ottenuta non avrebbe permesso di effettuare un'analisi dei *cluster* soddisfacente, si è preferito in questa sede suddividere i capoluoghi italiani in quattro gruppi delimitati dai *quartili* della distribu-

¹⁷ Istat, *Popolazione e abitazioni ...*, op. cit..

zione dell'indicatore sintetico parziale ${}_4S$. Per la costruzione di quest'ultimo, ottenuto mediante la [5] del Cap.I, solo i valori standardizzati dei tassi I_{38} ed I_{39} mantengono il proprio segno in quanto già positivamente correlati al concetto teorico di vivibilità urbana; i valori standardizzati degli indicatori elementari della disoccupazione sono stati invece moltiplicati per -1 al fine di fargli assumere verso positivo.

Come esposto nella Tav.3.38, le prime 23 posizioni determinate dai valori dell'indicatore sintetico ${}_4S$ sono riservate ai capoluoghi settentrionali (solo la 10^a, occupata da Arezzo, è appannaggio dell'Italia centrale).

Tav.3.38 - Condizioni occupazionali delle città comprese entro il primo quartile di ${}_4S$: indicatori elementari, indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

<i>Città</i>	I_{38}	I_{39}	I_{40}	I_{41}	I_{42}	I_{43}	${}_4S$	Ranghi	I fattore
Modena	56,80	39,70	5,10	7,50	11,30	15,50	1,39	1	-1,49
Parma	57,50	36,00	4,40	7,50	11,00	16,60	1,30	2	-1,39
R. Emilia	56,30	36,70	5,20	7,00	12,30	14,90	1,21	3	-1,31
Bolzano	56,30	34,30	5,10	6,60	10,50	12,20	1,14	4	-1,26
Bologna	55,40	36,80	5,70	7,50	14,20	16,90	1,07	5	-1,18
Vicenza	56,20	33,00	5,60	8,00	12,10	14,10	1,01	6	-1,12
Como	56,40	33,70	5,90	8,90	13,50	17,90	1,00	7	-1,09
Trento	55,40	33,50	4,50	7,60	10,30	14,90	1,00	8	-1,12
Varese	55,90	33,90	5,40	8,30	13,70	17,70	0,98	9	-1,08
Arezzo	55,60	36,50	5,90	11,00	14,30	22,20	0,98	10	-1,07
Brescia	57,30	32,10	7,00	9,50	14,50	18,50	0,97	11	-1,04
Treviso	55,90	32,20	5,60	8,10	12,70	15,50	0,93	12	-1,03
Belluno	54,90	33,90	4,20	9,20	10,20	18,50	0,92	13	-1,04
Ravenna	56,10	36,20	6,80	12,90	15,60	26,60	0,92	14	-0,98
Mantova	56,10	33,70	6,10	10,00	14,70	21,90	0,91	15	-0,99
Cuneo	55,70	32,90	5,20	9,70	12,20	20,30	0,89	16	-0,99
Padova	56,80	32,40	7,10	10,60	15,70	21,00	0,88	17	-0,95
Pordenone	55,70	35,30	6,40	11,90	15,70	25,20	0,87	18	-0,95
Bergamo	55,80	31,30	5,80	8,40	12,80	16,10	0,86	19	-0,97
Milano	56,70	34,20	8,80	10,50	21,40	22,40	0,86	20	-0,91
Piacenza	56,40	32,60	6,10	12,80	15,60	27,00	0,79	21	-0,85
Ferrara	54,90	36,10	6,80	12,70	18,30	28,60	0,76	22	-0,83
Cremona	54,70	32,70	5,80	10,20	13,60	21,50	0,74	23	-0,85

Su 6 indicatori e 23 città, l'unico dato inferiore alla media dei capoluoghi riguarda il tasso di attività femminile relativo a Bergamo (31,3%); nelle altre città esso varia dal 32,1% di Brescia al 39,7% di Modena. Entro il primo quartile di ${}_4S$, il tasso di attività maschile fa registrare gli estremi 54,7% e 57,5%, relativi rispettivamente a Cremona e Parma. Riguardo alle quote di chi è in cerca di lavoro, il tasso di disoccupazione maschile passa dal 4,2% di Belluno all'8,8% di Milano, quello femminile dal 6,6% di Bolzano all'12,9% di Ravenna, quello relativo alle ragazze

dal 12,2% di Bolzano al 27% di Piacenza e quello dei ragazzi dal 10,3% di Trento al 21,4% di Milano. La discesa dal primo al ventitreesimo posto della scala determinata dall'indicatore sintetico è riferita ad un limitato campo di variazione ($1,39 - 0,72 = 0,67$) e si può pertanto ritenere che la condizione del mercato del lavoro di queste città conduca al modello occupazionale migliore: elevati tassi di attività sia maschile che femminile e disoccupazione contenuta per ambo i sessi e tutte le età.

Le 23 città comprese fra il primo ed il secondo quartile di ${}_4S$ sono esclusivamente centrosettentrionali (Tav.3.39).

Tav.3.39 - Condizioni occupazionali delle città comprese fra il primo ed il secondo quartile di ${}_4S$: indicatori elementari, indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

<i>Città</i>	I_{38}	I_{39}	I_{40}	I_{41}	I_{42}	I_{43}	${}_4S$	Ranghi	I fattore
Firenze	55,80	34,60	8,00	13,10	20,00	28,30	0,73	24	-0,79
Verona	55,00	31,50	6,30	10,20	14,40	19,30	0,72	25	-0,82
Asti	55,60	35,50	8,30	15,80	19,00	31,40	0,69	26	-0,74
Gorizia	55,20	33,20	8,20	11,60	17,80	24,80	0,68	27	-0,75
Aosta	52,90	33,70	5,50	9,20	12,60	19,80	0,66	28	-0,80
Vercelli	54,80	35,40	7,70	15,10	17,50	31,60	0,65	29	-0,71
Novara	55,10	34,40	7,50	14,40	18,30	31,10	0,64	30	-0,70
Sondrio	54,40	33,30	6,50	13,00	15,10	28,90	0,61	31	-0,70
Rovigo	55,70	34,00	8,50	15,90	21,20	31,80	0,60	32	-0,64
Udine	54,20	32,70	7,20	11,10	17,40	23,70	0,60	33	-0,70
Macerata	54,10	34,20	7,60	12,20	20,30	27,90	0,57	34	-0,65
Pistoia	54,90	33,10	7,30	14,40	18,90	30,00	0,57	35	-0,63
Perugia	54,50	36,40	9,10	16,50	23,30	34,40	0,53	36	-0,58
Pavia	53,30	34,20	7,30	11,90	18,90	28,30	0,51	37	-0,61
Grosseto	56,30	32,90	8,40	18,40	22,50	38,20	0,51	38	-0,52
Siena	51,70	33,20	4,90	8,70	15,70	22,90	0,48	39	-0,64
Torino	55,70	34,70	11,40	18,00	25,80	36,50	0,46	40	-0,47
Lucca	54,70	33,60	8,50	16,80	21,40	37,90	0,42	41	-0,46
Ancona	54,00	33,10	8,40	14,90	22,90	32,60	0,39	42	-0,45
Venezia	55,80	29,20	9,50	16,70	22,70	31,80	0,35	43	-0,37
Alessandria	54,20	32,30	9,10	16,30	21,40	33,40	0,35	44	-0,40
Imperia	54,40	32,40	11,40	16,50	26,70	34,70	0,26	45	-0,29
Trieste	52,30	30,90	8,90	12,70	20,40	26,20	0,22	46	-0,33

Nonostante gli indicatori elementari (soprattutto i tassi di disoccupazione) facciano registrare valori mediamente peggiori di quelli relativi alle città del primo gruppo, solo 9 dati risultano inferiori alla media nazionale: i tassi di attività maschile di Aosta, Macerata, Pavia, Siena, Ancona e Trieste (che variano dal 51,7% al 54,1%) e quelli di attività femminile relativi a Verona, Venezia e Trieste (rispettivamente 31,5%, 29,2% e 30,9%). Nei restanti capoluoghi del gruppo, i primi variano dal 54,2% (Alessandria ed Udine) al 56,3% (Grosseto), mentre i tassi di attività

femminile dal 32,3% al 36,4% rispettivamente di Alessandria e Perugia. Il tasso di disoccupazione maschile varia fra il 5,5% di Aosta e l'11,4% di Torino e Imperia, mentre quello femminile dall'8,7% di Siena al 18,4% di Grosseto. La disoccupazione giovanile varia invece dal 19,3% (Verona) al 38,2% (Grosseto) per le ragazze e dal 12,6% (Aosta) al 26,7% (Imperia) per i ragazzi. Pur meritando un giudizio complessivo ${}_4S$ pienamente positivo, queste città mostrano, rispetto al gruppo precedente, una maggiore disoccupazione, in particolare femminile e giovanile.

Ad eccezione delle città liguri, i capoluoghi compresi fra il 2° ed il 3° quartile della distribuzione di ${}_4S$ sono centromeridionali (Tav.3.40). In questo gruppo, a differenza delle città precedentemente esaminate, la disoccupazione comincia ad assumere connotati abbastanza gravi, soprattutto in riferimento alla fascia di età giovanile. Anche la disoccupazione femminile è elevata, mentre quella maschile è superiore alla media del complesso dei capoluoghi italiani solo in quelli sardi, lucani ed a Campobasso. Invece i tassi di attività rimangono, per ambo i sessi, vicini a quelli esposti nella Tav.3.37.

Tav.3.40 - Condizioni occupazionali delle città comprese fra il secondo ed il terzo quartile di ${}_4S$: indicatori elementari, indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

<i>Città</i>	I_{38}	I_{39}	I_{40}	I_{41}	I_{42}	I_{43}	${}_4S$	Ranghi	I fattore
Latina	56,00	32,80	12,90	22,30	30,60	43,60	0,21	47	-0,18
Viterbo	54,90	29,50	11,00	19,90	26,40	42,00	0,08	48	-0,08
L'Aquila	52,40	36,80	10,70	19,20	30,80	50,20	0,07	49	-0,10
Pisa	53,10	32,80	10,80	18,30	27,80	44,20	0,05	50	-0,08
Roma	56,00	32,40	16,60	22,40	40,30	45,60	0,00	51	0,06
Ascoli P.	53,80	31,80	12,10	21,50	29,80	42,10	0,00	52	-0,01
Teramo	52,60	34,10	13,20	19,20	32,50	39,90	-0,01	53	-0,02
Rieti	52,30	33,30	10,10	20,40	29,20	45,10	-0,05	54	0,00
Savona	52,00	29,70	10,20	17,10	25,70	35,80	-0,08	55	0,01
Frosinone	54,10	31,40	12,10	25,00	31,30	50,70	-0,13	56	0,15
La Spezia	52,70	28,70	9,40	19,40	24,90	43,10	-0,13	57	0,08
Genova	52,50	28,70	12,10	18,70	31,40	38,80	-0,22	58	0,18
Isernia	51,40	34,00	12,90	20,30	36,40	46,40	-0,24	59	0,20
Pescara	53,50	29,60	14,10	22,40	34,40	45,50	-0,26	60	0,27
Chieti	52,10	32,00	12,90	22,90	33,00	48,80	-0,28	61	0,27
Livorno	53,90	29,40	13,40	26,70	31,50	51,90	-0,30	62	0,33
Nuoro	54,00	34,70	19,60	26,50	44,20	56,50	-0,33	63	0,41
Oristano	54,30	33,60	20,00	26,40	45,00	53,60	-0,34	64	0,42
Sassari	54,70	32,70	19,50	28,10	44,20	54,70	-0,36	65	0,45
Campobasso	54,10	32,00	15,90	27,00	41,70	58,20	-0,37	66	0,44
Potenza	53,70	32,60	15,70	28,40	40,20	62,30	-0,42	67	0,48
Matera	53,70	29,80	15,20	31,10	36,50	58,40	-0,51	68	0,57
Cagliari	54,70	32,60	22,20	29,40	49,40	58,90	-0,52	69	0,64

Gli indicatori relativi alle città (tutte meridionali eccetto Terni) per le quali l'indicatore ${}_4S$ è inferiore al terzo quartile mostrano eloquentemente le disastrose condizioni occupazionali che soffre il Mezzogiorno (Tav.3.41). Infatti, ad eccezione dei tassi di disoccupazione maschile (sia generale che giovanile) di Terni e fuorché per i tassi di attività maschile relativi a Bari (54,9%) e Napoli (55,4%), si riscontrano valori pesantemente negativi rispetto a quelli esposti in Tav.3.37. In particolare, Napoli assume i valori peggiori riguardo ai tassi di disoccupazione maschile (39,9%), femminile (48,8%) e giovanile (sia maschile, 72,6%, che femminile, 78,1%), e si riserva pertanto l'ultimo posto nella classifica generata dall'indicatore sintetico parziale, preceduta da Taranto (in cui si registra il minor tasso di attività femminile: 21,8%) e da Palermo.

Tav.3.41 - Condizioni occupazionali delle città comprese oltre il terzo quartile di ${}_4S$: indicatori elementari, indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

<i>Città</i>	I_{38}	I_{39}	I_{40}	I_{41}	I_{42}	I_{43}	${}_4S$	Ranghi	I fattore
Terni	49,80	28,60	11,10	21,70	30,30	46,00	-0,56	70	0,49
Ragusa	53,90	27,20	17,70	33,30	36,60	58,60	-0,69	71	0,77
Avellino	53,90	32,40	21,30	31,70	53,10	67,10	-0,73	72	0,86
Bari	54,90	24,10	22,80	30,20	50,80	59,70	-0,94	73	1,07
Benevento	52,50	30,70	22,50	32,70	53,80	66,10	-0,98	74	1,09
Lecce	53,30	29,20	24,20	33,80	55,40	64,10	-1,02	75	1,15
Caserta	52,40	30,20	21,90	34,00	53,40	69,00	-1,04	76	1,16
Salerno	52,40	29,30	24,90	35,10	57,40	68,70	-1,20	77	1,33
Enna	52,40	26,40	23,40	35,30	51,20	70,10	-1,25	78	1,38
Siracusa	54,10	25,60	25,80	41,80	53,90	71,90	-1,31	79	1,49
Foggia	53,30	25,20	25,90	35,40	58,70	68,60	-1,33	80	1,49
Catanzaro	52,60	30,40	27,60	40,00	60,80	75,90	-1,34	81	1,52
Agrigento	52,30	28,90	26,70	42,00	54,80	73,90	-1,38	82	1,54
brindisi	53,20	23,80	25,90	41,40	55,50	71,10	-1,48	83	1,65
Catania	53,70	22,30	31,50	37,80	57,30	67,40	-1,55	84	1,73
Caltanissetta	51,50	27,50	28,20	43,60	56,70	74,00	-1,59	85	1,75
Trapani	52,80	24,80	27,90	47,50	51,00	77,20	-1,61	86	1,80
R. Calabria	49,70	29,00	27,10	39,90	61,00	74,70	-1,67	87	1,80
Cosenza	50,90	28,30	29,60	38,60	64,60	77,30	-1,67	88	1,83
Messina	51,40	25,40	28,00	41,20	58,90	73,00	-1,67	89	1,83
Palermo	52,60	23,30	33,40	38,00	64,40	68,90	-1,73	90	1,92
Taranto	51,30	21,80	27,40	40,10	58,00	71,30	-1,80	91	1,94
Napoli	55,40	24,40	39,90	48,80	72,60	78,10	-1,85	92	2,16

6. – La criminalità

Una delle più gravi problematiche di vivibilità urbana è dovuta alla criminalità. Gli indicatori degli episodi di criminalità qui considerati riguardano:

1) l'indice di delittuosità

$$I_{44} = \frac{\text{Delitti denunciati}}{\text{Popolazione media}} 100$$

(ove i delitti considerati al numeratore sono quelli commessi nei singoli capoluoghi di provincia e denunciati all'Autorità giudiziaria da Polizia di Stato, Arma dei Carabinieri e Corpo della Guardia di Finanza), che consente di conoscere quantitativamente il fenomeno;

2) l'indice di gravità dei delitti denunciati, costruito come segue.

Indicando con c_{ijr} il numero di condannati per l' i .ma specie di delitto¹⁸ nella regione r con una pena compresa nella j .ma classe di anni di detenzione e con p_j il valore centrale di detta classe (Tav.3.42), le pene medie comminate per i delitti della i .ma specie nella regione r sono

$$\bar{p}_{ir} = \frac{\sum_{j=1}^J c_{ijr} p_j}{\sum_{j=1}^J c_{ijr}} \quad (i=1,2,\dots,k)$$

Tav.3.42 - Distribuzione teorica dei condannati nella r .ma regione, per specie di delitto commesso e classe di pena inflitta

Specie di delitto	Valori centrali delle classi di pena					
	p_1	p_2	...	p_j	...	p_J
1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1j}	...	c_{1J}
2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2j}	...	c_{2J}
...
i	c_{i1}	c_{i2}	...	c_{ij}	...	c_{iJ}
...
k	c_{k1}	c_{k2}	...	c_{kj}	...	c_{kJ}

In pratica \bar{p}_{ir} esprime una stima del numero di anni di pena detentiva che *potrebbe* essere inflitta, in media, ad ogni imputato riconosciuto colpevole di un

¹⁸ Per i motivi che saranno chiariti nel corso della trattazione, al fine della costruzione dell'indicatore di gravità si è potuto considerare *distintamente* i delitti comuni alle Tavv. 4.15 e 5.3 dell'annuario Istat, *Statistiche giudiziarie penali*, op. cit. (ovvero: omicidio volontario; omicidio preterintenzionale; omicidio colposo; infanticidio; lesioni personali volontarie; violenza carnale; istigazione, sfruttamento e favoreggiamento della prostituzione; furto; rapina; estorsione; sequestro di persona a scopo di rapina o estorsione; truffa; produzione, vendita, acquisto, ecc. di stupefacenti; contrabbando), e *collettivamente* tutti gli altri.

delitto dell' i .ma specie nella r .ma regione italiana. Poiché non sono disponibili i dati sui condannati a livello comunale, reputeremo le anzidette pene medie rappresentative di quelle inferte nei capoluoghi di provincia della r .ma regione e pertanto l'*indice di gravità* utilizzato nelle elaborazioni seguenti è

$$I_{45} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{p}_{ir} d_{ic}}{\sum_{i=1}^k d_{ic}},$$

ove d_{ic} è il numero di delitti dell' i .ma specie denunciati all'Autorità giudiziaria dalle forze dell'ordine nel capoluogo c della regione r .

I suddetti indicatori misurano due aspetti della sola *criminalità apparente* in quanto non considerano i delitti non denunciati (e neanche i delitti denunciati dai privati). In pratica, i dati sulla numerosità dei crimini denunciati tenderebbero a sottostimare la *criminalità reale*, sebbene si possa assumere che i delitti più gravi risultino quasi sempre segnalati dalle suddette forze dell'ordine; quest'ultima considerazione fa invece supporre che la stima del periodo di detenzione medio assegnabile ai criminali di ogni città potrebbe essere più elevata della pena reale.

6.1 – L'omogeneità dei capoluoghi secondo la criminalità

Dato che gli indicatori elementari da utilizzare per la descrizione della dimensione in esame della *qdvu* sono solo due e ciascuno descrive un aspetto preciso del fenomeno criminale, non si ritiene necessario sottoporli ad analisi fattoriale, tanto più che essi sono già fra loro incorrelati, come mostra il basso valore del *coefficiente di correlazione di Pearson*, pari a $-0,1585$.

Pertanto si studierà la criminalità urbana raggruppando i capoluoghi italiani in base all'appartenenza ad una delle nove celle della tabella di contingenza risultante dall'incrocio dei due indicatori elementari, i cui valori saranno suddivisi nelle tre classi delimitate dai *terzili* delle rispettive distribuzioni in modo da individuare diffusione e gravità della criminalità basse, medie ed alte. In pratica¹⁹, il *primo terzile* della distribuzione dell'indicatore I_{44} è il valore che ha rango 31, cioè 4,804 delitti denunciati ogni 100 abitanti. Analogamente il *secondo terzile* di I_{44} corrisponde a 6,948 delitti denunciati ogni 100 abitanti. Per quanto riguarda l'indicatore I_{45} , il *primo terzile* è pari a 0,313, mentre il *secondo terzile* corrisponde a 0,396 anni.

In media nei capoluoghi di provincia italiani sono stati denunciati dalle forze dell'ordine, nel '95 (anno al quale si riferiscono gli ultimi dati Istat disponibili), 6,2

¹⁹ Si ricorda che, ordinati in modo non decrescente gli n dati osservati e fissato α compreso fra 0 e 1, si dice *quantile d'ordine* α il dato che ha rango compreso fra $n\alpha$ ed $n\alpha+1$. In particolare, ad $\alpha=1/3$ ed $\alpha=2/3$ corrispondono rispettivamente il primo ed il secondo *terzile* della distribuzione (cfr. F. Delvecchio, *Statistica ...*, op.cit., p. 101).

delitti ogni 100 abitanti; si può inoltre stimare che i responsabili di tali delitti (a meno degli ignoti) verranno puniti in media con 0,36 anni di reclusione ciascuno (Tav.3.43).

Tav.3.43 - Indicatori della criminalità: valori medi ponderati e campi di variazione

	I ₄₄	I ₄₅
Medie ponderate	6,18	0,36
Campi di variazione	13,94-2,55=11,39	0,60-0,20=0,40

Ai fini della sintesi in un unico indicatore della dimensione criminale urbana, i valori standardizzati di entrambi gli indicatori elementari sono stati moltiplicati per -1 perché anche ${}_5S$ fosse positivamente correlato al livello teorico della vivibilità urbana: risultando in tal modo concordi, tutti gli indicatori ${}_kS$ potranno condurre, come si vedrà successivamente, a valori non ambigui della sintesi complessiva del fenomeno *qdvu*.

La Tav.3.44 riporta i dati relativi ai capoluoghi di provincia caratterizzati da ridotta numerosità e gravità dei delitti commessi. La diffusione dei crimini denunciati nel '95 varia dai 2,6 ogni 100 materani al 4,8% relativo a Cremona; inoltre, gli anni di carcere cui si stima saranno sottoposti i responsabili di tali delitti sono compresi fra gli 0,20 spettanti ai malfattori di Campobasso e gli 0,31 comminabili a quelli di Ancona. I due indicatori elementari si combinano in quello sintetico ${}_5S$ in modo da far assumere alle città in esame 10 fra le prime 14 posizioni della classifica (quelle mancanti sono riservate al 2° e 4° raggruppamento che contengono capoluoghi in cui la criminalità è rispettivamente poco diffusa e poco grave).

Tav.3.44 - Criminalità nei capoluoghi compresi entro il primo terzile di I₄₄ (*bassa diffusione*) ed il primo terzile di I₄₅ (*bassa gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I ₄₄	I ₄₅	${}_5S$	Ranghi
Campobasso	4,00	0,20	1,45	1
Matera	2,57	0,26	1,39	2
Isernia	3,92	0,21	1,38	3
Trento	4,28	0,22	1,26	4
Gorizia	2,55	0,29	1,18	5
L'Aquila	3,07	0,29	1,06	7
Trieste	4,76	0,27	0,84	8
Siena	4,27	0,30	0,74	9
Ancona	4,23	0,31	0,73	11
Cremona	4,80	0,29	0,70	14

Nelle città del secondo raggruppamento effettuato (Tav.3.45) si commettono pochi delitti (dai 3 ogni 100 abitanti ad Arezzo al 4,8% registrato a Parma), e di media gravità (si parte dalla stima di 0,32 anni di carcere per ogni reo di Parma e Caserta per arrivare agli 0,39 di Novara e Perugia). Le città in esame, pur mostrando una criminalità più pericolosa rispetto a quella riscontrata nel gruppo precedente, assumono buoni punteggi in termini di ${}_5S$ grazie al basso numero di delitti denunciati.

Tav.3.45 -Criminalità nei capoluoghi compresi entro il primo terzile di I_{44} (*bassa diffusione*) e fra primo e secondo terzile di I_{45} (*media gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Arezzo	2,95	0,35	0,74	10
Livorno	3,60	0,33	0,72	12
Caserta	4,52	0,32	0,58	16
Benevento	3,87	0,35	0,56	17
Teramo	4,39	0,33	0,55	19
Parma	4,79	0,32	0,54	20
Piacenza	3,86	0,35	0,53	21
Ferrara	4,10	0,36	0,44	25
Alessandria	4,60	0,37	0,28	32
Novara	4,18	0,39	0,23	34
Perugia	4,31	0,39	0,22	36

Tav.3.46 -Criminalità nei capoluoghi compresi entro il primo terzile di I_{44} (*bassa diffusione*) ed oltre il secondo terzile di I_{45} (*elevata gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Terni	2,70	0,40	0,48	24
Grosseto	3,06	0,40	0,41	28
Foggia	3,98	0,40	0,22	35
Viterbo	3,18	0,45	0,05	42
Rieti	3,26	0,47	-0,03	46
Cuneo	3,54	0,46	-0,05	47
Ragusa	4,59	0,44	-0,13	51
Asti	4,70	0,44	-0,21	58
Messina	3,74	0,51	-0,40	67
R.Calabria	4,57	0,50	-0,54	73

Nei capoluoghi del terzo raggruppamento (Tav.3.46) si commettono delitti punibili più pesantemente rispetto a quelli riscontrati per i gruppi precedenti (dagli

0,4 anni di carcere stimabili in media per i criminali di Terni, Grosseto e Foggia agli 0,51 anni per quelli di Messina), anche se in numero inferiore al primo terzile della distribuzione di I_{44} (dai 2,7 ai 4,7 ogni 100 abitanti rispettivamente per Terni ed Asti). In pratica le città in esame soffrono in maniera più intensa la problematica che caratterizza il secondo gruppo, ossia la pericolosità dei malfattori, tanto che l'indicatore sintetico assume valori anche molto negativi: ciò rappresenta un segnale che denuncia la necessità di intensificare gli sforzi affinché in detti capoluoghi questa piaga sociale sia ridimensionata, soprattutto nei delitti più gravi.

Anche i capoluoghi che formano il quarto raggruppamento (Tav.3.47) sono privilegiati rispetto alla media, come evidenziato dai valori positivi di ${}_5S$. La criminalità, pur essendo più diffusa rispetto ai gruppi precedenti (i delitti denunciati dalle forze dell'ordine variano dai 5 ai 6,8 ogni 100 abitanti, dati relativi rispettivamente a Chieti e Bolzano), è poco grave (i delinquenti saranno probabilmente condannati ad una carcerazione media compresa fra gli 0,21 anni a Potenza e gli 0,3 ad Ascoli P. e Pescara).

Tav.3.47 -Criminalità nei capoluoghi compresi fra primo e secondo terzile di I_{44} (*media diffusione*) ed il primo terzile di I_{45} (*bassa gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Potenza	5,09	0,21	1,17	6
Pavia	5,20	0,28	0,72	13
Chieti	5,04	0,28	0,70	15
Ascoli P.	5,21	0,30	0,56	18
Bolzano	6,78	0,25	0,51	22
Pistoia	6,19	0,29	0,41	27
Pescara	6,64	0,30	0,24	33

Una criminalità media sotto entrambi i punti di vista considerati è stata registrata nelle città del quinto raggruppamento (Tav.3.48): la diffusione dei delitti varia tra il primo ed il secondo terzile della distribuzione di I_{44} , ovvero fra le 4,9 denunce rilevate a Macerata e le 6,7 di Venezia, così come gli anni medi di reclusione cui sottoporre i denunciati variano fra gli 0,32 a Ravenna, R.Emilia e Modena e gli 0,37 a La Spezia e Napoli. Dato che le distribuzioni degli indicatori elementari sono asimmetriche, neanche l'indicatore sintetico ${}_5S$ risulta centrato attorno alla media e dunque, pur rappresentando un "gruppo mediano", quello in esame mostra per quasi tutte le città condizioni complessivamente migliori della media dei capoluoghi italiani.

La criminalità si fa abbastanza problematica per i capoluoghi del sesto raggruppamento (Tav.3.49): sebbene solo due delle città rappresentate mostrino una

Tav.3.48 -Criminalità nei capoluoghi compresi fra primo e secondo terzile di I_{44} (*media diffusione*) e primo e secondo terzile di I_{45} (*media gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Ravenna	4,97	0,32	0,50	23
Macerata	4,93	0,33	0,43	26
R.Emilia	5,84	0,32	0,30	29
Rovigo	5,27	0,34	0,29	30
Verona	5,60	0,35	0,19	38
Modena	6,55	0,32	0,13	39
La Spezia	5,31	0,37	0,12	41
Aosta	6,67	0,34	0,03	43
Savona	6,59	0,36	-0,10	49
Venezia	6,72	0,36	-0,12	50
Napoli	6,71	0,37	-0,16	52

Tav.3.49 -Criminalità nei capoluoghi compresi fra primo e secondo terzile di I_{44} (*media diffusione*) ed oltre il secondo terzile di I_{45} (*elevata gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Treviso	5,07	0,40	0,01	44
Nuoro	5,74	0,40	-0,18	55
Sassari	5,27	0,42	-0,20	57
Torino	6,79	0,40	-0,39	66
Caltanissetta	4,84	0,47	-0,41	68
Latina	5,90	0,46	-0,53	72
Catanzaro	5,49	0,48	-0,61	76
Frosinone	5,43	0,49	-0,65	78
Agrigento	5,78	0,50	-0,75	80
Siracusa	6,89	0,52	-1,10	87
Palermo	5,65	0,57	-1,14	89
Catania	4,96	0,60	-1,18	91

diffusione dei crimini superiore alla media di Tav.3.43 (la diffusione è comunque compresa fra i due terzili della distribuzione di I_{44}), la gravità dei delitti commessi è tale da far prevedere una reclusione media compresa fra gli 0,4 anni a Treviso, Nuoro e Torino e gli 0,6 a Catania. Pertanto, a parte Treviso, i comuni in esame presentano una criminalità complessivamente più preoccupante, in termini di ${}_5S$, della media di tutti i capoluoghi italiani (${}_5S=0$).

Il settimo raggruppamento (Tav.3.50) comprende, fra gli altri, i 6 capoluoghi ove si commettono più delitti. Sebbene la diffusione dei crimini vari dai 7 ogni 100

abitanti a Lucca ai 13,9 a Como, tale delinquenza è tuttavia punibile poco pesantemente, ovvero da 0,24 (Taranto) a 0,31 anni di carcere (Lucca, Salerno e Como). L'insieme dei punteggi ${}_5S$ interseca quello relativo al terzo gruppo in quanto ne rappresenta in sintesi il fenomeno speculare.

Tav.3.50 -Criminalità nei capoluoghi compresi oltre il secondo terzile di I_{44} (*elevata diffusione*) ed il primo terzile di I_{45} (*bassa gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Mantova	7,11	0,28	0,28	31
Taranto	8,57	0,24	0,21	37
Lucca	6,95	0,31	0,13	40
Varese	8,27	0,29	-0,02	45
Salerno	8,35	0,31	-0,16	53
Pisa	8,73	0,30	-0,17	54
Sondrio	10,27	0,26	-0,26	61
Brescia	9,46	0,29	-0,27	63
Bologna	9,45	0,30	-0,31	64
Milano	10,48	0,29	-0,45	71
Bergamo	11,45	0,28	-0,64	77
Udine	12,92	0,26	-0,83	81
Pordenone	12,47	0,28	-0,86	82
Como	13,94	0,31	-1,35	92

Il fenomeno speculare a quello già esaminato per il sesto gruppo riguarda invece l'ottavo raggruppamento (Tav.3.51), ove le città che trovano il loro sito sono quelle in cui spesso si commettono parecchi delitti oltre la media di Tav.3.43 (dai 7 ogni 100 abitanti a Belluno si passa infatti ai 10,1 di Bari), sebbene non punibili in modo molto grave (la stima della condanna varia dagli 0,32 anni di carcerazione media a Firenze agli 0,37 per i criminali di Imperia e Bari). Tuttavia i livelli di vivibilità urbana secondo l'aspetto delittuoso nel suo complesso (${}_5S$) sono sempre peggiori di quello relativo alla media di tutti i capoluoghi italiani.

La caratteristica dei fenomeni delittuosi afferenti alle città del nono raggruppamento (Tav.3.52) è riconducibile all'elevata numerosità dei crimini (da 7 a 9,9 delitti denunciati ogni 100 abitanti rispettivamente a Vercelli e Cagliari), accompagnata da una gravità sempre superiore a quella di Tav.3.43 (si stima che i criminali potrebbero essere puniti in media da 0,4 anni a Vercelli a 0,49 a Cosenza). Nei capoluoghi in esame si riscontra dunque una situazione opposta a quella caratteristica delle città più vivibili ai sensi della criminalità, il che porta l'indicatore sintetico a livelli molto bassi. Tuttavia non si riscontrano qui i valori di ${}_5S$ meno elevati in assoluto in quanto, data la scarsa correlazione fra i due indicatori elementari (pari a

-0,16), si è visto che i valori peggiori di un indicatore (che pesano maggiormente nel calcolo dell'indicatore sintetico) spesso si accompagnavano a valori non troppo negativi o addirittura positivi dell'altro, ed è quindi in due dei gruppi in cui ciò avviene (sesto e settimo) che sono state riscontrate le ultime due posizioni di classifica.

Tav.3.51 -Criminalità nei capoluoghi compresi oltre il secondo terzile di I_{44} (*elevata diffusione*) e fra primo e secondo terzile di I_{45} (*media gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Belluno	7,02	0,34	-0,05	48
Genova	7,56	0,35	-0,20	56
Vicenza	7,47	0,35	-0,23	59
Avellino	7,89	0,34	-0,24	60
Imperia	7,06	0,37	-0,27	62
Brindisi	7,72	0,36	-0,32	65
Firenze	9,23	0,32	-0,42	69
Bari	10,10	0,37	-0,88	83

Tav.3.52 -Criminalità nei capoluoghi compresi oltre il secondo terzile di I_{44} (*elevata diffusione*) ed oltre il secondo terzile di I_{45} (*elevata gravità*): indicatori elementari, sintetico e ranghi

Città	I_{44}	I_{45}	${}_5S$	Ranghi
Vercelli	7,03	0,40	-0,44	70
Padova	7,40	0,41	-0,59	74
Oristano	7,58	0,41	-0,60	75
Enna	7,49	0,43	-0,68	79
Lecce	8,58	0,42	-0,90	84
Roma	8,13	0,45	-0,96	85
Trapani	7,84	0,46	-0,98	86
Cosenza	7,80	0,49	-1,11	88
Cagliari	9,86	0,42	-1,16	90

7. – Il livello culturale della popolazione

Per concludere la descrizione dei diversi aspetti in cui è stato suddiviso il concetto di *qdvu*, è utile costruire alcuni indicatori del livello culturale dei cittadini, importante presupposto alla base della convivenza urbana.

È evidente che il livello culturale dipende anzitutto dalla istruzione scolastica. È pertanto utile considerare l'indicatore che sintetizza l'iter degli studi effettuati dai cittadini, ossia

I_{46} = anni medi di studio per abitante.

Al fine del calcolo di I_{46} si deve preliminarmente procedere ad una *quantificazione determinata diretta*²⁰ delle modalità relative al titolo di studio posseduto. Queste ultime si quantificheranno mediante gli anni complessivamente necessari per conseguire i vari titoli di studio posseduti dai residenti dei capoluoghi di provincia esaminati²¹, attribuendo dunque i valori:

- 0 agli analfabeti privi di titolo di studio (che si ipotizza non abbiano frequentato neanche un anno scolastico),
- 3 agli alfabeti privi di titolo di studio (valore centrale della classe 1-5 anni di studio cui appartiene chi abbia frequentato la scuola elementare imparando a leggere e scrivere ma non riuscendo a conseguire la relativa licenza),
- 5 a chi possiede la licenza elementare,
- 8 ai possessori del diploma della scuola media,
- 13 a chi possiede il diploma di maturità,
- 18 ai laureati (in quanto esistono corsi di laurea di 4, 5 e 6 anni).

Inoltre, data l'importanza che la lettura dei giornali assume ai fini della comprensione dei temi di attualità, politica, cultura e di quant'altro, considerando il numero pro capite di *quotidiani* e quello di *settimanali* venduti in un anno in una provincia²² (non sono disponibili tali dati a livello comunale) quali stime di vendita nei corrispondenti capoluoghi, anche

$$I_{47} = \frac{\text{Quotidiani venduti}}{\text{Popolazione media}},$$

$$I_{48} = \frac{\text{Settimanali venduti}}{\text{Popolazione media}}$$

possono ragionevolmente assurgere ad ulteriori indicatori del livello culturale della popolazione.

7.1 – La struttura latente del livello culturale dei cittadini

L'analisi fattoriale applicata ai suddetti indicatori evidenzia una struttura latente riconducibile a due sole dimensioni latenti che spiegano complessivamente il 92,5% della variabilità dei dati originari (Tav.3.53).

²⁰ Tale procedura consiste nell'assegnare alle modalità qualitative di una mutabile statistica punteggi quantitativi (*score*) verosimilmente corrispondenti alla intensità del fenomeno misurato (cfr., ad es., F. Delvecchio, *Statistica ...*, op. cit.).

²¹ I dati utilizzati sono quelli Istat, *Popolazione e abitazioni ...*, op. cit..

²² Istat, *Statistiche culturali - anno 1995*, Roma, 1997.

Tav.3.53 – Autovalori e quote di varianza spiegata dai fattori comuni

Fattori	I	II	III
Autovalori	1,76128	1,01425	0,22447
% varianza	58,7	33,8	7,5

Difatti, l'uso dei due fattori più significativi consente di conservare gran parte dell'informazione fornita da tutti gli indicatori elementari: la *comunalità* varia infatti dal 87,9% al 99,6% (Tav.3.54). Nella suddetta tavola sono esposti anche i pesi fattoriali della struttura latente individuata e ruotata col metodo *Varimax*, da cui si evince che il primo fattore comune può essere definito "indice di lettura dei giornali", in quanto positivamente correlato alle vendite annue pro capite di quotidiani e settimanali, mentre il secondo fattore comune rappresenta un "indice di istruzione", essendo significativamente legato al numero medio di anni dedicati allo studio dai cittadini dei capoluoghi di provincia esaminati.

Tav.3.54 – Matrice dei pesi fattoriali ruotati col metodo *Varimax* e comunalità

Indicatori	Fattori		Comunalità
	I	II	
I ₄₈	0,93973	0,13012	0,90002
I ₄₇	0,89178	0,28978	0,87924
I ₄₆	0,20903	0,97600	0,99628

7.2 – Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo la viabilità

I dati della Tav.3.55 indicano sia il grado medio dell'istruzione dei cittadini nel complesso dei *capoluoghi* di provincia, che la diffusione pro capite media annua di giornali in Italia (nell'insieme delle *province* abita la totalità dei residenti italiani).

L'analisi dei *cluster*, effettuata in base ai punteggi fattoriali utilizzando il criterio di Ward, evidenzia che la classificazione dei comuni in 6 insiemi (Fig.3.4) permette di distinguere situazioni urbane alquanto diverse (la quota di devianza esterna relativa agli indicatori va dal 71% all'80,6%) e nel contempo salvaguardare l'omogeneità all'interno dei gruppi (dalla [3] del Cap.I si ricava $D_{G6}=19,23\%$).

Tav.3.55 -Indicatori del livello culturale: valori medi e devianze esterne ai 6 cluster ottenuti col criterio di Ward

	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈
Medie ponderate	8,51	36,56	16,26
Devianze esterne in %	80,58	80,59	71,04

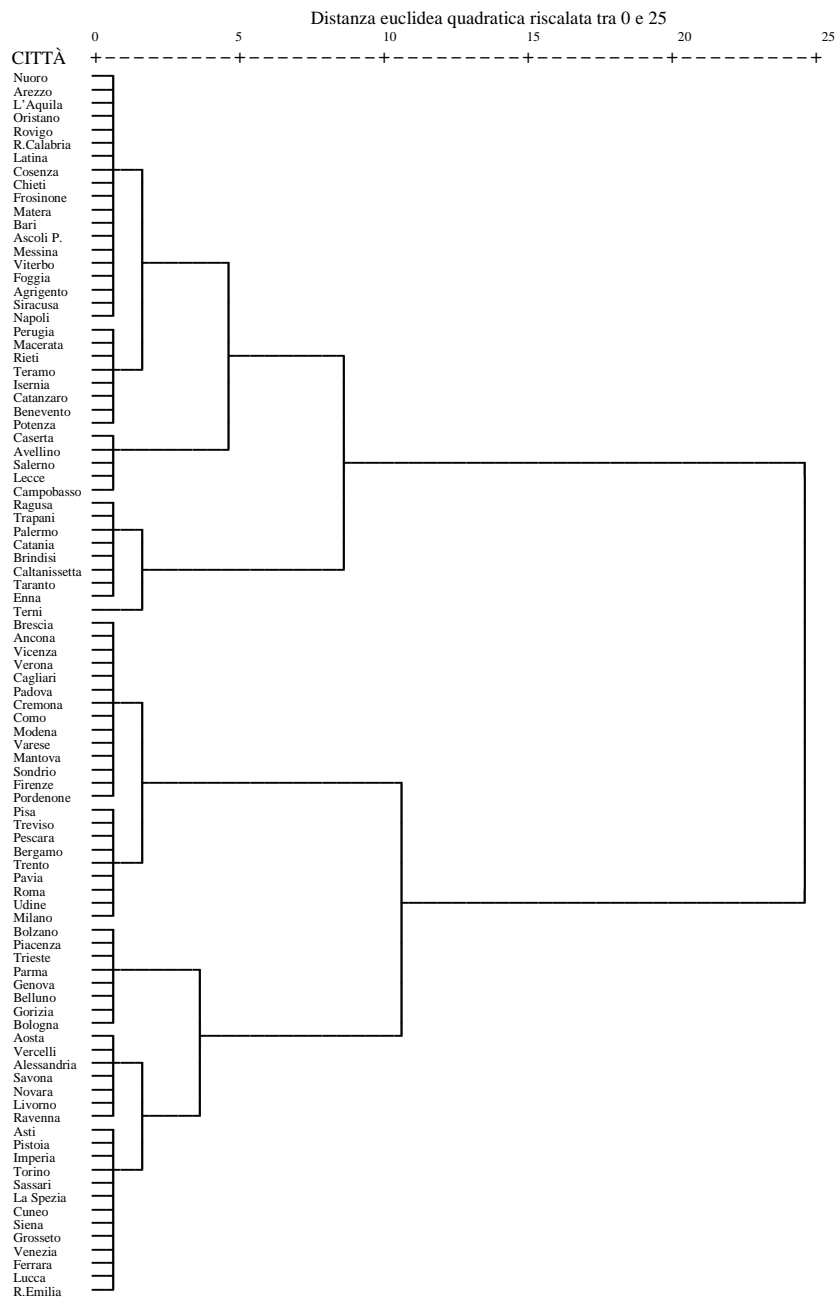


Fig.3.4 -Dendrogramma relativo al livello culturale, ottenuto applicando il criterio di Ward ai punteggi fattoriali

Il primo *cluster* comprende alcuni fra i comuni culturalmente più vivaci, come evidenziato dai punteggi sempre positivi per entrambi i fattori comuni (Tav.3.56). Infatti, tutti gli indicatori elementari assumono valori superiori alla media in questi capoluoghi settentrionali: gli anni medi di studio vanno dagli 8,5 afferenti agli abitanti di Genova agli 8,8 riscontrati a Bologna e Gorizia; la diffusione dei giornali vede 6 province del gruppo al vertice delle vendite di quotidiani (che variano dai 55,8 *pro capite* annui relativi alla provincia di Belluno ai 79,4 della provincia di Genova), mentre la diffusione dei settimanali va dai 18,8 *pro capite* annui venduti nella provincia di Trieste ai 35,7 relativi a quella di Gorizia. In pratica gli indicatori elementari sono tali da classificare gli 8 capoluoghi di provincia esaminati entro la 13^a posizione, corrispondente ad un valore dell'indicatore sintetico γS pari a 0,96.

Tav.3.56 -Primo *cluster*: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	γS	Ranghi	I	II
Gorizia	8,83	67,0	35,7	1,73	1	2,17	0,54
Bologna	8,83	66,3	29,4	1,46	2	1,66	0,70
Belluno	8,59	55,8	34,2	1,28	4	1,84	0,04
Parma	8,55	74,7	24,3	1,21	6	1,67	0,20
Genova	8,52	79,4	22,3	1,18	8	1,68	0,12
Trieste	8,72	74,3	18,8	1,10	10	1,14	0,74
Bolzano	8,65	60,2	25,5	1,05	11	1,27	0,41
Piacenza	8,59	65,7	22,0	0,96	13	1,20	0,35
<i>medie pond.</i>	8,63	67,93	26,53				
σ_{z_j}	0,27	0,45	0,75				

Anche ai comuni del secondo gruppo (Tav.3.57) corrispondono valori sempre positivi dell'indicatore sintetico parziale e difatti i segni dei punteggi fattoriali indicano per questi capoluoghi centrosettentrionali (ma c'è anche Cagliari fra loro): un'istruzione dei cittadini sempre superiore a quella dell'insieme di tutti i capoluoghi italiani e mediamente superiore anche a quella riscontrata nel gruppo precedente, grazie anche ai 5 valori migliori fatti registrare nel *cluster* in esame dall'indicatore I₄₆ (che qui varia dagli 8,5 anni di studio dei cittadini di Modena ai 9,3 dei milanesi); ed una propensione alla lettura inferiore alla media nazionale solo nelle province di Treviso, Pescara, Cagliari e Pisa (le prime due per la diffusione dei quotidiani, le ultime tre per quella dei settimanali).

I capoluoghi di provincia appartenenti al terzo *cluster*, tutti centrosettentrionali ad eccezione di Sassari (Tav.3.58), mostrano una struttura latente del livello culturale diversa dalle precedenti: come evidenziato dai punteggi negativi del secondo fattore, gli anni di studio che hanno impegnato i cittadini sono questa volta

Tav.3.57 -Secondo *cluster*: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	γS	Ranghi	I	II
Milano	9,27	63,4	23,1	1,46	3	0,87	1,88
Udine	9,01	58,1	24,3	1,22	5	0,93	1,25
Trento	9,09	55,4	23,8	1,20	7	0,77	1,45
Roma	9,08	66,1	16,4	1,10	9	0,53	1,63
Pavia	9,03	48,8	23,4	1,01	12	0,57	1,33
Varese	8,77	47,9	25,3	0,89	14	0,82	0,70
Firenze	8,83	52,3	21,4	0,86	15	0,62	0,94
Bergamo	9,23	41,2	19,0	0,83	16	0,10	1,93
Mantova	8,72	60,0	19,1	0,83	17	0,74	0,74
Sondrio	8,74	39,8	28,2	0,83	18	0,82	0,55
Cremona	8,54	46,3	23,2	0,61	24	0,73	0,23
Pordenone	8,81	43,5	19,7	0,60	25	0,24	0,94
Pisa	9,04	43,4	15,8	0,60	26	-0,18	1,56
Como	8,64	41,7	22,0	0,54	27	0,45	0,49
Treviso	9,00	34,1	17,0	0,45	30	-0,35	1,45
Verona	8,62	41,7	19,3	0,42	31	0,25	0,53
Pescara	9,08	33,1	15,4	0,42	32	-0,54	1,67
Cagliari	8,80	45,0	13,6	0,37	34	-0,18	1,08
Brescia	8,64	42,2	17,6	0,37	35	0,13	0,61
Vicenza	8,63	38,0	19,1	0,34	36	0,12	0,55
Ancona	8,63	41,4	17,4	0,34	37	0,09	0,60
Padova	8,72	39,2	16,8	0,34	38	0,07	0,83
Modena	8,52	42,2	17,6	0,23	44	0,22	0,18
<i>Medie pond.</i>	9,01	46,30	19,93				
σ_{z_j}	0,49	0,52	0,46				

sempre inferiori alla media nazionale e variano dai 7,7 di Pistoia agli 8,4 di Imperia; tuttavia il fattore correlato alla lettura dei giornali continua a mostrare punteggi sempre positivi, tanto che si riscontrano i record di vendita di settimanali nelle province di Alessandria e Vercelli (sebbene nella stessa provincia di Vercelli come in quelle di Cuneo ed Asti si vendano meno quotidiani della media e nella provincia di Pistoia meno settimanali).

L'elevata escursione dell'indicatore sintetico è spiegata dalla forte cograduazione dei suoi valori con quelli standardizzati di I₄₈ ($r_S=0,77$, contro i valori 0,33 e 0,38 relativi alla correlazione con gli altri indicatori elementari), indicatore che essendo anche il più variabile nel gruppo in termini relativi (ossia di punteggi standardizzati) influenza maggiormente la variabilità di γS .

Come evidenziato dai punteggi fattoriali negativi, a giudicare dai dati provinciali, la lettura dei giornali non sembrerebbe appassionare gli abitanti delle 27

Tav.3.58 - Terzo cluster: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	${}_7S$	Ranghi	I	II
Aosta	8,13	51,6	32,2	0,79	19	1,79	-0,95
Savona	8,33	51,2	27,4	0,73	20	1,31	-0,37
Novara	8,34	41,6	31,3	0,71	21	1,32	-0,45
Alessandria	8,00	41,0	36,3	0,66	22	1,86	-1,35
Vercelli	8,14	32,5	37,1	0,63	23	1,59	-1,05
Livorno	8,08	64,9	20,3	0,52	28	1,30	-0,75
R.Emilia	8,23	50,9	22,7	0,45	29	0,99	-0,47
Imperia	8,39	42,4	22,7	0,41	33	0,65	-0,09
Venezia	8,24	49,2	19,9	0,32	39	0,72	-0,36
Ferrara	8,21	47,9	20,8	0,30	40	0,76	-0,46
Torino	8,35	45,6	18,4	0,26	41	0,44	-0,07
Sassari	8,25	52,1	16,8	0,24	42	0,57	-0,27
Ravenna	7,97	51,9	21,6	0,24	43	1,07	-1,04
La Spezia	8,26	45,9	19,1	0,23	45	0,55	-0,31
Lucca	8,18	48,8	18,8	0,21	46	0,65	-0,48
Cuneo	8,29	32,1	21,9	0,10	47	0,33	-0,30
Siena	8,10	43,9	18,0	0,03	48	0,49	-0,63
Grosseto	7,99	45,6	17,5	-0,04	49	0,56	-0,88
Asti	7,83	27,3	20,4	-0,38	60	0,31	-1,30
Pistoia	7,67	40,9	16,0	-0,42	62	0,46	-1,55
<i>medie pond.</i>	8,21	45,36	22,96				
σ_{z_j}	0,40	0,48	0,79				

città (esclusivamente centromeridionali, eccetto Rovigo) che formano il quarto raggruppamento (Tav.3.59).

La diffusione dei quotidiani, sempre inferiore a quella nazionale, registra gli estremi del campo di variazione interno al cluster nella provincia di Agrigento con 10,6 copie annue vendute *pro capite* (record nazionale negativo seguito, sempre nel gruppo in esame, dal 10,7 registrato nella provincia di Potenza) ed in quella di Reggio Calabria con 35,6; i settimanali si vendono in misura superiore alla media solo nella provincia di Rovigo (16,8 copie) e fanno registrare la più bassa diffusione *pro capite* in Italia nella provincia di Catanzaro (4,6 copie). Anche l'istruzione dei cittadini lascia un po' a desiderare, essendo sempre inferiore a quella del complesso dei capoluoghi nazionali (a Cosenza, Perugia, Macerata, Isernia e Catanzaro i punteggi fattoriali sono tuttavia positivi in quanto si riferiscono a valori di I₄₆ superiori alla media *semplice* di tale indicatore, pari a 8,35, mentre quella riportata in Tav.3.55 è una media *ponderata*). A causa della carenza culturale notata sotto tutti i punti di vista considerati, l'indicatore sintetico parziale assume valori sempre negativi e corrisponde per i capoluoghi in esame ad un'escursione in classifica che va dal 50° all'85° posto.

Tav.3.59 -Quarto *cluster*: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	${}_7S$	Ranghi	I	II
Cosenza	8,40	28,4	14,2	-0,20	50	-0,43	0,18
Oristano	8,26	33,1	14,0	-0,23	51	-0,23	-0,14
Rovigo	8,21	28,8	16,8	-0,23	52	-0,12	-0,32
Perugia	8,45	26,2	12,3	-0,30	55	-0,67	0,33
R.Calabria	8,30	35,6	9,4	-0,34	57	-0,53	0,07
Macerata	8,48	22,7	11,6	-0,37	58	-0,84	0,43
Latina	8,28	28,6	12,1	-0,38	59	-0,52	-0,05
Ascoli P.	8,23	23,5	12,9	-0,48	63	-0,59	-0,18
Nuoro	8,00	33,7	10,7	-0,54	64	-0,34	-0,64
Arezzo	8,02	28,1	13,0	-0,54	65	-0,34	-0,66
Rieti	8,31	23,8	9,8	-0,54	66	-0,86	0,10
Messina	8,13	25,6	10,3	-0,62	67	-0,68	-0,33
L'Aquila	7,97	29,9	10,8	-0,63	68	-0,42	-0,72
Teramo	8,34	23,5	7,2	-0,63	69	-1,09	0,23
Matera	8,15	24,2	9,1	-0,68	71	-0,82	-0,26
Viterbo	8,08	18,6	11,1	-0,75	72	-0,80	-0,46
Bari	8,18	21,1	8,1	-0,76	73	-1,01	-0,16
Chieti	8,14	20,0	8,9	-0,77	74	-0,96	-0,26
Frosinone	8,11	22,7	7,8	-0,79	75	-0,94	-0,31
Isernia	8,40	14,8	5,6	-0,82	76	-1,50	0,43
Benevento	8,32	13,7	6,8	-0,85	77	-1,40	0,21
Siracusa	7,96	20,2	9,3	-0,89	78	-0,83	-0,70
Catanzaro	8,37	13,2	4,6	-0,92	79	-1,61	0,39
Potenza	8,22	10,7	6,1	-1,01	80	-1,49	0,00
Napoli	7,86	19,7	7,0	-1,06	82	-0,97	-0,86
Foggia	7,99	13,8	5,8	-1,13	83	-1,31	-0,52
Agrigento	7,98	10,6	5,5	-1,21	85	-1,42	-0,52
<i>medie pond.</i>	8,09	22,77	9,66				
σ_{z_j}	0,36	0,40	0,38				

I cittadini dei 5 capoluoghi meridionali che formano il quinto gruppo (Tav.3.60), pur mostrando un'elevata istruzione (i punteggi del II fattore sono molto positivi e corrispondono mediamente ad 8,87 anni di studio), fanno registrare un "interesse alla lettura dei giornali" sempre inferiore alla media nazionale (i punteggi fattoriali relativi a tale variabile latente sono sempre negativi).

La provincia in cui si leggono meno quotidiani è quella di Campobasso con 11,4 copie *pro capite*, mentre quella salernitana fa registrare il dato migliore, ancorché molto basso, del *cluster* (20,3 copie); la diffusione dei settimanali passa dalle 6,7 copie *pro capite* vendute annualmente nelle province di Avellino e Campobasso alle 8,3 relative a quelle di Salerno e Lecce. Pur rientrando in un sottoin-

Tav.3.60 - Quinto *cluster*: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	γS	Ranghi	I	II
Caserta	9,05	16,3	7,1	-0,27	53	-1,67	1,85
Salerno	8,86	20,3	8,3	-0,28	54	-1,36	1,39
Lecce	8,80	19,5	8,3	-0,33	56	-1,36	1,26
Avellino	8,98	13,4	6,7	-0,39	61	-1,76	1,71
Campobasso	8,69	11,4	6,7	-0,64	70	-1,67	1,05
<i>medie pond.</i>	8,87	16,18	7,42				
σ_{z_j}	0,31	0,22	0,10				

sieme dei valori di γS relativi all'aggregato precedente, quelli afferenti al gruppo in esame sono dunque il risultato di un diverso tipo di carenza culturale che in questo caso non riguarda lo studio, bensì quella relativa alla mancata lettura dei giornali.

Nell'ultimo *cluster* considerato, formato quasi esclusivamente da capoluoghi siciliani e pugliesi (Tav.3.61), le carenze culturali sono le più preoccupanti in quanto dovute alla bassissima istruzione media registrata: dai 6,7 anni di studio mediamente compiuti a Terni si arriva, passando per gli altri 7 valori peggiori riscontrati nell'ambito dei capoluoghi di provincia, ai 7,8 relativi ad Enna. Inoltre detto livello d'istruzione impedisce a molti abitanti di questi capoluoghi di provare un significativo interesse nei confronti della lettura dei giornali (anche i punteggi relativi al I fattore sono sempre negativi) ed in tal modo si spiega la scarsa diffusione di quotidiani e settimanali: dei primi se ne vendono dalle 11,2 unità *pro capite* annue nella provincia di Enna alle 24,3 in quella di Terni, mentre dei secondi dalle 5,1 in provincia di Caltanissetta alle 12,3 in quella di Terni. Per quanto detto risulta che 7 fra i capoluoghi in esame occupano gli ultimi posti nella classifica determinata dall'indicatore γS .

Tav.3.61 - Sesto *cluster*: indicatori elementari del livello culturale con relative medie parziali ponderate e s.q.m. (σ_{z_j}) dei valori standardizzati; indicatore sintetico, ranghi e punteggi fattoriali

Città	Indicatori					Punteggi fattoriali	
	I ₄₆	I ₄₇	I ₄₈	γS	Ranghi	I	II
Palermo	7,66	24,2	9,1	-1,03	81	-0,57	-1,36
Catania	7,67	22,1	7,4	-1,14	84	-0,77	-1,31
Enna	7,76	11,2	6,8	-1,31	86	-1,19	-1,08
Ragusa	7,47	15,2	9,5	-1,32	87	-0,71	-1,80
Taranto	7,57	15,4	6,9	-1,35	88	-0,96	-1,51
Brindisi	7,59	13,5	5,7	-1,43	89	-1,12	-1,43
Caltanissetta	7,63	11,4	5,1	-1,47	90	-1,25	-1,33
Terni	6,68	24,3	12,3	-1,60	91	-0,18	-3,69
Trapani	7,28	14,6	5,6	-1,63	92	-0,93	-2,13
<i>medie pond.</i>	7,57	16,88	7,60				
σ_{z_j}	0,71	0,30	0,29				

CAPITOLO IV

LA VIVIBILITÀ URBANA NEL SUO COMPLESSO

1. - Gli strumenti di valutazione

La vivibilità complessiva dei singoli capoluoghi di provincia esaminati in questo lavoro sarà valutata, come anticipato nel primo capitolo, dal punto di vista *oggettivo-soggettivo*. Non volendo attribuire limitato peso alle dimensioni sulle quali è stato giocoforza rilevato un numero relativamente minore di indicatori semplici, invece di utilizzare questi ultimi in modo diretto, la sintesi globale del fenomeno sarà elaborata aggregando linearmente gli indicatori sintetici parziali ${}_k S$. La funzione scelta per totalizzare tali indicatori è pertanto la seguente:

$$S_i^* = \frac{\sum_{k=1}^K {}_k S_i \bar{w}_k}{\sum_{k=1}^K \bar{w}_k} \quad (i=1, \dots, 92) \quad [1]$$

ove $K=6$ è il numero di dimensioni che rappresentano il fenomeno della *qdvu* e \bar{w}_k è il *peso* assegnato alla *k.ma*. È a questo stadio della ricerca che avviene il connubio fra indicatori oggettivi e soggettivi: i pesi \bar{w}_k (riportati in Tav.4.1) rappresentano infatti l'importanza *media* che 1.064 cittadini baresi¹ attribuiscono ai vari fenomeni

¹ È stato intervistato (tramite questionario) un campione rappresentativo dei cittadini baresi al fine di esaminare la percezione della qualità della vita urbana nel loro comune. Il piano di campionamento ed i risultati di tale indagine sono illustrati in C. Cusatelli, *La percezione della qualità della vita nella città di Bari: un'analisi statistico-sociale*, in corso di pubblicazione nel Quaderno n. 27 di questa Collana. In questa sede saranno utilizzate solo le risposte alla richiesta: "Scriva un numero d'ordine accanto ai seguenti fattori, secondo l'importanza che essi assumono ai fini della valutazione della vivibilità di una città: ___Viabilità (ad esempio: tempi per gli spostamenti nell'ambito della città), ___Criminalità, ___Occupazione, ___Livello culturale dei cittadini, ___Qualità delle abitazioni, ___Servizi urbani (ad esempio: sanità, scuola, negozi, ecc.)". Visto che, per renderne più immediata la comprensione, la richiesta di attribuire un peso ai suddetti 8 fattori della vivibilità urbana è stata effettuata in termini di *ordinamento* secondo l'importanza che ognuno di essi assume nella costituzione del concetto complesso, ai fini del calcolo dei pesi \bar{w}_k si è resa necessaria la conversione dei ranghi attribuiti da ogni soggetto, di modo che il fattore più importante (numero d'ordine "1" nelle graduatorie stilate dagli intervistati) assumesse il peso maggiore (nel caso in esame, il valore "6"), e così via fino a far assumere valore "1" al fattore giudicato meno importante (il 6° nella graduatoria soggettiva). Dopo aver invertito l'ordine dei valori attribuiti dai soggetti a ciascun aspetto della vivibilità urbana, se ne sono calcolate le medie

parziali indagati nel capitolo precedente per una loro corretta sintesi al fine della formulazione del giudizio complessivo sulla *qdvu* delle singole città. Si ritiene infatti che i cittadini siano i migliori interpreti degli aspetti della vivibilità urbana, non sempre riferibili in forma diretta, né sintetizzabili nella giusta maniera da interlocutori privilegiati quali, ad esempio, gli operatori politici ed amministrativi della città.

Tav. 4.1 -Pesi soggettivi dei singoli aspetti della *qdvu*

\bar{w}_1	\bar{w}_2	\bar{w}_3	\bar{w}_4	\bar{w}_5	\bar{w}_6
2,95	3,34	1,36	4,87	5,04	3,45

Fonte: indagine campionaria

Per evidenti motivi logistici, non è stato possibile interpellare un campione dei residenti di tutti i capoluoghi di provincia italiani. Ci si è pertanto limitati ad indagare la sfera soggettiva degli abitanti che vivono quotidianamente e personalmente la realtà ambientale del comune di Bari, assumendo che le loro opinioni non si discostino in media da quelle dei compatrioti.

Del resto non si può prescindere dall'informazione soggettiva fornita dagli intervistati baresi perché, ad esempio, a parità di altre condizioni, una cosa è vivere in una città in cui il traffico è elevato e la criminalità molto bassa, altra ovviamente è vivere in una città con traffico limitato e gravi problemi relativi alla criminalità.

Un'ulteriore ponderazione degli indicatori sintetici parziali potrebbe avvenire implicitamente a causa della loro diversa variabilità; tuttavia essa si è voluta mantenere in quanto l'attitudine di ogni indicatore sintetico parziale ad assumere diversi valori è dovuta soprattutto all'effetto della concordanza degli indicatori elementari che lo costituiscono: qui si è voluto intendere tale concordanza quale ulteriore merito (se positiva) o demerito (se negativa) ascrivibile alle città. Un altro motivo che potrebbe condurre alla scelta di standardizzare gli indicatori sintetici parziali riguarda il controllo degli eventuali *outlier*, facendogli assumere valori meno influenti sull'indicatore sintetico globale nel quale devono confluire. Dato che tale operazione è stata già compiuta mediante la [1] del Cap.I al fine della costruzione degli indicatori sintetici parziali, non si ritiene opportuno ripeterla in questa sede.

I risultati di sintesi esposti nella Tav.4.2 sono la conseguenza dei diversi andamenti nei singoli aspetti del vivere urbano analizzati nel capitolo precedente. Si ricorda che per la costruzione degli indicatori sintetici parziali ${}_kS$, ai valori standardizzati dei singoli indicatori elementari è stato cambiato il segno (moltiplicandoli per -1) ove questi ultimi non fossero positivamente correlati col livello teorico di *qdvu*

$$\bar{w}_k = \frac{1}{1.064} \sum_{i=1}^{1.064} w_{ki} , \quad \text{per ogni } k=1,2,\dots,6,$$

ove w_{ki} rappresenta il valore (*trasformato* secondo quanto appena detto) che l'*i*.mo soggetto attribuisce al *k*.mo aspetto della *qdvu*.

Tav.4.2 - Indicatori sintetici parziali (${}_kS$), globali (S e S^*) e rispettivi ranghi, (o_k , o ed o^*)

CITTÀ	${}_1S$	o_1	${}_2S$	o_2	${}_3S$	o_3	${}_4S$	o_4	${}_5S$	o_5	${}_6S$	o_6	S	o	S^*	o^*
Trento	0,23	25	-0,48	84	0,28	33	1,00	8	1,26	4	1,20	7	0,58	3	0,70	1
Gorizia	-0,50	84	-0,05	47	0,73	5	0,68	27	1,18	5	1,73	1	0,63	1	0,70	2
Parma	0,07	39	0,09	36	-0,05	64	1,30	2	0,54	20	1,21	6	0,53	4	0,65	3
Mantova	0,03	45	0,88	4	0,66	8	0,91	15	0,28	31	0,83	17	0,60	2	0,60	4
Piacenza	0,21	26	0,14	31	0,36	27	0,79	21	0,53	21	0,96	13	0,50	5	0,55	5
Cremona	0,25	24	0,14	32	0,21	41	0,74	23	0,70	14	0,61	24	0,44	6	0,51	6
Ravenna	0,65	5	0,20	28	-0,20	70	0,92	14	0,50	23	0,24	43	0,38	12	0,48	7
Bolzano	-0,50	85	-0,14	57	0,04	58	1,14	4	0,51	22	1,05	11	0,35	15	0,47	8
Bologna	0,11	35	0,47	8	-0,69	82	1,07	5	-0,31	64	1,46	2	0,35	16	0,46	9
R.Emilia	0,04	43	0,00	44	0,43	22	1,21	3	0,30	29	0,45	29	0,40	10	0,46	10
Ferrara	0,60	8	0,10	34	0,38	25	0,76	22	0,44	25	0,30	40	0,43	7	0,46	11
Pavia	0,00	48	-0,13	55	0,19	44	0,51	37	0,72	13	1,01	12	0,38	13	0,45	12
Belluno	0,45	14	-0,38	75	0,32	32	0,92	13	-0,05	48	1,28	4	0,42	8	0,44	13
Varese	0,14	32	0,22	27	0,17	46	0,98	9	-0,02	45	0,89	14	0,40	11	0,44	14
Modena	0,10	36	0,08	40	-0,05	65	1,39	1	0,13	39	0,23	44	0,32	20	0,42	15
Siena	0,82	2	0,32	16	-0,69	83	0,48	39	0,74	9	0,03	48	0,28	23	0,41	16
Treviso	0,36	19	0,31	21	0,38	26	0,93	12	0,01	44	0,45	30	0,41	9	0,41	17
Arezzo	0,36	18	0,10	35	0,11	55	0,98	10	0,74	10	-0,54	65	0,29	21	0,39	18
Novara	0,06	40	0,36	14	0,05	57	0,64	30	0,23	34	0,71	21	0,34	17	0,39	19
Trieste	-0,48	81	0,31	20	-0,65	80	0,22	46	0,84	8	1,10	10	0,22	32	0,37	20
Ancona	0,43	15	-0,14	58	0,17	45	0,39	42	0,73	11	0,34	37	0,32	19	0,37	21
Aosta	-0,09	59	0,31	18	0,48	18	0,66	28	0,03	43	0,79	19	0,36	14	0,36	22
Verona	0,04	42	0,41	10	-0,19	69	0,72	25	0,19	38	0,42	31	0,27	25	0,34	23
Macerata	0,59	9	0,33	15	0,16	47	0,57	34	0,43	26	-0,37	58	0,29	22	0,32	24
Grosseto	0,65	4	-0,31	72	0,79	3	0,51	38	0,41	28	-0,04	49	0,34	18	0,30	25
L'Aquila	0,63	7	0,23	26	0,14	49	0,07	49	1,06	7	-0,63	68	0,25	27	0,30	26
Vicenza	0,13	34	0,13	33	0,26	37	1,01	6	-0,23	59	0,34	36	0,27	24	0,29	27
Firenze	-0,26	71	0,96	2	-0,68	81	0,73	24	-0,42	69	0,86	15	0,20	34	0,28	28
Alessandria	-0,07	58	0,09	38	0,20	42	0,35	44	0,28	32	0,66	22	0,25	26	0,27	29
Milano	-0,61	87	0,94	3	-2,10	90	0,86	20	-0,45	71	1,46	3	0,02	56	0,26	30
Padova	0,38	17	0,62	7	-0,31	74	0,88	17	-0,59	74	0,34	38	0,22	33	0,25	31
Bergamo	-0,28	73	0,72	6	-0,36	75	0,86	19	-0,64	77	0,83	16	0,19	35	0,24	32
Rovigo	0,55	11	-0,33	73	0,59	11	0,60	32	0,29	30	-0,23	52	0,25	30	0,23	33
Sondrio	-0,01	50	-0,05	48	0,36	28	0,61	31	-0,26	61	0,83	18	0,25	29	0,23	34
Brescia	-0,33	76	0,28	24	-0,07	67	0,97	11	-0,27	63	0,37	35	0,16	40	0,21	35
Perugia	0,82	1	-0,12	53	-0,26	72	0,53	36	0,22	36	-0,30	55	0,15	41	0,21	36
Udine	0,08	37	0,31	19	0,11	53	0,60	33	-0,83	81	1,22	5	0,25	28	0,21	37
Cuneo	0,00	49	-0,10	52	0,11	54	0,89	16	-0,05	47	0,10	47	0,16	39	0,20	38
Lucca	-0,04	54	0,09	39	0,25	38	0,42	41	0,13	40	0,21	46	0,18	37	0,19	39
Pescara	0,33	20	0,28	23	0,04	59	-0,26	60	0,24	33	0,42	32	0,17	38	0,16	40
Pistoia	-0,04	53	-0,20	63	0,54	13	0,57	35	0,41	27	-0,42	62	0,14	42	0,16	41
Vercelli	0,03	44	-0,28	69	0,76	4	0,65	29	-0,44	70	0,63	23	0,23	31	0,16	42
Campobasso	0,08	38	-0,31	71	0,47	19	-0,37	66	1,45	1	-0,64	70	0,11	45	0,15	43
Venezia	-0,03	52	0,99	1	-1,64	88	0,35	43	-0,12	50	0,32	39	-0,02	60	0,15	44
Pisa	-0,06	56	0,46	9	0,26	36	0,05	50	-0,17	54	0,60	26	0,19	36	0,15	45
Livorno	-0,25	70	-0,20	62	0,13	51	-0,30	62	0,72	12	0,52	28	0,10	47	0,13	46

(continua)

Tav.4.2 (segue)

<i>CITTÀ</i>	${}_1S$	o_1	${}_2S$	o_2	${}_3S$	o_3	${}_4S$	o_4	${}_5S$	o_5	${}_6S$	o_6	S	o	S^*	o^*
Imperia	0,19	29	0,03	43	0,24	39	0,26	45	-0,27	62	0,41	33	0,14	43	0,11	47
Isernia	-0,06	57	-0,59	89	0,87	1	-0,24	59	1,38	3	-0,82	76	0,09	48	0,10	48
Ascoli P.	0,27	23	-0,23	65	0,51	16	0,00	52	0,56	18	-0,48	63	0,10	46	0,09	49
Savona	-0,36	77	0,18	30	0,42	23	-0,08	55	-0,10	49	0,73	20	0,13	44	0,08	50
Matera	0,21	27	-0,70	92	0,56	12	-0,51	68	1,39	2	-0,68	71	0,04	52	0,06	51
Pordenone	0,02	46	-0,20	64	-0,27	73	0,87	18	-0,86	82	0,60	25	0,03	54	0,05	52
Asti	-0,10	60	-0,25	66	0,64	9	0,69	26	-0,21	58	-0,38	60	0,07	50	0,04	53
Teramo	0,47	13	-0,47	83	0,24	40	-0,01	53	0,55	19	-0,63	69	0,02	55	0,03	54
Chieti	0,65	6	-0,50	85	0,47	20	-0,28	61	0,70	15	-0,77	74	0,04	53	0,02	55
Como	-0,02	51	0,27	25	-0,49	77	1,00	7	-1,35	92	0,54	27	-0,01	58	0,01	56
La Spezia	-0,21	67	-0,05	46	-0,06	66	-0,13	57	0,12	41	0,23	45	-0,02	59	-0,01	57
Sassari	0,39	16	0,06	41	0,34	31	-0,36	65	-0,20	57	0,24	42	0,08	49	-0,01	58
Genova	-0,43	79	0,30	22	-1,49	87	-0,22	58	-0,20	56	1,18	8	-0,14	66	-0,02	59
Rieti	0,69	3	-0,39	79	0,70	7	-0,05	54	-0,03	46	-0,54	66	0,06	51	-0,03	60
Torino	-0,81	89	0,79	5	-1,74	89	0,46	40	-0,39	66	0,26	41	-0,24	69	-0,05	61
Potenza	0,05	41	-0,56	87	0,20	43	-0,42	67	1,17	6	-1,01	80	-0,10	63	-0,05	62
Viterbo	0,15	31	-0,13	54	0,16	48	0,08	48	0,05	42	-0,75	72	-0,07	62	-0,08	63
Latina	0,20	28	-0,29	70	0,50	17	0,21	47	-0,53	72	-0,38	59	-0,05	61	-0,13	64
Oristano	0,51	12	-0,18	60	0,86	2	-0,34	64	-0,60	75	-0,23	51	0,00	57	-0,16	65
Caserta	-0,04	55	-0,25	67	0,26	35	-1,04	76	0,58	16	-0,27	53	-0,13	64	-0,18	66
Roma	-0,14	64	0,09	37	-2,24	91	0,00	51	-0,96	85	1,10	9	-0,36	76	-0,20	67
Terni	0,59	10	-0,38	76	0,42	24	-0,56	70	0,48	24	-1,60	91	-0,18	67	-0,23	68
Nuoro	0,13	33	-0,58	88	0,72	6	-0,33	63	-0,18	55	-0,54	64	-0,13	65	-0,23	69
Benevento	-0,30	75	-0,26	68	0,28	34	-0,98	74	0,56	17	-0,85	77	-0,26	70	-0,30	70
Cagliari	-0,12	61	0,19	29	0,10	56	-0,52	69	-1,16	90	0,37	34	-0,19	68	-0,32	71
Salerno	-0,20	66	0,39	13	-0,22	71	-1,20	77	-0,16	53	-0,28	54	-0,28	72	-0,34	72
Frosinone	0,17	30	-0,38	74	0,01	61	-0,13	56	-0,65	78	-0,79	75	-0,30	74	-0,35	73
Avellino	-0,23	68	-0,47	82	0,35	29	-0,73	72	-0,24	60	-0,39	61	-0,28	73	-0,38	74
Ragusa	0,29	22	-0,44	80	0,63	10	-0,69	71	-0,13	51	-1,32	87	-0,28	71	-0,40	75
Lecce	0,32	21	-0,18	61	-0,02	63	-1,02	75	-0,90	84	-0,33	56	-0,36	75	-0,49	76
Foggia	-0,14	63	-0,64	91	0,53	14	-1,33	80	0,22	35	-1,13	83	-0,41	77	-0,53	77
R.Calabria	-0,26	72	-0,09	50	0,00	62	-1,67	87	-0,54	73	-0,34	57	-0,48	78	-0,62	78
Messina	-0,49	83	0,40	12	-0,78	84	-1,67	89	-0,40	67	-0,62	67	-0,59	80	-0,64	79
Catanzaro	-0,13	62	0,04	42	-0,38	76	-1,34	81	-0,61	76	-0,92	79	-0,56	79	-0,64	80
Bari	-0,45	80	-0,08	49	-0,53	78	-0,94	73	-0,88	83	-0,76	73	-0,61	83	-0,67	81
Brindisi	-0,25	69	-0,46	81	0,35	30	-1,48	83	-0,32	65	-1,43	89	-0,60	82	-0,74	82
Taranto	-0,42	78	-0,63	90	-0,10	68	-1,80	91	0,21	37	-1,35	88	-0,68	86	-0,75	83
Siracusa	-0,15	65	-0,17	59	0,03	60	-1,31	79	-1,10	87	-0,89	78	-0,60	81	-0,76	84
Agrigento	-0,28	74	-0,39	78	0,11	52	-1,38	82	-0,75	80	-1,21	85	-0,65	84	-0,79	85
Enna	0,01	47	-0,39	77	-1,13	85	-1,25	78	-0,68	79	-1,31	86	-0,79	89	-0,80	86
Caltanissetta	-0,49	82	-0,53	86	0,43	21	-1,59	85	-0,41	68	-1,47	90	-0,68	85	-0,83	87
Napoli	-0,86	90	0,41	11	-2,65	92	-1,85	92	-0,16	52	-1,06	82	-1,03	92	-0,87	88
Cosenza	-1,82	92	0,31	17	0,14	50	-1,67	88	-1,11	88	-0,20	50	-0,73	87	-0,88	89
Catania	-0,72	88	-0,04	45	-0,55	79	-1,55	84	-1,18	91	-1,14	84	-0,86	90	-0,97	90
Trapani	-0,88	91	-0,09	51	0,53	15	-1,61	86	-0,98	86	-1,63	92	-0,78	88	-0,98	91
Palermo	-0,61	86	-0,13	56	-1,13	86	-1,73	90	-1,14	89	-1,03	81	-0,96	91	-1,03	92

relativo alle dimensioni che dovevano rappresentare. Essendo dunque gli indicatori ${}_kS$ tutti concordi e rappresentando ${}_kS=0$ la situazione di vivibilità riferibile alla media del complesso dei capoluoghi italiani relativamente al k .mo aspetto della $qdvu$, a valori positivi dell'indicatore sintetico globale S^* corrisponde una vivibilità urbana più elevata della media.

Emergono pertanto nella classifica generale le città che si posizionano su livelli medio-alti in *tutte* le dimensioni (ciò avviene, ad esempio, per Mantova, Piacenza, Cremona, Reggio Emilia, Ferrara, Treviso, Novara), oppure quelle che riescono a compensare le situazioni meno brillanti di alcune di esse con risultati migliori nelle altre, soprattutto nei casi in cui a tali aspetti poco (o per nulla) positivi siano associati i pesi \bar{w}_k meno elevati: Trento, Gorizia, Parma, Ravenna, Bolzano, Pavia, Modena, Siena, Trieste, Aosta, Verona, città che rientrano nel I quartile della classifica, rappresentano tale casistica.

A proposito dell'influenza che la ponderazione esercita sulla sintesi complessiva, si vuol far notare che le due graduatorie generali relative l'una all'indicatore S^* e l'altra alla sintesi ottenibile mediante l'indicatore sintetico globale *non* ponderato

$$S_i = \frac{\sum_{k=1}^K {}_kS_i}{K} \quad (i=1, \dots, 92)$$

mostrano un elevato coefficiente di cograduazione ($r_s=+0,98$). Ciò significa che la ponderazione adottata non influisce eccessivamente sul giudizio complessivo; tuttavia i ranghi dell'indicatore S^* sono più attendibili di quelli derivanti dalla sintesi non ponderata, in quanto basati *anche* sull'informazione soggettiva fornita dagli intervistati.

Nel considerare i risultati di sintesi globale si vuole prescindere dal comportamento dei singoli indicatori elementari in quanto essi rappresentano "pezzi" d'informazione già analizzati nel precedente capitolo; ricomposti negli otto indicatori sintetici parziali ${}_kS$ concorrono ora col giusto peso a determinare il fenomeno complessivo. La Tav.4.2 è di facile interpretazione e pertanto la sua descrizione sarà limitata qui di seguito quasi esclusivamente ai capoluoghi regionali, data la loro rappresentatività amministrativa di entità territoriali comprendenti tutte le città oggetto di studio.

2. - Alcuni casi-studio

Nella suesposta Tav.4.2 le città sono ordinate in modo decrescente rispetto ai valori assunti dall'indicatore S^* , ovvero rispetto alla $qdvu$: i primi dati che emergono sono la presenza di sole città settentrionali entro le 15 migliori posizioni di classifica, l'assenza di città meridionali entro la 43^a e la presenza esclusiva di esse nelle 19 posizioni finali. Le motivazioni che portano a tale distribuzione saranno chiarite nel-

l'ambito dell'esame dei singoli capoluoghi. Si può inoltre notare che l'indicatore S^* è positivo in 56 comuni, e quindi solo nei restanti 36 la $qdvu$ è, a vari livelli, discutibile in quanto inferiore alla media relativa al complesso dei capoluoghi di provincia italiani ($S^*=0$).

Le prime attenzioni sono dedicate a **Trento**, la città più vivibile fra quelle esaminate in quanto è al vertice della classifica generale (sebbene in termini di indicatore sintetico *non ponderato* risulti 3^a dopo Gorizia e Mantova). Tale rango deriva da punteggi ${}_kS$ relativi ai vari aspetti della vita urbana che tuttavia non assumono mai il 1° posto; l'elevata vivibilità è determinata comunque dalle ottime condizioni relative a molti di essi: ad esempio, Trento è 4^a nella graduatoria degli aspetti relativi alla criminalità, 7^a nel livello culturale dei cittadini, 8^a nelle condizioni occupazionali. Quello relativo al tempo libero è l'unico aspetto che fa registrare un valore di sintesi parziale negativo (il valore medio della distribuzione relativa al k .mo indicatore sintetico parziale, ${}_kS=0$, è la soglia che, nell'ambito del relativo aspetto della $qdvu$, separa idealmente le città che godono di certi vantaggi rispetto alla media nazionale, dalle altre).

Bolzano (la cui provincia risultava 1^a nella classifica pubblicata dal quotidiano "Il Sole-24 Ore" del 26/12/96) vede il suo territorio comunale all'8° posto nella graduatoria stilata secondo il modello adottato in questa ricerca. La posizione deriva da un'ottima condizione occupazionale (4^a in classifica) e culturale (11^a) dei suoi abitanti. Inoltre, i buoni livelli registrati in quasi tutti gli altri aspetti della vivibilità urbana riescono a mantenere elevato il dato sintetico complessivo, in quanto sia le scarse condizioni abitative (85^a) che quelle appena sufficienti relative alla viabilità (58^a) assumono pesi \bar{w}_k non elevati ai fini della sintesi globale (la città scende di 7 gradini nella graduatoria non ponderata).

La 9^a posizione della classifica generale è occupata da **Bologna**, i cui meriti più evidenti riguardano il livello culturale dei suoi cittadini (2° posto nella relativa graduatoria parziale), l'occupazione (5°) e la condizione dei servizi urbani (8°). L'ultimo aspetto positivo è rappresentato dalla qualità delle abitazioni (35°), mentre la criminalità raggiunge in questo capoluogo un livello preoccupante (64°), così come la viabilità (82°). Tuttavia, essendo l'ultimo fenomeno il meno influente (in termini di pesi \bar{w}_k) ai fini della sintesi complessiva, la città occupa lecitamente la 9^a posizione in classifica (16^a nel caso di sintesi non ponderata).

Anche **Trieste** viene premiata, in termini di rango generale, dalle considerazioni dei cittadini sull'importanza (\bar{w}_k) che le singole dimensioni del fenomeno analizzato assumono nella concezione della vivibilità urbana. La città passa infatti dal 32° posto determinato dall'indicatore non ponderato S al 20° nella classifica generata da S^* . Questo salto si spiega considerando che gli indicatori più importanti ai fini della sintesi ponderata sono fra quelli che a Trieste assumono i valori più positivi: secondo l'aspetto della criminalità essa è 8^a, il livello culturale della popolazione

porta la città al 10° posto nella relativa classifica parziale, mentre rispetto alla dimensione riguardante i servizi urbani è 20^a. Ancora positiva in termini di sintesi parziale è la 46^a posizione relativa all'importante dimensione occupazionale. Dei due indicatori ${}_kS$ che fanno registrare valori negativi, l'80° posto relativo alla viabilità è il meno influente in termini soggettivi ($\bar{w}=1,36$), seguito dall'81° riferito alle condizioni abitative ($\bar{w}=2,95$).

Il rango generale di **Ancona** è influenzato poco negativamente dalla considerazione che i cittadini hanno dei singoli aspetti della vivibilità urbana e passa dal 19° al 21° posto delle graduatorie determinate rispettivamente dall'indicatore non ponderato S e da quello ponderato S^* . In particolare, la città è 11^a nella classifica relativa al livello di criminalità, 15^a rispetto alle condizioni abitative, 37^a relativamente a quelle culturali della popolazione, 42^a per quel che riguarda l'occupazione e 45^a in termini di viabilità. Infine, l'unico indicatore parziale che fa registrare un valore negativo riguarda la dimensione relativa ai servizi urbani (58^a).

Anche **Aosta** risulta penalizzata dai giudizi soggettivi in termini di rango globale. La 30^a posizione che assume nella classifica rispetto all'indicatore S^* è determinata dai meriti riconducibili alla viabilità delle sue strade, ai servizi urbani (18^a nelle graduatorie parziali), all'elevato livello culturale dei suoi abitanti (19^a), nonché alla condizione occupazionale dei cittadini (28^a). Infine, dopo il dato ancora positivo che riguarda il livello della criminalità (43^a), si riscontra l'unica posizione preoccupante: la 59^a assunta dalla città relativamente alle condizioni abitative.

L'Aquila guadagna solo 1 posizione quando si considera la sintesi oggettiva-soggettiva (26^a secondo l'indicatore S^*) rispetto a quella non ponderata (27^a relativamente ad S). Gli aspetti migliori relativamente alla media dei capoluoghi italiani riguardano la criminalità, le condizioni abitative (L'Aquila occupa la 7^a posizione nelle classifiche relative ai due indicatori sintetici parziali), i servizi urbani (26^a), la viabilità e l'occupazione (49° rango). Il livello culturale della popolazione rappresenta l'unico aspetto negativo de L'Aquila, corrispondendo alla 68^a posizione della relativa graduatoria parziale.

Firenze si trova al 28° posto della classifica generale. Dei vari aspetti della *qdvu* sono molto positivi sia i servizi urbani (la città occupa il 2° posto nella graduatoria parziale) che la dimensione relativa al livello culturale dei cittadini (15°). Anche l'occupazione (24°) è ampiamente confortante, mentre i restanti tre aspetti della *qdvu* sono piuttosto negativi: la città si colloca al 69° posto nella classifica relativa alla criminalità, al 71° per quel che riguarda le condizioni abitative ed all'81° per la viabilità. In questo caso la città è stata avvantaggiata dalle opinioni dei cittadini: queste la portano dalla 34^a posizione oggettiva alla 28^a relativa all'indicatore S^* .

Milano è una città dagli aspetti molto discordanti: fa registrare la 3^a posizione sia relativamente ai servizi fruibili dai suoi abitanti che al loro livello culturale. Inoltre, i cittadini non sembrano temere particolarmente la disoccupazione (20^a) e

tuttavia si registrano valori elevati di criminalità (71^a) e condizioni abitative preoccupanti (87^a). Infine, in quanto a viabilità la città è 90^a e se non fossero state considerate le opinioni dei cittadini (che, ad esempio, reputano l'aspetto peggiore mostrato dalla città come il meno influente ai fini della valutazione complessiva della *qdvu*), tutto questo rappresenterebbe la 56^a posizione *non ponderata* che diviene invece 30^a relativamente ai valori dell'indicatore S^* .

La 36^a posizione di classifica, appannaggio di **Perugia**, deriva da punteggi che nei vari aspetti della vita urbana vanno dal 1° posto raggiunto dalla città per le condizioni abitative, al 72° relativo alla viabilità. Oltre che dell'ottima qualità abitativa, Perugia gode di bassi livelli di criminalità e di elevata occupazione (36^a in entrambe le classifiche parziali), risultati che riescono a bilanciare gli effetti negativi di viabilità, servizi urbani e livello culturale dei cittadini, portando l'indicatore sintetico ad un saldo positivo pari a $S^*=0,21$.

Nonostante risulti la capolista nella classifica relativa agli aspetti della criminalità urbana (quelli giudicati più importanti al fine della valutazione complessiva della *qdvu*), **Campobasso** non trae grosso vantaggio in termini di rango generale rispetto all'indicatore sintetico non ponderato: dal 45° posto relativo a quest'ultimo, passa al 43°. Questo è dovuto al fatto che gli altri due indicatori più positivi sono riferiti invece ad aspetti poco influenti sul dato totalizzante: la città è infatti 19^a per viabilità e 38^a per le condizioni abitative, mentre l'occupazione (66^a), il livello culturale dei cittadini (70^a) ed i servizi urbani (71^a) rappresentano tasti dolenti per la città.

Il modello di vivibilità di **Venezia** è fortemente premiato dai giudizi che gli intervistati hanno espresso sull'importanza dei singoli aspetti della *qdvu*: la città balza dalla 60^a alla 44^a posizione, relative rispettivamente ad S ed S^* . In questo caso il guadagno in classifica non è tanto dovuto ai valori degli indicatori sintetici parziali che pesano maggiormente nella composizione del giudizio complessivo (nelle rispettive dimensioni la città occupa quasi sempre posizioni medie in classifica corrispondenti a valutazioni non eccessivamente elevate in termini di ${}_kS$), quanto al limitato peso della dimensione relativa alla viabilità ($\bar{w}=1,36$) per la quale Venezia assume un valore sintetico molto negativo (-1,64). In particolare, la città è 1^a nella classifica relativa alla dimensione dei servizi urbani, 39^a in riferimento alle condizioni culturali della popolazione, 43^a per l'occupazione. Valori negativi degli indicatori parziali si riscontrano per la criminalità (50° posto) e le condizioni abitative (52°), oltre che per la viabilità (88°).

I pesi attribuiti dagli intervistati ai singoli aspetti della *qdvu* portano **Genova** dal 66° rango relativo all'indicatore S al 59° di S^* . Il guadagno di 7 posizioni è dovuto al limitato peso delle dimensioni che riguardano viabilità e condizioni abitative per le quali la città assume valori di ${}_kS$ molto negativi (corrispondenti rispettivamente all'87° ed al 79° rango parziale), che pertanto non influiscono con tutta la loro gravità sulla sintesi oggettivo-soggettiva. Si passa poi alla 58^a posizione relativa alle

condizioni occupazionali ed alla 56^a per la criminalità: rappresentando gli aspetti più influenti ai fini della sintesi ponderata, tolgono ulteriore peso al 22° rango relativo ai servizi urbani ed all'8° raggiunto grazie al livello culturale dei cittadini.

Torino è uno dei capoluoghi in cui risulta migliore l'aspetto relativo ai servizi urbani (5° posto). Anche le dimensioni riguardanti le condizioni occupazionali (40°) ed il livello culturale degli abitanti (41°) bilanciano i dati negativi riscontrabili negli altri indicatori parziali: i primi sintomi del malessere urbano cominciano ad emergere dal 66° posto relativo alla criminalità, mentre le situazioni peggiori riguardano le condizioni abitative e la viabilità (entrambe all'89° posto nelle rispettive graduatorie parziali), che, essendo le meno influenti nel calcolo di S^* , fanno sì che la città guadagni 8 posizioni rispetto a quella determinata dall'indicatore non ponderato S .

La metà degli indicatori sintetici parziali che riguardano **Potenza** fanno registrare valori positivi: il migliore si riferisce alla criminalità (6° posto in classifica) e superiori alla media sono anche i dati che riguardano le condizioni abitative (41°) e la viabilità (43°). Fra i dati negativi si contemplan le condizioni occupazionali (65°), anche se i valori peggiori collocano la città lucana all'80° posto per la condizione culturale dei suoi abitanti ed all'87° per la fruibilità dei servizi urbani.

Roma si trova al 67° posto in graduatoria. Fa registrare valori molto positivi solo il livello culturale dei suoi abitanti (ovvero la 9^a posizione nella relativa classifica parziale). La fruibilità dei servizi apporta l'altro valore positivo alla *qdvu* capitolina (37^a), mentre il 51° posto relativo all'occupazione segna il confine dei dati sconsolanti per la città. La capitale è sollevata dalla 76^a posizione non ponderata alla 67^a relativa ad S^* proprio perché gli indicatori parziali relativi ai suddetti aspetti della *qdvu* assumono pesi medio-alti nel calcolo di S . Seguono infatti i valori negativi che riguardano le abitazioni (64^a posizione), la criminalità (85^a) e la viabilità (quest'ultimo aspetto vede la capitale al 91° posto in graduatoria).

Cagliari occupa la 71^a posizione relativamente al valore dell'indicatore S^* , spinta quindi di 3 posti più in giù rispetto al valore dell'indicatore oggettivo. La sua posizione finale deriva da quelle discordanti nelle varie classifiche parziali: la città fa registrare buone condizioni dei servizi urbani (29^a), un elevato livello culturale dei cittadini (34^a) ed una viabilità ancora positiva (sebbene 56^a in termini di rango parziale). I restanti indicatori si riferiscono a situazioni più gravi della media per condizioni abitative (61^a), occupazionali (69^a) e criminalità (90^a).

Reggio Calabria occupa il 78° posto in entrambe le classifiche globali. La sua posizione è determinata dai valori negativi di tutti gli indicatori sintetici, ad eccezione di quello corrispondente a condizioni di viabilità pari a quelle relative alla media dei capoluoghi italiani.

La città di **Bari** occupa la 81^a posizione nella classifica determinata dall'indicatore oggettivo-soggettivo ($S^*=-0,67$), sollevata dal giudizio dei suoi abitanti di 2 gradini rispetto al valore di S . È subito seguita nel rango relativo a S^* da Brindisi e Taranto. La posizione di Bari deriva da indicatori parziali negativi su tutti i fronti: la

dimensione dei servizi urbani è sintetizzata nel 49° posto della relativa graduatoria parziale, mentre la città è 73^a sia per le condizioni occupazionali che per quelle culturali. Situazioni ancora peggiori sono denunciate dai ranghi corrispondenti alla viabilità (78°), alle condizioni abitative (80°) ed alla criminalità (83°).

Anche **Napoli** è fra le città peggiori (88^a) ai sensi della *qdvu* ed è risollezata dall'ultima posizione solo grazie al giudizio soggettivo relativo ai singoli aspetti costitutivi del fenomeno. Il capoluogo partenopeo fa registrare pessimi livelli in molte dimensioni della *qdvu*: è infatti all'ultimo posto nelle classifiche parziali relative ad occupazione e viabilità, mentre è al 90° in quella che riguarda le condizioni abitative. I suoi cittadini inoltre mostrano un basso livello culturale, (82°) ed una certa propensione alle attività delittuose (52°). L'unico merito della città sembra attualmente quello relativo alla condizione dei suoi servizi urbani (11^a).

Il capoluogo meno vivibile d'Italia risulta essere **Palermo** e tutti i suoi indicatori parziali mostrano valori pesantemente negativi: se quello dei servizi urbani corrisponde al 56° posto nella relativa classifica, il livello culturale segna l'81°, mentre sia per le condizioni abitative che per la viabilità la posizione è l'86^a. La città si piazza infine all'89° posto relativamente al livello di criminalità ed al 90° per quello occupazionale. I giudizi soggettivi hanno contribuito ben poco al pessimo risultato complessivo, dato che l'indicatore non ponderato la vuole al penultimo posto, seguita da Napoli alla quale è oggettivamente molto simile: la differenza in termini di S è pari a 0,07 e di ${}_kS$ quasi sempre poco significativa ad eccezione delle dimensioni riguardanti i servizi e la criminalità; inoltre nel capitolo precedente si è visto che le due città occupano gli stessi *cluster* per gli aspetti occupazionali e relativi ai servizi urbani.

3. - Conclusioni

Considerando la quantità delle ricerche sulla qualità della vita nel loro complesso ed il crescente interesse per quelle relative al più ristretto ambito urbano, sembra emergere in questi anni una grande attenzione da parte della comunità scientifica nei confronti di questa problematica: il suo sviluppo potrebbe infatti significare il soddisfacimento di bisogni conoscitivi sempre più complessi.

A questo fa purtroppo da contrappeso una ridotta propensione alla standardizzazione delle procedure di produzione statistica, caratterizzata da una pluralità di enti di natura diversa, ognuno dei quali effettua rilevazioni che differiscono per origine delle informazioni rilevate, per procedure adottate, periodicità, aggregazione territoriale, e così via. Ciò porta alla difficoltà della lettura integrata e comparativa dei risultati, problema che assume una portata tanto maggiore quanto è più spinta la multidimensionalità a cui si fa riferimento con la locuzione di qualità della vita. Gli sforzi diretti a potenziare l'interfacciabilità delle informazioni elaborate sulla base di

dati di natura tanto diversa sono quelli da sostenere perché possano migliorare le finalità conoscitive delle ricerche condotte in quest'ambito della ricerca sociale.

Per quanto detto, la selezione degli aspetti definatori e soprattutto degli indicatori a cui far riferimento per la rilevazione della qualità della vita urbana risulta alquanto soggettiva. Il primo passo nell'affrontare questa ricerca è stato compiuto verso la formulazione di un modello discrezionale di qualità della vita urbana, indirizzando la metodologia nel senso dell'integrazione tra dati oggettivi e soggettivi. Dopo un'attenta riflessione sulle principali e più recenti esperienze di ricerca nel campo degli indicatori sociali, si è passati alla disamina critica della produzione statistica nazionale: di ogni indicatore utilizzato, infatti, non solo vengono fornite la definizione, la modalità di costruzione, la fonte su cui sono state reperite le misure di base, e l'anno di rilevazione; ma si è anche cercato di sostenere le scelte effettuate adducendo di volta in volta argomenti che provassero la validità degli indicatori selezionati. L'esperienza compiuta porta ad auspicare che in futuro si renda disponibile una maggiore quantità di dati ad un livello di disaggregazione superiore rispetto a quello attuale, ed a cui ci si è dovuti molto spesso arrendere nella ricerca degli indicatori necessari ad una migliore descrizione del fenomeno studiato.

Si vuol concludere questo lavoro suggerendo a chi comincia oggi ad occuparsi di qualità della vita, di considerare criticamente, nella preventiva fase di documentazione bibliografica, l'ingente quantità di dati già recuperati e le tecniche sperimentate in altre circostanze (il che sarebbe già un primo passo verso la deframmentazione conoscitiva che vige in materia), ponendo particolare attenzione alla possibilità di combinare indicatori oggettivi e soggettivi, così come all'opportunità di procedere ad analisi comparative (sia spaziali che temporali) del fenomeno.

BIBLIOGRAFIA

- G. Amendola, *La città post-moderna*, Laterza, Bari, 1997.
- F. Andrews, A. Szalai (a cura di), *Quality of life: comparative studies*, Sage, London, 1980.
- F. Andrews, S.B. Withey, *Social indicators of well-being. American's perception of life quality*, Plenum Press, New York, 1976.
- M. Attanasio, V. Capursi, *Graduatorie sulla qualità della vita: prime analisi di sensibilità delle tecniche adottate*, in Atti del Convegno SIEDS, Alghero, 1997.
- E. Aureli Cutillo, F. Mignella Calvosa, *Abitare a Roma. Urbanizzazione e crescita urbana*, F. Angeli, Milano, 1989.
- J.D. Burnell, G. Galster, *Quality-of-life measurements and urban size: an empirical note*, in *Urban Studies*, vol. 29, n. 5, 1992, pp. 727-735.
- M. Callari Galli, S. Dalla Volta, G. Harrison, F. Terranova (a cura di), *Scegliendo la qualità. Indicatori della qualità della vita e della salute per una cultura del cuore*, Unicopli, Milano, 1988.
- A. Carvelli (a cura di), *La qualità della vita nell'area metropolitana milanese. Uno studio fattoriale*, Oetamm-Irer, Milano, 1992.
- P. Corbetta, *Metodi di analisi multivariata per le scienze sociali*, Il Mulino, Bologna, 1992.
- R. Curatolo, *Dal livello di vita alla qualità della vita: evoluzione di concetti e misure*, in Atti del Convegno: *Le statistiche di sviluppo*, Salerno, 15-16-17 ottobre 1980, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 1982.
- L. Dall'Osso, *Le città dove si vive meglio. Un viaggio tra indicatori e dati statistici sulla qualità della vita nelle città del centro-nord d'Italia*, F. Angeli, Milano, 1987.
- F. Delvecchio, *Analisi statistica di dati multidimensionali*, Cacucci, Bari, 1992.
- F. Delvecchio, *Scale di misura e indicatori sociali*, Cacucci, Bari, 1995.
- F. Delvecchio, *Statistica per la ricerca sociale*, Cacucci, Bari, 1996.
- M. Edward Stover, C.L. Leven, *Methodological issues in the determination of the quality of life in urban areas*, in *Urban Studies*, vol.29, n.5, 1992, pp.737-754.
- L. Fabbris, *Analisi esplorativa di dati multidimensionali*, Cleup, Padova, 1990.
- H.W. Herzog Jr., A.M. Schlottmann, *Valuing amenities and disamenities of urban scale: can bigger be better?*, *Journal of Regional Science*, vol. 33, n. 2, 1993, pp. 145-165.
- ISTAT, *Annuario statistico italiano*, Roma, 1997.
- ISTAT, *Famiglie, abitazioni, servizi di pubblica utilità*, Roma, 1997.
- ISTAT, *Popolazione e abitazioni*, fascicoli provinciali del 13° censimento generale della popolazione e delle abitazioni - 20 ottobre 1991, Roma, 1993.
- ISTAT, *Popolazione e movimento anagrafico dei comuni - anno 1995*, Roma, 1997.

- ISTAT, *Statistiche ambientali*, Roma, 1984.
- ISTAT, *Statistiche culturali - anno 1995*, Roma, 1997.
- ISTAT, *Statistiche del commercio interno - anno 1994*, Roma, 1997.
- ISTAT, *Statistiche della sanità - anno 1994*, Roma, 1997.
- ISTAT, *Statistiche della scuola media inferiore - a.s. 1994-95*, Roma, 1996.
- ISTAT, *Statistiche della scuola secondaria superiore - a.s. 1994-95*, Roma, 1996.
- ISTAT, *Statistiche giudiziarie penali - anno 1995*, Roma, 1996.
- A. Kostoris, *Elementi di analisi statistica multivariata*, F. Angeli, Milano, 1981.
- C. Lanzetti, *Qualità e senso della vita in ambiente urbano ed extraurbano*, F. Angeli, Milano, 1990.
- G. Martinotti, *Metropoli. La nuova morfologia sociale della città*, Il Mulino, Bologna, 1993.
- G. Martinotti, *Problemi di metodo per una analisi della qualità della vita urbana nelle grandi città italiane*, in P. Schmidt Di Friedberg (a cura di), *Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale*, F. Angeli, Milano, 1988.
- A. Mineo, *Problemi e metodi di classificazione*, in Atti della XXXIII Riunione Scientifica della Società Italiana di Statistica, Vol.I, Bari, 28-30 aprile 1986.
- C. Quintano (a cura di), *La qualità della vita urbana dell'area metropolitana di Napoli secondo la percezione degli abitanti*, Giannini, Napoli, 1995.
- S. Sadocchi, *Manuale di analisi statistica multivariata*, F. Angeli, Milano, 1990.
- S. Schifini D'Andrea, *Livello e qualità della vita*, Dipartimento statistico Università degli Studi di Firenze, 1988.
- S. Schifini D'Andrea, *Teoria degli indicatori sociali*, in AA.VV., *Teoria dei numeri indici, dei prezzi e degli indicatori economici, finanziari e sociali*, Cedam, Padova, 1996.
- S. Schifini D'Andrea, *Indicatori della qualità della vita percepita*, in *Socializzare la statistica*, atti della Giornata di studio in memoria di Bruno Grazia-Resi, Roma, 24 gennaio 1997.
- SEAT s.p.a., *Tavole statistiche 1996/97. Famiglie e operatori economici nei comuni italiani*, Torino, 1997.
- A. Spanò, *Benessere e felicità nella prospettiva della teoria della qualità della vita*, in "La Critica Sociologica", n. 90-91, 1989.
- F. Vaccina, *Indicatori nel campo della criminalità*, Atti della XXVII riunione scientifica della Società Italiana di Statistica (SIS), Palermo, 29-31/V/1972.
- S. Vergati, *Dimensioni sociali e territoriali della qualità della vita*, Euroma, Roma, 1989.
- F. Zajczyk, *Il mondo degli indicatori sociali. Una guida alla ricerca sulla qualità della vita*, NIS, Roma, 1997.

INDICE

1. - Premessa.....	161
2. - La definizione del concetto di qualità della vita urbana.....	161
3. - La specificazione del concetto.....	165
4. - Gli indicatori.....	165
Capitolo I - Obiettivi della ricerca e metodologia utilizzata	
1. - Gli obiettivi della ricerca.....	167
2. - L'analisi fattoriale.....	167
3. - La <i>cluster analysis</i>	170
4. - La sintesi degli indicatori.....	173
Capitolo II - Aspetti socio-demografici dei capoluoghi di provincia italiani	
1. - Le variabili socio-demografiche rilevate.....	174
2. - La struttura latente della dimensione socio-demografica.....	177
3. - L'omogeneità socio-demografica dei capoluoghi.....	178
Capitolo III - La vivibilità urbana nei suoi diversi aspetti	
1. - L'ambiente urbano.....	188
2. - Le condizioni abitative.....	189
2.1 - <i>Gli indicatori rilevati</i>	189
2.2 - <i>La struttura latente delle condizioni abitative</i>	191
2.3 - <i>Omogeneità e qualità abitativa dei capoluoghi</i>	193
3. - I servizi urbani.....	203
3.1 - <i>Gli indicatori dei servizi per l'assistenza sanitaria</i>	205
3.2 - <i>Gli indicatori dei servizi per l'istruzione</i>	206
3.3 - <i>Gli indicatori dei servizi commerciali</i>	206
3.4 - <i>Gli indicatori dei servizi per il tempo libero</i>	207
3.5 - <i>La struttura latente dei servizi urbani</i>	208
3.6 - <i>Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo i servizi urbani</i>	210
4. - La viabilità urbana.....	221
4.1 - <i>La struttura latente della viabilità</i>	221
4.2 - <i>Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo la viabilità</i>	222
5. - L'occupazione.....	229
5.1 - <i>La struttura latente dell'occupazione</i>	230
5.2 - <i>L'occupazione nei capoluoghi di provincia</i>	230
6. - La criminalità.....	234
6.1 - <i>L'omogeneità dei capoluoghi secondo la criminalità</i>	236
7. - Il livello culturale della popolazione.....	242
7.1 - <i>La struttura latente del livello culturale dei cittadini</i>	243
7.2 - <i>Omogeneità e qualità dei capoluoghi secondo la viabilità</i>	244
Capitolo IV - La vivibilità urbana nel suo complesso	
1. - Gli strumenti di valutazione.....	251
2. - Alcuni casi-studio.....	255
3. - Conclusioni.....	260
Bibliografia	262