

Progetto STEPS

Rapporto di ricerca analitico: stime degli indicatori di vulnerabilità e di percezione del degrado, aspettative dei cittadini e loro segmentazione naturale



A cura di SYLLA per Progetto STEPS

Luglio 2023

Premessa

Il presente report rappresenta il prodotto analitico della ricerca eseguita dalla società SYLLA per conto del Comune di Verona, nell'ambito del progetto STEPS, descritto in altro documento denominato "Frequenze-Indicatori", che ha avuto come oggetto di statistical surveying l'analisi delle opinioni di un campione di cittadini della Circoscrizione 3 di Verona (Verona-3). In tale documento è altresì contenuto il questionario di rilevazione progettato ad hoc per STEPS, a partire da alcuni studi preliminari realizzati con versioni del questionario sperimentate con tecniche face-to-face e che hanno consentito la validazione dell'approccio di stima indiretta di costrutti latenti come "la vulnerabilità" in funzione di marcatori socio-demografici e opinioni espresse su costrutti complessi derivanti da letteratura socio-economica e psicografica, decisamente ispiratrice delle stesse linee progettuali di STEPS. La discussione sintetica di tali sperimentazioni preliminari è contenuta in un documento separato dal presente report, predisposto da SYLLA e consegnato a parte alla committenza di STEPS.

In particolare il presente report si occupa di spiegare la metodologia utilizzata per finalizzare la costruzione degli indicatori di vulnerabilità individuali previsti dal progetto STEPS, nella fattispecie relativi alle vulnerabilità economica, psico-fisica e socio-relazionale.

Nel report è poi contenuta la spiegazione di come si è arrivati alla stima di un indicatore individuale di percezione del degrado territoriale definito anch'esso a partire da un set di opinioni sui cittadini.

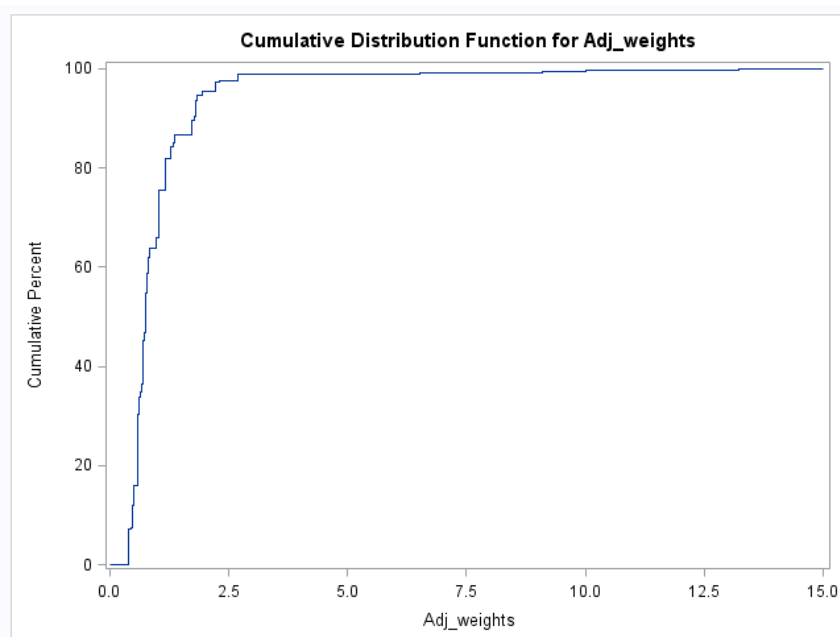
Infine nel report è contenuto il risultato di una segmentazione naturale dei cittadini di Verona-3 definita sulla base di un set di opinioni circa le aspettative, proiettate nel prossimo futuro, relative a un set di possibili interventi sulla città: la segmentazione è stata dunque finalizzata alla costruzione delle personas naturali di Verona-3. L'utilità di un tale modello di segmentazione va probabilmente oltre le misure di vulnerabilità previste dal progetto STEPS e sperimenta un approccio di segmentazione dei cittadini a partire dalle loro aspettative, intese come manifestazioni fenomeniche delle loro visioni della città e delle loro esigenze individuali: un utilizzo operativo e integrato come un vero e proprio strumento di Governo della città per i decision-makers, ma più in generale per gli stakeholder in senso allargato che agiscono sui territori della città.

Materiali e metodi

È stato intervistato un campione di 800 cittadini di Verona-3 seguendo una metodologia mista di call diretta del cittadino e invito a ricevere e usare un link a un questionario elettronico (CAWI), adottando la strategia di diffusione volontaria del link.

Il campione è risultato già abbastanza calibrato rispetto alle dimensioni della classe d'età, del genere e del numero di componenti della famiglia. Successivamente è stata applicata una tecnica di ricalibrazione simultanea di tipo RAS mediante la quale sono stati stimati dei pesi di post-stratificazione all'insieme delle 800 interviste complete collezionate [Ardilly, P. (2006), *Les Techniques de Sondage*, Technip, Paris]. Per arrivare alle 800 interviste sono state contattate circa 6300 persone nel periodo febbraio-marzo 2023. Il tempo medio di compilazione è stato di poco superiore ai 30 minuti. Nel grafico e nella tabella sotto è riportata la distribuzione dei pesi di post stratificazione che mostra un ottimo adattamento del campione alle necessità di rappresentatività delle dimensioni di stratificazione: il 95% dei pesi varia fra 0.38 e 1.94 e solo l'1% del campione ha un peso superiore a 6.5.

Quantiles (Definition 5)	
Level	Quantile
100% Max	14.83000
99%	6.51690
95%	1.94252
90%	1.77448
75% Q3	1.03537
50% Median	0.74893
25% Q1	0.58082
10%	0.48521
5%	0.38267
1%	0.38267
0% Min	0.38267



Per completezza, sotto è riportata la tabella della distribuzione per classi d'età attesa e che, insieme alla distribuzione per numero di componenti della famiglia e il genere, ha generato il sistema di pesi di post stratificazione.

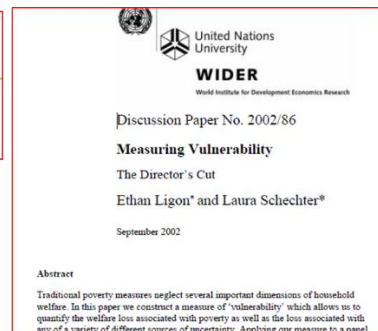
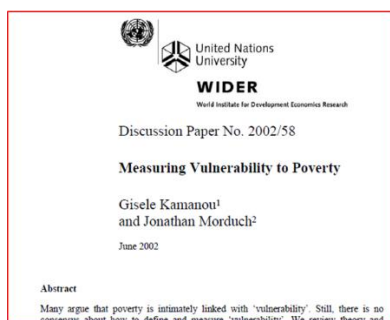
Analysis Variable : eta						%
cleta_pesi	N Obs	Minimum	Maximum	Mean	Sum Wgts	
1	14	17.0000000	30.0000000	23.8221372	8366.00	16.5
2	10	31.0000000	40.0000000	35.5689962	6754.00	13.3
3	10	41.0000000	50.0000000	45.7676755	8062.00	15.9
4	10	51.0000000	60.0000000	55.5239761	9718.00	19.2
5	10	61.0000000	70.0000000	65.1383819	7342.00	14.5
6	10	71.0000000	80.0000000	75.3594156	6160.00	12.2
7	11	81.0000000	91.0000000	85.0004678	4275.00	8.4

Dal punto di vista del metodo, la discussione su come misurare in generale la vulnerabilità è molto ampia e di lunga durata.

Al fine di stimare i 3 indicatori di vulnerabilità (economica, psico-fisica e socio-relazionale), è stato adottato un approccio che considera l'evento "stare in condizione di vulnerabilità" in termini probabilistici. Ciò significa che è stato ricercato dapprima un modello che legasse la variabile latente "stare in vulnerabilità", espressa da variabili opportunamente selezionate fra quelle manifeste generate dalla somministrazione del questionario (seguendo la letteratura più corrente e consolidata), e successivamente è stata ricostruita la specifica variabile latente mediante marcatori oggettivi degli individui, ossia loro dichiarazioni di comportamento o batterie di variabili manifeste attinenti alla declinazione del criterio specifico di vulnerabilità. Questa declinazione in genere parte, ad esempio per la "solitudine", da una domanda del tipo "cosa significa per te solitudine?", proponendo una serie di frasi-attributo descrittive, in questo specifico esempio, della solitudine.

In accordo con alcuni filoni della letteratura, specialmente di stampo nord-americano, l'idea è che non esista un livello accettabile o ragionevole di vulnerabilità, poiché è improbabile che possa essere sviluppata un'unica scala di vulnerabilità per cogliere invece un'ampia e oggettiva definizione di vulnerabilità (specificatamente nel contesto HIV, Burke et al., 2016). Ad esempio, piuttosto che tentare di sviluppare una scala di vulnerabilità economica per l'uso cross-contestuale, ASPIRES, un'agenzia USA collegata a FHI360 (FHI 360 è un'organizzazione senza scopo di lucro per lo sviluppo umano dedicata a migliorare la vita in modi duraturi promuovendo soluzioni integrate e guidate a livello locale) ha sviluppato uno strumento di monitoraggio rapido standardizzato per valutare la vulnerabilità economica, adattato per catturare indicatori chiave di interesse per molteplici programmi di prevenzione sanitaria nei paesi africani. Per garantire la validità locale e la comparabilità cross-contestuale, il suggerimento metodologico è quello di costruire strumenti che si basino sulle percezioni di soggetti adulti e non-adulti utilizzando sempre i contesti macro e micro locale come punti di riferimento.

Nella figura sotto sono riportati alcuni riferimenti di letteratura e operativi.



Quindi, di fatto, al decisore pubblico viene restituita una “funzione di vulnerabilità”, una regola sostanzialmente introducibile addirittura in un software di simulazione what-if ad esempio, che, date certe caratteristiche del cittadino e una serie di risposte a domande molto semplici e attinenti, consenta la stima di uno score di probabilità circa il fatto che il cittadino specifico sia in una condizione di vulnerabilità.

Nel caso di STEPS, questo vale dunque separatamente per i gli ambiti previsti dal progetto: vulnerabilità economica, psico-fisica e socio-relazionale, nonché per l’indicatore di percezione del degrado. Il decisore dovrà quindi stabilire quale debba essere la soglia di probabilità da usare per isolare, ed eventualmente intervenire, quei cittadini che, avendo una probabilità superiore a tale soglia, verosimilmente si trovano in uno status di vulnerabilità degno di attenzione. Ovviamente all’aumentare della probabilità-soglia diminuisce la quantità di cittadini sopra tale soglia.

L’analisti dunque, in questo modo, non si erge a decisore, ma fornisce lo strumento su cui fondare la “decisione”. In realtà è chiaro che la soglia probabilistica di azione in generale sarà superiore allo 0.5 (la probabilità della “monetina”, per intenderci), ma anche che dovrà essere sufficientemente alta per garantire un certo livello di affidabilità nella selezione dei soggetti su cui intervenire. Una modalità alternativa di procedere può essere esattamente quella opposta: avendo ad esempio risorse per intervenire solo su una certa percentuale k ben definita, si può andare a calcolare qual è la probabilità coincidente e coerente con questa percentuale. Isolando i soggetti quindi che fanno parte di quel k per cento si sceglie implicitamente una soglia di probabilità limite.

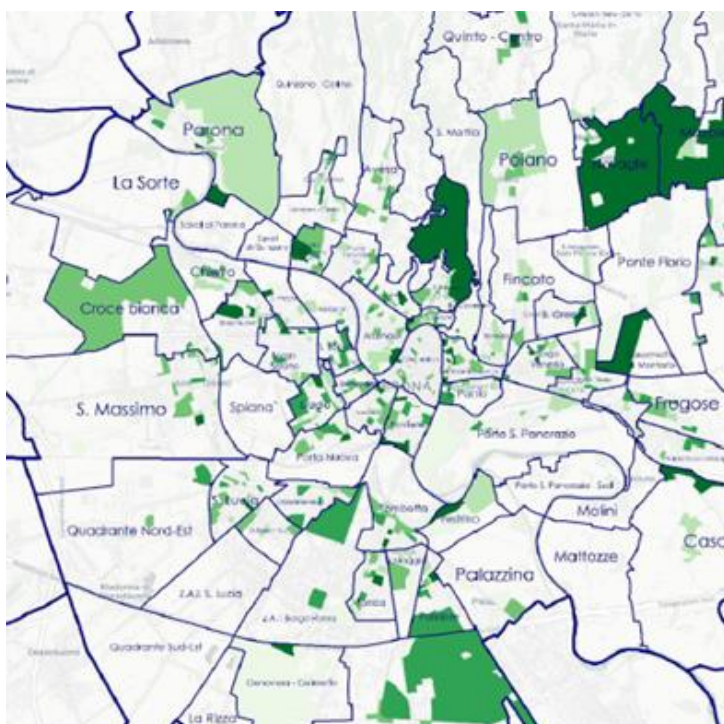
Nel presente rapporto verranno proposte diverse soglie esemplificative per descrivere i risultati delle stime delle vulnerabilità e dell’indicatore di percezione del degrado. L’idea che ha guidato la scelta di tali soglie tuttavia sarà sempre quella di selezionare una certa percentuale di soggetti potenzialmente interessati a eventuali trattamenti specifici di mitigazione della vulnerabilità che siano compresi fra il 5% circa e il 15% circa.

In questa fase sperimentale, per l’appunto rappresentata dal progetto STEPS, parziale rispetto al territorio cittadino, probabilmente converrebbe lavorare su soglie di questo tipo.

A regime però, soprattutto avendo informazioni non solo su una parte della città, strumenti probabilistici di stima della vulnerabilità invece potrebbero essere applicati mediante simulazioni specifiche su individui che, rispondendo a un pacchetto limitato e specifico di variabili manifeste,

fornirebbero le informazioni di previsione della loro specifica probabilità di essere in una situazione di vulnerabilità.

Un'altra applicazione dei modelli di stima delle vulnerabilità, sempre a regime ma per tutto il territorio cittadino, potrebbe essere quella di stimare diversi livelli di probabilità di specifiche vulnerabilità per micro-territori della città come le sezioni di censimento, dando vita a mappe di colorazione del territorio cittadino con le diverse accezioni di vulnerabilità stimate dai modelli in termini di probabilità. Nell'esempio sotto ad esempio, per sezioni di censimento di Verona, una misura di attitudine a un costrutto rilevato mediante un'indagine che non riguarda temi connessi al progetto STEPS, probabilisticamente riferita in media ai residenti del singolo micro-territorio.



Qui si ricorda che il perimetro di STEPS è quello di una delle Circoscrizioni del territorio veronese e che l'esperimento è quello di comporre un vero e proprio trattamento a un set di cittadini eligibili contro un controllo su cittadini "simili". Una mappatura su tutta la città renderebbe i risultati di STEPS un vero e proprio strumento di conoscenza e governo della città.

Vulnerabilità economica

Usando le due domande sotto riportate, relative all'opinione circa lo status economico, è stata costruita mediante diagonalizzazione in corrispondenze multiple (usando dunque la metrica del CHI^2 multidimensionale) una mappa fattoriale di Guttman in cui si nota la forma non lineare della relazione fra reddito netto e opinione delle risorse familiari disponibili.

SEZIONE 12 – SITUAZIONE ECONOMICA

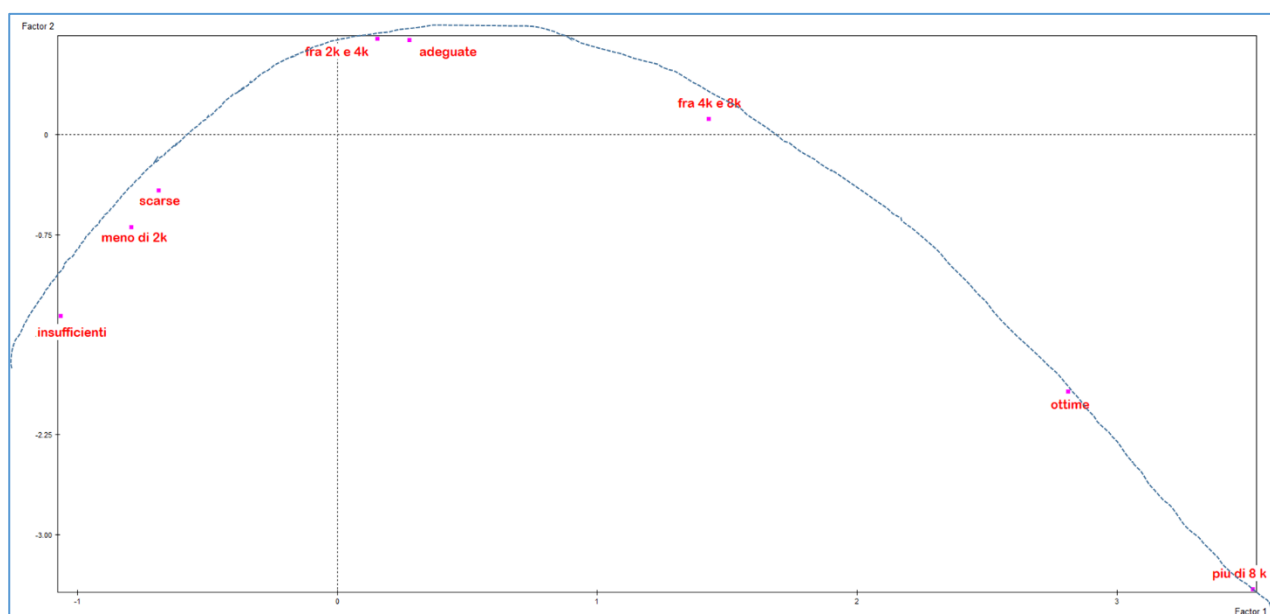
34. Qual è il reddito netto di cui dispone la sua famiglia ogni mese?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. meno di 2.000 euro | 3. fra 4.000 e 8.000 euro |
| 2. fra 2.000 e 4.000 euro | 4. più di 8.000 euro |

35. Come valuta queste risorse economiche familiari?

- | | |
|-------------|------------------|
| 1. Ottime | 3. Scarse |
| 2. Adeguate | 4. Insufficienti |

Il grafico fattoriale in questione rappresenta circa l'85% della variabilità complessiva, riaggiustata con la correzione di Benzecri per la valutazione dell'inerzia essenziale di un sistema multivariato con variabili categoriali e ordinate in classi (Benzécri, J.P. (1979). Sur le calcul des taux d'inertie dans l'analyse d'un questionnaire. Cahiers de l'Analyse des Données, 4, 377–378).

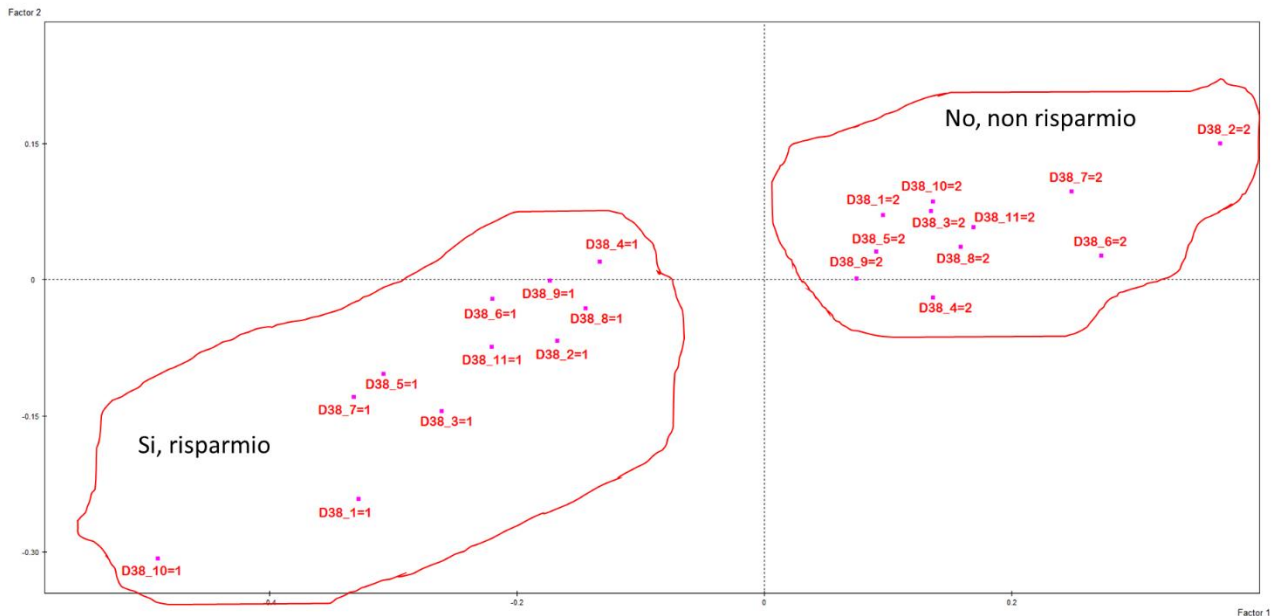


Proiettando come illustrative le categorie sì/no (1/2) delle voci di spesa (grafico sotto con le 11 voci di spesa) circa le quali il questionario chiedeva un possibile risparmio nel prossimo futuro (vedi riquadro sotto relativo al dettaglio della domanda 38), è possibile «approvare» l'idea che lo spazio fattoriale in questione possa essere effettivamente usato come proxy non lineare e graduato di una sorta di andamento della vulnerabilità economica parabolica, in linea con l'effetto Guttman appena trovato. Il risparmio per «cultura ed educazione» sembra dunque il marcatore più forte ed estremo di vulnerabilità economica (il più basso a sinistra nel grafico), fra le intenzioni di risparmio. Lo stesso vale all'opposto per «pasti fuori casa» (il più in alto a destra).

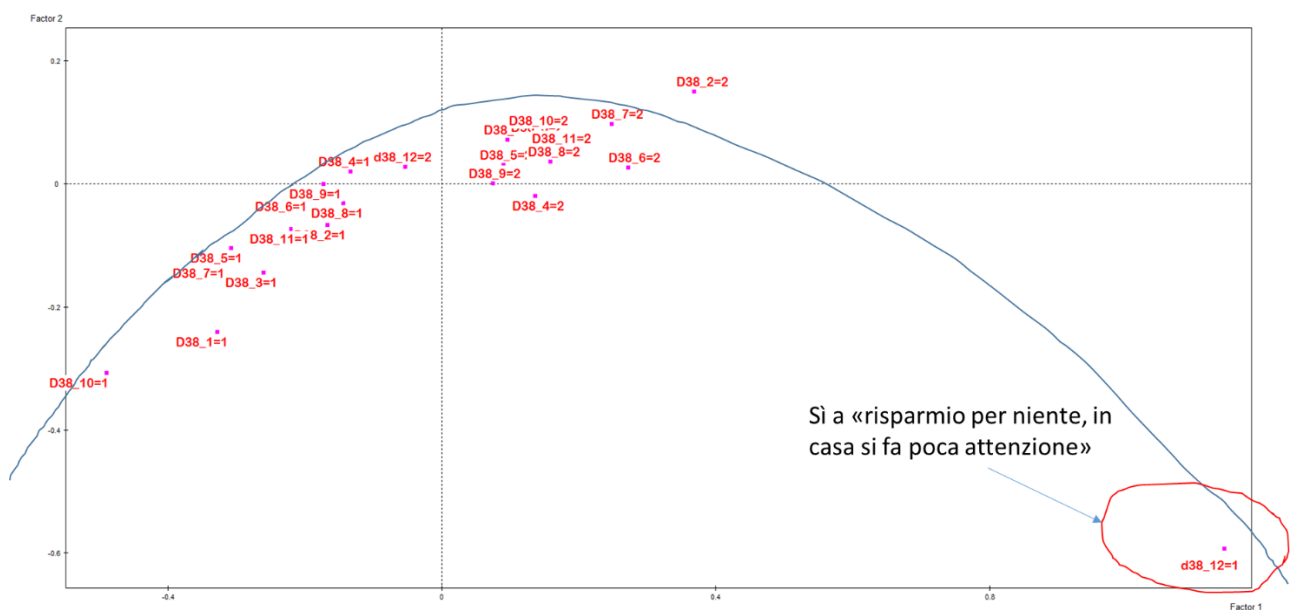
38. Nell'allocazione del vostro reddito familiare, si fa attenzione a non spendere troppo...

(possibili più risposte)

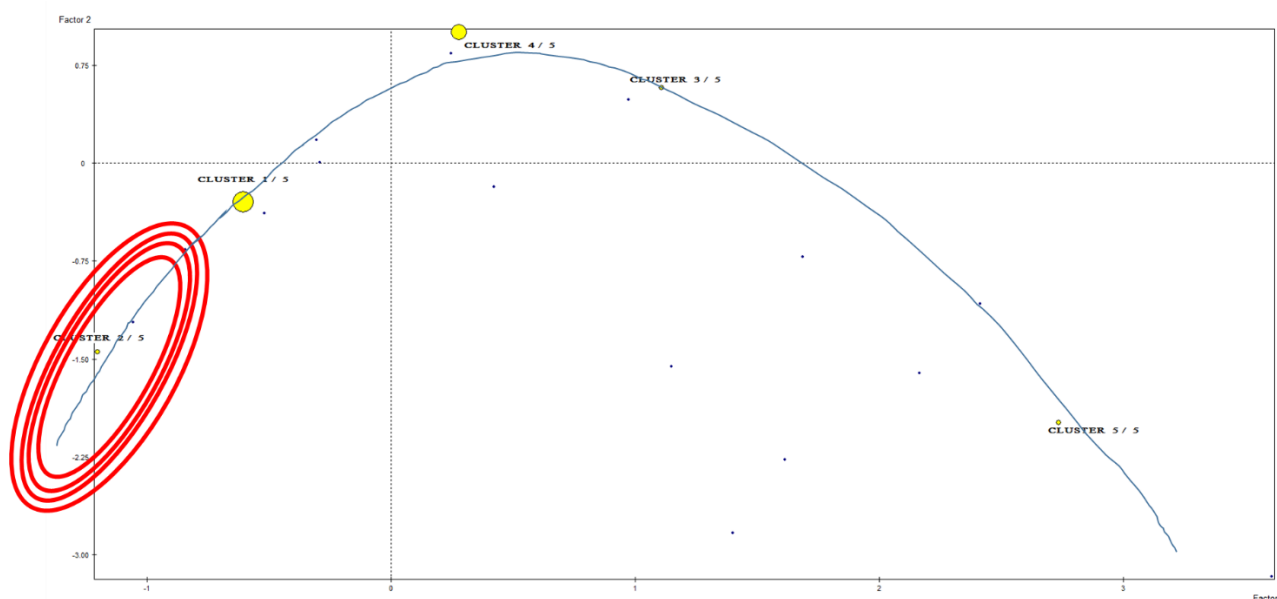
- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| 1. per i generi alimentari | 6. per le spese extra (es. per attività personali e tempo libero) | 10. per la cultura e l'educazione |
| 2. per i pasti fuori casa | 7. per il divertimento | 11. per gli spettacoli |
| 3. per i consumi della casa | 8. per i viaggi e le vacanze | 12. per niente, si spende facendo poca attenzione |
| 4. per l'abbigliamento | 9. per lo sport | |
| 5. per il trasporto | | |



In realtà l'aspetto parabolico della funzione bene si evidenzia con l'introduzione nel grafico anche della 12.ma proposizione della domanda 38, ossia "in casa non si proprio attenzione al risparmio". Nel grafico sotto si vede benissimo che tale modalità rende tutto più chiaro e il gap nello spazio fattoriale sembra distinguere molto bene rispondenti in difficoltà economica (in basso a sinistra) da quelli molto lontani da questa situazione (in basso a destra), passando per situazioni intermedie che definiscono una sorta di continuum graduato.



Lungo la parabola di Guttman sono stati cercati dei punti naturali di agglomerazione degli individui, ossia dei cluster naturali e attorno al cluster più in basso a sinistra è stata stimata una funzione di densità mediante una metodologia non parametrica di k-nearest-neighbour a stratificazione concentrica in funzione delle dichiarazioni di risparmio e delle variabili socio-demografiche e valoriali a disposizione. In questo modo, più un ipotetico nuovo rispondente cade nel nucleo della funzione a strati e maggiore sarà la probabilità che stia in condizione di vulnerabilità, ossia la sua posterior probability sarà significativamente alta.



In sintesi quindi:

$\text{Prob}(\text{condizione di vulnerabilità}) = f(\text{comportamenti dichiarati; caratteristiche demo})$

Cioè, le percezioni sono funzione dei behavioral markers (BM) attinenti e delle caratteristiche «oggettive» (OC) del soggetto.

Il risultato della stima fornisce dunque per ogni individuo una posterior probability, stimata con metodi non parametrici di tipo K-nearest-neighbour, e quindi non del tutto «continui», ma successivamente continuizzabile mediante trasformazioni di approssimazioni (vedi: Kernel discrimination and explicative features: an operative approach, di Caterina Liberati, Furio Camillo, Gilbert Saporta, Compstat 2012, Aug 2012, Limassol, Cyprus. pp.507-518. fhal-01126173).

Una serie di controlli di robustezza sono stati effettuati. In particolare è stata stimata la stessa funzione di posterior probability ma con un modello di analisi discriminante tradizionale di Fisher al fine di ottenere una funzione «più liscia» e più continua.

Sotto, nel primo riquadro, sono riportati i risultati dell'accuratezza dei due approcci in termini di matrice di confusione.

Confronto modello parametrico vs non-parametrico

Cross-validation Summary using Linear Discriminant Function

Number of Observations and Percent Classified into v_econ			
From v_econ	1	2	Total
1	54 83.08	11 16.92	65 100.00
2	72 9.80	663 90.20	735 100.00
Total	126 15.75	674 84.25	800 100.00
Priors	0.5	0.5	

Error Count Estimates for v_econ			
	1	2	Total
Rate	0.1692	0.0980	0.1336
Priors	0.5000	0.5000	

Cross-validation Summary using 12 Nearest Neighbors

Number of Observations and Percent Classified into v_econ			
From v_econ	1	2	Total
1	59 90.77	6 9.23	65 100.00
2	151 20.54	584 79.46	735 100.00
Total	210 26.25	590 73.75	800 100.00
Priors	0.5	0.5	

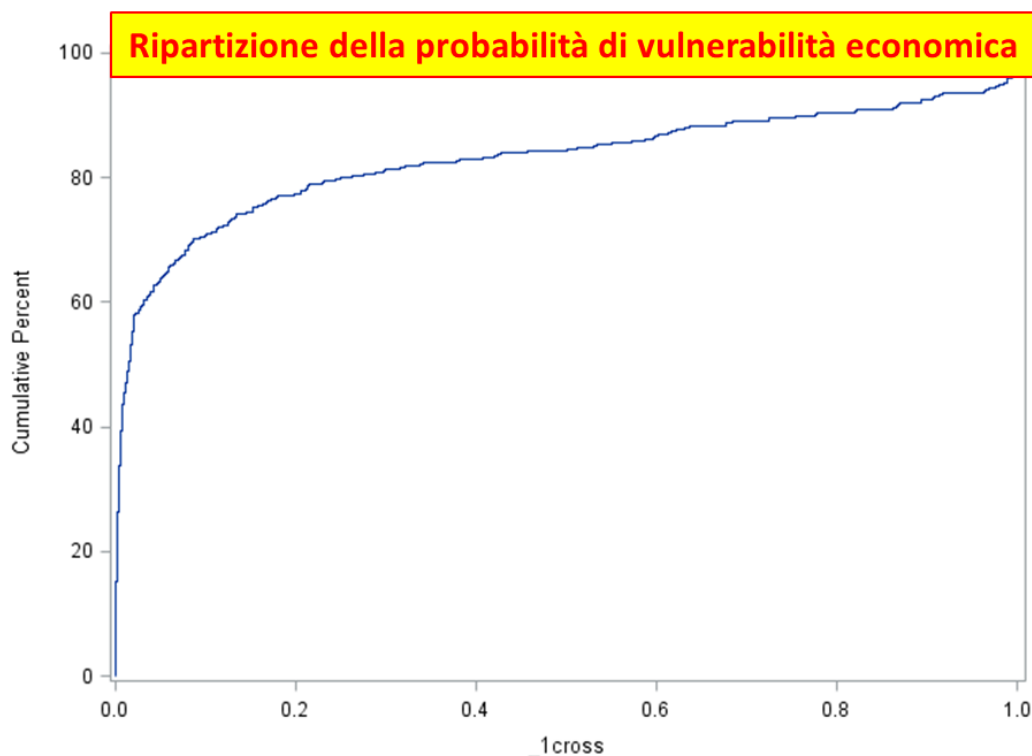
Error Count Estimates for v_econ			
	1	2	Total
Rate	0.0923	0.2054	0.1489
Priors	0.5000	0.5000	

Sotto è invece riportato un confronto fra i risultati del modello in training e in crossvalidation, ossia simulando la predizione a uno a uno di tutti gli 800 individui in un meccanismo inferenziale endogeno di tipo jackknife. Il coefficiente di correlazione 0.976 assicura di aver ottenuto sostanzialmente la stessa funzione di posterior probability anche simulando la predizione, a uno a uno, degli 800 valori della probabilità di vulnerabilità economica.

Confronto training e crossvalidation (LDA)

Simple Statistics						
Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum
_1	800	0.16366	0.29727	130.93280	0.0000473	0.99998
_1cross	800	0.17789	0.30789	142.31440	0.0000398	0.99998

Pearson Correlation Coefficients, N = 800 Prob > r under H0: Rho=0		
	_1	_1cross
_1	1.00000	0.97610 <.0001
_1cross	0.97610 <.0001	1.00000



Quanto riportato sopra è di fatto il risultato operativo della funzione di probabilità, che raffigura la probabilità cumulata di essere in una condizione di vulnerabilità. Si tratta della funzione di distribuzione cumulata della posterior probability. Tale funzione consente di fare simulazioni circa l'uso di diverse soglie della probabilità di vulnerabilità, in modo da comprendere anche quanti soggetti verrebbero selezionati a seconda di queste diverse soglie.

Osservando la distribuzione della probabilità, proprio a partire dalle tabelle sotto, proviamo a costruire alcune simulazioni dunque: se si scegliesse una soglia del 98% di probabilità si isolerebbe il 5% circa dei cittadini, ma evidentemente parliamo di una soglia che rasenta la «certezza». Scendendo ad esempio a una soglia del 75% circa di probabilità si isola un 10% di cittadini vulnerabili economicamente

Weighted Quantiles		50% Median	0.015641197
Level	Quantile	25% Q1	0.002837456
100% Max	0.999980011	10%	0.000728360
99%	0.999871195	5%	0.000433051
95%	0.981668072	1%	0.000170276
90%	0.746116998	0% Min	0.000047315
75% Q3	0.134168988		

Nel caso dunque della vulnerabilità economica, volendo selezionare all'incirca il 10% dei cittadini rispondenti significherebbe adottare una soglia di vulnerabilità di circa il 75% di probabilità. E ancora: se si scegliesse una soglia del 98% di probabilità si isolerebbe il 5% circa dei cittadini, ma

evidentemente parliamo di una soglia che rasenta la «certezza». Scendendo ad esempio a una soglia del 75% circa di probabilità si isolerebbe un 10% di cittadini vulnerabili economicamente.

Nella tabella sotto è riportato il parametro di correlazione e il suo relativo test probabilistico col quale si descrive la funzione di vulnerabilità economica mediante vari costrutti intangibili e di opinione indagati nel questionario. L'ordine è dato dal valore test e dal rispettivo p-value. Quanto qui proposto fa stretto riferimento dunque alla natura continua ipotizzata della misura di vulnerabilità che abbiamo stimato.

Items illustrativi della funzione di probabilità «indice di vulnerabilità economica» (rank=test-value):
cosa è connesso con la vulnerabilità economica rispetto ad altri costrutti

domanda	costrutto	item del costrutto	parameter	Test-Value	Probability
n31_1	solitudine negativa	Provo un senso generale di vuoto	0.187	5.36	0.000
n28_2	noia	spesso mi sembra di essere costretto a fare cose che non hanno valore per me	0.180	5.15	0.000
n31_15	solitudine negativa	Le persone sono intorno a me ma non le sento con me	0.131	3.73	0.000
n28_7	noia	mi sento come se stessi seduto-a ad aspettare che accada qualcosa	0.130	3.70	0.000
n31_7	solitudine negativa	Mi manca la compagnia	0.127	3.59	0.000
n30_5	solitudine tecnologica	La tecnologia rende più difficile passare del tempo di persona con amici e parenti	0.114	3.22	0.001
n9_8	importanza	Politiche sociali di aiuto ai bisognosi	0.105	2.98	0.001
n29_7	solitudine positiva	A volte sento il bisogno di chiudermi in me stesso e godermi il tempo che passo con me stesso e i miei pensieri	0.100	2.84	0.002
n28_1	noia	spesso tutto mi sembra ripetitivo e di routine.	0.100	2.84	0.002
n9_13	importanza	Aree sgambamento dei cani	0.100	2.82	0.002
n31_2	solitudine negativa	Mi manca avere persone intorno a me	0.097	2.76	0.003
n9_3	importanza	potenziamento dei trasporti pubblici	0.090	2.55	0.005
n28_12	noia	sono una persona tendenzialmente sola.	0.089	2.53	0.006
n29_10	solitudine positiva	Anche quando sono in presenza di altre persone, mi piace stare da solo	0.085	2.41	0.008
n9_11	importanza	Miglioramento della sicurezza diurna e notturna	0.074	2.10	0.018
n29_2	solitudine positiva	Mi sento più tranquillo quando scelgo di fare alcune attività da solo, come correre, fare una passeggiata o un'escursione	0.072	2.02	0.022

Il risultato del meccanismo di descrizione della probabilità di vulnerabilità economica è molto interessante poiché sono molteplici i costrutti coinvolti e quindi gli item vanno immaginati come descrittori multivariati che si combinano, descrivendo un profilo di cittadino “vulnerabile”. Ci sono item legati al costrutto della solitudine negativa, item legati alla declinazione del costrutto “noia” dell’indagine. Interessante notare che il primo item della batteria sulle misure “importanti” da adottare sul territorio è quello delle “politiche sociali di aiuto ai bisognosi”, il che conferma la bontà semantica dell’indice elaborato.

Circa gli items di natura qualitativa connessi con la funzione di vulnerabilità economica spiccano statisticamente nell’ordine la percentuale di reddito sborsato per la casa con modalità “quota del reddito più alta del 50%”, la preoccupazione circa le condizioni del mercato del lavoro e per la ricerca di un alloggio e l’opinione circa gli immigrati a Verona, per la quale essi sono una «minaccia» per l’identità culturale.

Da ultimo, anche se l’uso della probabilità come indicatore della vulnerabilità, lascia di fatto spazio ai giudizi di valore e alle sensibilità politiche del decisore nella definizione della soglia operativa di potenziale intervento, come analisti e solo in relazione all’analisi della forma della funzione cumulata di distribuzione, ci sentiamo di suggerire - relativamente al caso della vulnerabilità economica – l’uso di soglie non inferiori al 75% ma anche non superiori al 95%.

Vulnerabilità psico-fisica

La chiave per la stima della vulnerabilità psico-fisica è stata la domanda D27 sotto indicata.

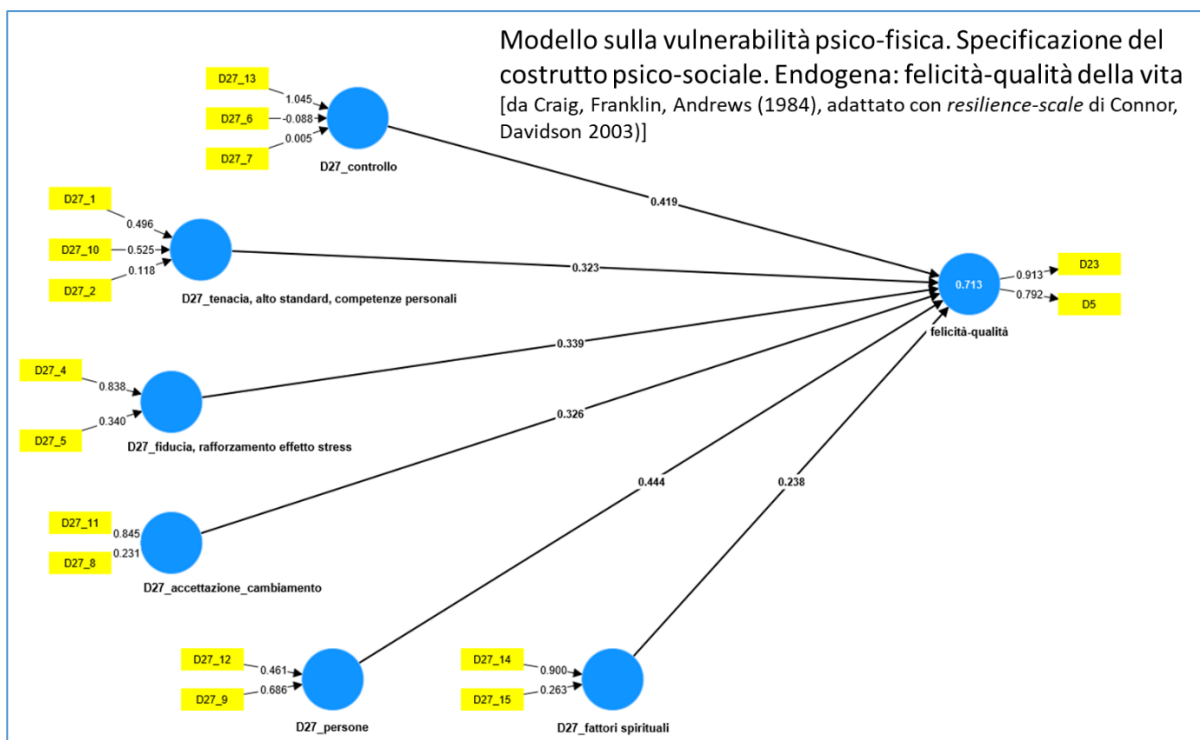
27. Quanto le frasi indicate di seguito rispecchiano il suo carattere?

Lo indichi con un voto compreso tra 1 e 10

- | | |
|--|---|
| 1. in genere di fronte a un problema non mi arrendo | 8. in genere mi adatto ai cambiamenti intorno a me |
| 2. i grandi e i piccoli fallimenti della vita non mi scoraggiano | 9. le relazioni con le persone attorno a me sono strette e rassicuranti |
| 3. sono orgoglioso-a dei successi, piccoli e grandi, che ottengo | 10. sento di poter affrontare qualsiasi cosa mi accada |
| 4. provo a vedere sempre il lato divertente delle cose, anche dei problemi | 11. tendo a riprendermi bene dopo una malattia o un disagio |
| 5. credo che affrontare un po' di stress ti rafforzi | 12. so a chi rivolgermi per chiedere aiuto e conforto |
| 6. se vado un po' sotto pressione, mi concentro molto e cerco di ragionare | 13. sento di controllare bene gli eventi della mia vita |
| 7. se ho un problema preferisco affrontarlo di mia iniziativa | 14. a volte credere nel destino o in Dio può aiutare |
| | 15. le cose accadono sempre per una ragione |

L'ampia letteratura alla quale fa riferimento la documentazione ufficiale del progetto STEPS è relativa a una serie di costrutti a proposito della misura della resilienza individuale che negli anni sono stati messi a punto sia teoricamente, sia in termini di sperimentazione operativa. La maggior parte della letteratura sul tema si riferisce a un modello proposto nel 1984 da Craig e altri autori.

Sotto viene infatti riportata una stima con un sistema di equazioni strutturali definito con un approccio PLS-PM che adatta quel filone di letteratura (come suggerito nei documenti del progetto STEPS) allo specifico obiettivo di misura probabilistica della vulnerabilità, ossia una funzione che, come visto in precedenza per quella economica, ci dia una regola per definire un modello probabilistico di assegnazione a un gruppo definito come "vulnerabile" per lo specifico contesto in questione, in questo caso la vulnerabilità psico-fisica. In realtà la letteratura più avanzata parla di vulnerabilità psico-sociale facendo riferimento soprattutto a un costrutto psicografico complementare a quello della resilienza degli individui e di una società.



Il modello sembra funzionare molto bene come esplicativo del benessere delle persone, costruito come variabile latente condizionata definita come sintesi delle due variabili manifeste di opinione circa felicità e qualità della vita sotto riportate.

5. In questo periodo, che voto darebbe alla qualità della sua vita nel complesso?

Lo indichi con un voto compreso tra 1 e 10

23. Considerando complessivamente la sua vita, qual è il livello della sua felicità attuale?

Lo indichi sempre su una scala da 0 a 100

(0 = minimo stato di felicità; 100 = massimo stato di felicità)

Seguendo lo stesso approccio utilizzato per la vulnerabilità economica, è stato modellato il benessere (calcolato come fattore latente del modello PLS-PM sopra rappresentato) mediante gli indicatori del costrutto relativo alla resilienza, le variabili socio demografiche fondamentali e alcune variabili legate alla dichiarazione di disagi fisici dell'intervistato o di qualche suo familiare contenute nel questionario. Il modello di natura discriminante aveva come obiettivo quello di predire l'assegnazione ad un gruppo target, naturalmente determinato da un processo di clustering sulla variabile latente "benessere". Per completezza riportiamo sotto la domanda utilizzata per introdurre nel modello gli aspetti di disagio fisico.

24. Potrebbe dirci se attualmente ha qualche...

Risponda sì-no per ciascuna

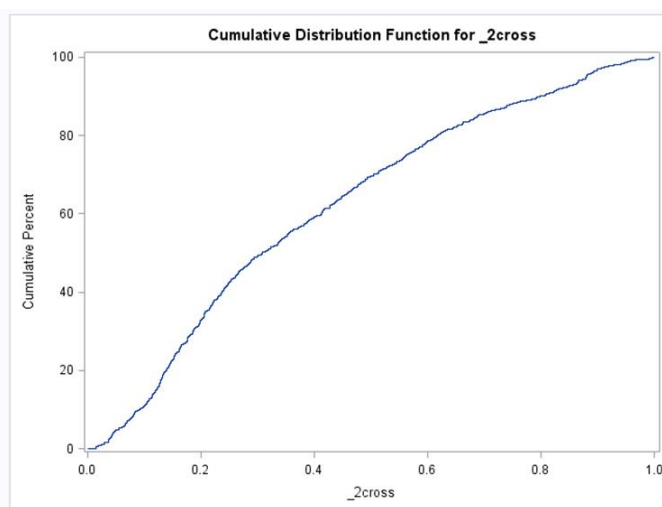
1. Difficoltà nel camminare
2. Difficoltà nel lavarsi o vestirsi
3. Difficoltà nello svolgere attività abituali, come lavoro, studio, lavori domestici, attività familiari o di svago
4. Dolore o fastidio continuo
5. Problema di ansia o depressione
6. Familiare con problemi di salute

Percorrendo lo stesso iter di validazione del modello descritto per la vulnerabilità economica, si è giunti a un modello discriminante del quale sotto viene rappresentata la bontà di adattamento, mediante la solita matrice di confusione, nella quale però la categoria target stavolta è la categoria 2, ossia la categoria di basso livello di resilienza. Nella matrice è stato riportato direttamente il risultato del processo di cross-validazione (riquadro sotto). La funzione di ripartizione di fianco rappresenta dunque l'andamento della probabilità cumulata di essere in uno status di vulnerabilità psico-fisica.

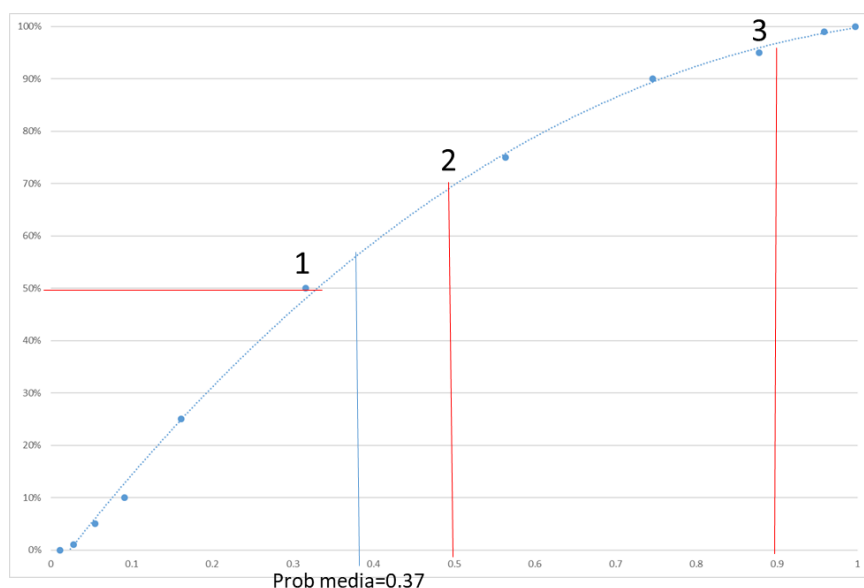
Cross-validation Summary using Linear Discriminant Function

Number of Observations and Percent Classified into parti_resilienza_dic			
From parti_resilienza_dic	1	2	Total
1	527 75.72	169 24.28	696 100.00
2	30 28.85	74 71.15	104 100.00
Total	557 69.63	243 30.38	800 100.00
Priors	0.5	0.5	

Error Count Estimates for parti_resilienza_dic			
	1	2	Total
Rate	0.2428	0.2885	0.2656
Priors	0.5000	0.5000	



Il grafico sotto raffigura la funzione di probabilità cumulata (ripartizione per la probabilità di vulnerabilità psico-fisica) e la tabella di fianco descrive i quantili precisi della distribuzione.



Weighted Quantiles	
Level	Quantile
100% Max	0.9972468
99%	0.9584424
95%	0.8783129
90%	0.7462714
75% Q3	0.5639488
50% Median	0.3160047
25% Q1	0.1611656
10%	0.0912348
5%	0.0551192
1%	0.0279052
0% Min	0.0114017

Ancora una volta in via esemplificativa e per finalità didattiche, possiamo fare qualche simulazione di selezione delle soglie di probabilità, data la sua distribuzione cumulata. Intanto si evince che la media del campione è 0.37, fortunatamente bassa.

1. Il 50% più resiliente ha una probabilità di essere vulnerabile inferiore a 0.3
2. Il 70% degli intervistati ha una probabilità di essere vulnerabile inferiore a 0.5 (la situazione random in assoluto)
3. Solo il 4%(100%-96%) degli intervistati ha una probabilità di essere vulnerabile superiore a 0.9

Un valore soglia funzionale a catturare una certa discontinuità dell'andamento della funzione, potrebbe essere compreso fra l'85 e il 90% di probabilità, dato però non tanto da valutazioni operative ma da considerazioni circa il pattern analitico della curva di densità cumulata.

Mediante metodi di analisi della varianza, al variare della soglia si possono includere o escludere fasce di cittadini caratterizzati da alcuni marcatori notevoli del questionario o, in alternativa, si possono fare studi descrittivi di caratterizzazioni di sotto-gruppi definiti sulla base di una soglia a priori fissata dal decision maker.

Segue dunque una descrizione della funzione di vulnerabilità psico-fisica mediante l'isolamento e la descrizione statistica del gruppo di cittadini con probabilità superiore allo 0.85. Le tabelle seguenti descrivono in maniera semi-automatica e con tecniche di data-surfing (vedi: Lebart, Morineau, Warwick, Multivariate Descriptive Statistical Analysis, 1984, John Wiley and Sons) il gruppo dei rispondenti che ha una probabilità più alta di 85%, sempre facendo riferimento al confronto probabilistico «%nel gruppo vs. %nel campione», effettuabile mediante l'applicazione di una distribuzione ipergeometrica per la stima del valore-test e del conseguente p-value. Nelle tabelle sono riportate solo le categorie con un p-value di significatività inferiore allo 0.01.

Volutamente nel presente rapporto presentiamo questo approccio che, generalmente, usa dei test statistici per "setacciare" le caratteristiche salienti di sotto-gruppi di intervistati rispetto all'insieme del campione, poiché, dal punto di vista veramente analitico, tale approccio rappresenta l'unico modo di evidenziare anche discorsivamente le caratteristiche salienti di un gruppo di interesse – nel nostro caso i cittadini con un'alta probabilità di vulnerabilità psico-fisica – che in questo modo diventa "marcato" e riconoscibile.

Le tabelle vengono presentate in funzione della significatività di costruito a redimere le differenze fra vulnerabili e non vulnerabili, data la soglia fissata a 0.85.

... fa attenzione a non spendere troppo... % gruppo % campione

per la cultura e l'educazione	67.62	21.82
per il trasporto	66.83	22.80
per l'abbigliamento	91.38	50.71
per i generi alimentari	61.93	22.72
per gli spettacoli	81.65	43.51
per lo sport	63.29	30.24
per il divertimento	78.08	42.85
per i viaggi e le vacanze	77.27	52.47
per i consumi della casa	53.58	34.13
per le spese extra (es. per attività personali e tempo libero)	77.18	55.40

... attualmente ha ... % gruppo % campione

problema di ansia e depressione	67.02	20.12
familiare con problemi di salute	63.26	34.00

nel prossimo futuro, ritiene probabile ...

% gruppo % campione

Abbia difficoltà nel pagare l'affitto - le rate del mutuo	abbastanza probabile	50.67	14.88
Si ritrovi senza lavoro o subisca una riduzione forzata	abbastanza probabile	45.84	16.66
Debba affrontare difficoltà finanziarie	abbastanza probabile	56.22	28.62
Abbia un significativo aumento del proprio reddito	per niente probabile	71.48	46.06
Abbia difficoltà nel pagare le bollette energia	abbastanza probabile	46.45	24.56
Riceva aiuto finanziario significativo da famiglia o amici	abbastanza probabile	25.82	10.70

Auto-definizione della personalità

% gruppo % campione

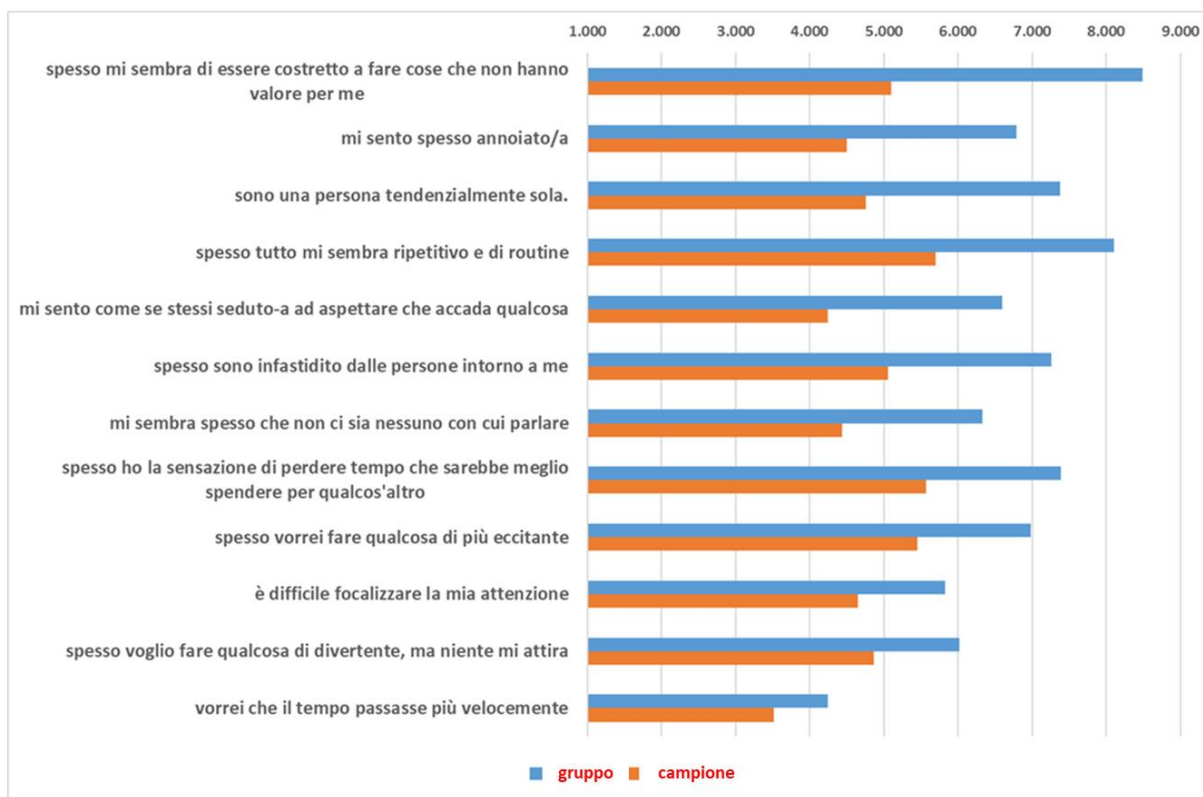
<i>sì, mi definisco una persona che....</i>			
Pensa che al giorno d'oggi non si possa fare affidamento su nessuno		85.75	40.40
A volte scontroso con gli altri		70.09	42.93
Si preoccupa molto		89.55	60.84
Tende a innervosirsi facilmente		66.58	47.33
Tende a essere riservata		89.58	73.97
<i>no, non mi definisco una persona che...</i>			
È brava a gestirsi in situazioni difficili		44.71	17.60
È premurosa e gentile con gli altri		20.70	9.71
Tende a essere rilassata, che regge bene lo stress		74.50	37.95
In generale, si fida delle persone		67.83	36.65
Per natura tende a perdonare		62.19	37.42
Pensa che lavorando sodo si arriva al successo		60.67	41.30
Tende ad essere loquace		60.48	42.52
Si lascia condizionare dagli altri		94.00	77.89

... qualche informazione di base ...

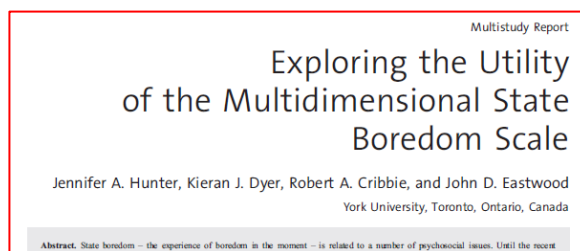
% gruppo % campione

percentuale per mutuo-affitto	Più del 50%	33.88	3.67
Il sentirsi solo rappresenta qualcosa di ...	spiacevole	73.67	24.67
In questo periodo, le capita di sentirsi una persona sola?	sì	79.37	31.80
condizione lavorativa	disoccupato-a	22.82	2.47
classe d'età	18-30 anni	43.99	15.59
percentuale per mutuo-affitto	36 - 40%	15.89	4.63
connessione internet wifi in casa	sì	100.00	86.58
situazione abitativa	affitto	38.86	21.49
gli immigrati a Verona sono soprattutto....	minaccia identità culturale	15.77	7.31

Frasi che descrivono il carattere dell'intervistato (relativamente alla noia)



Come ampiamente dimostrato in alcuni capisaldi di letteratura sui temi di misurazione della resilienza, anche nel nostro caso è evidente una connessione multidimensionale fra la vulnerabilità psico-fisica e gli attributi che hanno definito il costrutto della noia nel questionario STEPS. In letteratura sono anche molto chiari tuttavia i problemi di definizione degli schemi di causalità fra noia e resilienza (un po' il complemento di quello che abbiamo definito come vulnerabilità psico-fisica), molto ben discussi ad esempio dai due riferimenti sotto raffigurati.



Un modo alternativo alla descrizione finora fatta della vulnerabilità psico-fisica è rappresentato dalla lettura della funzione di probabilità come una variabile target di un modello di regressione dove i predittori possono essere inclusi a mano a mano che la bontà dell'adattamento cresce.

Nella tabella sotto vengono presentati i coefficienti di significatività di un insieme di variabili categoriali che hanno contribuito da predittori alla definizione di una regressione sulla variabile target funzione di vulnerabilità psicofisica. Dal basso verso l'alto, è possibile individuare quindi ad esempio la fonte del reddito come la variabile maggiormente influenzante il livello di vulnerabilità psicofisica. Il riquadro rosso evidenzia come solo 4 delle 7 variabili considerate superano i test di

significatività. Ad esempio, né il genere, né la cittadinanza e il luogo di nascita definiscono valori significativamente diversi della funzione di vulnerabilità psicofisica.

Variability source label	Sum of squares	Fisher	P-value	Test-value
Residuals	41.826			
Genere	0.020	0.366	0.5453	-0.60
Cittadinanza	0.078	1.441	0.2304	1.20
nascita	0.102	1.882	0.1705	1.37
stato civile	0.648	2.999	0.0179	2.10
titolo di studio	2.327	8.614	0.0000	5.30
condizione lavorativa	2.584	9.562	0.0000	5.67
fonte reddito	2.045	6.307	0.0000	4.64

	Parameter label	Coefficient	P-value	Test-value
stato civile	libero-a	0.0673	0.005	2.81
	coniugato-a	0.0431	0.042	2.04
	vedovo-a	-0.0602	0.067	-1.83
	divorziato-a	-0.0116	0.709	-0.37
	separato-a	-0.0386	0.423	-0.80
titolo di studio	licenza elementare	0.1699	0.005	2.82
	licenza media	0.0779	0.000	3.52
	diploma professionale	-0.0944	0.002	-3.04
	diploma superiore	-0.0370	0.057	-1.90
	laurea triennale (bachelor)	-0.1118	0.000	-3.81
condizione lavorativa	laurea magistrale o più	-0.0047	0.825	-0.22
	occupato-a	-0.1327	0.001	-3.23
	disoccupato-a	0.2453	0.000	3.69
	casalinga-o	0.0255	0.628	0.49
	studentessa-e	-0.2668	0.029	-2.18
	pensionato-a	-0.1101	0.073	-1.79
	inabile al lavoro	0.2388	0.022	2.29

	Parameter label	Coefficient	P-value	Test-value
fonte reddito	lavoro dipendente	0.0871	0.004	2.88
	lavoro autonomo	0.1508	0.000	4.68
	trasferimenti Stato (pensione, ecc.)	0.0123	0.759	0.31
	trasferimenti familiari	0.1042	0.060	1.88
	indennità disoccupazione	-0.3501	0.000	-4.31
	redditi locazioni, capitali	-0.0257	0.762	-0.30
	pensione	0.0214	0.688	0.40
% affitto-mutuo	20% o meno	-0.0375	0.041	-2.05
	21-30%	-0.0469	0.036	-2.10
	31-35%	0.0186	0.481	0.71
	36-40%	0.0294	0.412	0.82
	41-50%	0.0118	0.750	0.32
	oltre il 50%	0.0593	0.153	1.43
	missing	-0.0346	0.407	-0.83
classe età	17-30	-0.0714	0.013	-2.47
	31-40	-0.0502	0.079	-1.76
	41-50	-0.0566	0.035	-2.11
	51-60	0.0412	0.090	1.70
	61-70	-0.0298	0.232	-1.19
	71-80	-0.0145	0.684	-0.41
	81-91	0.1812	0.000	4.51
	numero componenti famiglia	-0.0334	0.001	-3.47
	CONSTANT	0.5164	0.000	11.95

Considerata quindi come un vero e proprio indicatore continuo, la prob di vulnerabilità psico-fisica dipende dunque negativamente dal numero di componenti della famiglia, col segno positivo dalla classe d'età 51-60 e da quella iper-anziani; col segno negativo se si paga poco affitto-mutuo in proporzione al proprio reddito e infine è evidente che al crescere del titolo di studio la prob di vulnerabilità psico-fisica sembra proprio decrescere. La bontà dell'adattamento del modello sopra riportato è di $R^2=0.37$ e F-test di significatività con p-value inferiore a 0.0001.

Vulnerabilità socio-relazionale (solitudine e indicatori di relazione)

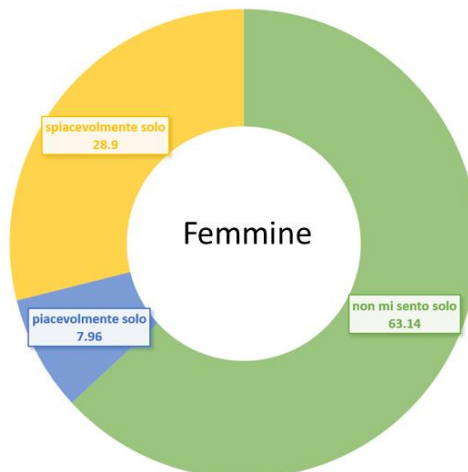
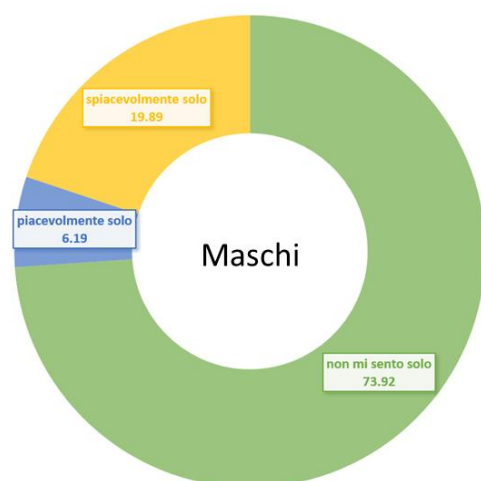
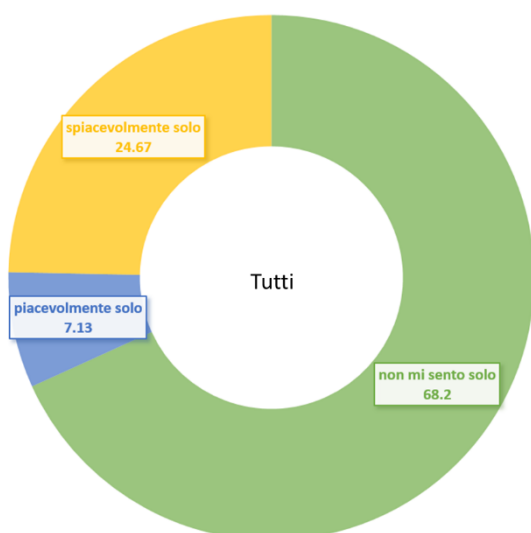
A proposito della vulnerabilità socio-relazionale si è proceduto sostanzialmente allo stesso modo di quanto finora visto per le altre due vulnerabilità, ossia l'obiettivo è stato definire un sistema predittivo di un gruppo per poi trasformare la probabilità (condizionata a un set di esogene attinenti) in un indicatore continuo di vulnerabilità. La differenza è che stavolta la variabile target del modello è stata definita da un sistema di domande dirette annidate a proposito della solitudine proposte nel questionario (vedi sotto).

6. In questo periodo, le capita di sentirsi solo?
[1] Sì [2] No

7. [Se sì] Il sentirsi solo rappresenta qualcosa di ...
[1] Piacevole [2] Spiacevole

8. Se è piacevole, quanto è piacevole? Se è spiacevole, quanto è spiacevole?
Lo indichi con un voto compreso tra 1 e 10

Questa sotto è la serie di risposte date al semplice quesito circa la solitudine percepita. Da notare, è più grande la percentuale di soggetti «spiacevolmente soli» fra i rispondenti di genere femminile.



La funzione di vulnerabilità stavolta è stata stimata a partire da una classificazione a 3 modalità, con la categoria target che dal punto di vista del modello è stata definita mediante la categoria «si, spiacevole».

Formalmente: $Prob(condizione\ di\ vulnerabilità) = f(percezione\ della\ solitudine)$

Cioè, la vulnerabilità è funzione dei costrutti e delle variabili manifeste che li costituiscono e che definiscono «in letteratura» la solitudine, valutati dal soggetto intervistato mediante il questionario. Nello specifico (vedi le parti del questionario coinvolte), condizionatamente alle principali variabili socio-demografico:

$Prob(condizione\ di\ vulnerabilità) = f(solitudine\ positiva, solitudine\ negativa, solitudine\ tecnologica)$

SEZIONE 8 – SOLITUDINE POSITIVA

29. Le elenco una serie di frasi. Per ciascuno mi può dire quanto si trova d'accordo?
Lo indichi con un voto compreso tra 1 e 10

- | | |
|--|---|
| 1. Mi piace ritagliarmi del tempo per stare da solo in un luogo/ambiente piacevole | 9. Mi piace ritagliarmi del tempo per me stesso, per ricordare eventi significativi del mio passato |
| 2. Mi sento più tranquillo quando scelgo di fare alcune attività da solo, come correre, fare una passeggiata o un'escursione | 10. Anche quando sono in presenza di altre persone, mi piace stare da solo |
| 3. Stare da solo nella natura mi fa sentire bene | 11. Non mi piace che le persone mi interrompano quando sono da solo |
| 4. Quando sono da solo, posso raggiungere l'alto livello di concentrazione di cui ho bisogno | 12. Mi piace ritagliarmi del tempo per me stesso e guardare la TV da solo senza pensarci troppo |
| 5. Quando sono stressato, passare del tempo da solo mi aiuta a liberare la mente | 13. Mi piace vagare da solo e lasciare che i miei piedi mi guidino |
| 6. Anche se mi piace stare in compagnia degli altri, a volte ho bisogno di tempo per me stesso | 14. Mi piace pensare con me stesso da solo alle cose religiose o spirituali |
| 7. A volte sento il bisogno di chiudermi in me stesso e godermi il tempo che passo con me stesso e i miei pensieri | 15. Mi piace ritagliarmi del tempo per fare shopping da solo/a |
| 8. Mi piace ritagliarmi del tempo per ascoltare musica piacevole o leggere un buon libro | 16. Trovare tempo per me stesso, stando da solo, contribuisce alla qualità della mia vita |

SEZIONE 9 – SOLITUDINE TECNOLOGICA

30. Le propongo altre 7 frasi, collegate alla tecnologia. Anche per queste mi può dire quanto si trova d'accordo?
Sempre con un voto compreso tra 1 e 10

- | | |
|---|---|
| 1. L'utilizzo di internet mi permette di essere più vicino ad amici e familiari | 5. La tecnologia rende più difficile passare del tempo di persona con amici e parenti |
| 2. I social network (es. Facebook, Twitter) mi fanno sentire connesso ad amici e familiari | 6. Quando sono solo con me stesso mi piace andare su internet, stare sui social network e lasciarmi assorbire |
| 3. I social network mi aiutano a tenere i contatti con amici e familiari da cui altrimenti mi sarei allontanato | 7. Giocare con il computer o il cellulare da solo mi fa stare bene |
| 4. Consiglierei agli altri di utilizzare internet per migliorare i propri legami sociali | |

SEZIONE 10 – SOLITUDINE NEGATIVA

31. Quanto le frasi indicate di seguito rispecchiano la sua situazione?
Lo indichi con un voto compreso tra 1 e 10 (item da mescolare)

- | | |
|--|---|
| 1. Provo un senso generale di vuoto | 11. Ci sono persone a cui posso rivolgermi |
| 2. Mi manca avere persone intorno a me | 12. I miei interessi e ideali sono condivisi |
| 3. Spesso mi sento rifiutato | 13. Le mie relazioni con gli amici sono profonde e vere |
| 4. Ci sono molte persone su cui posso contare quando ho problemi | 14. Ci sono persone che mi capiscono davvero |
| 5. Ci sono molte persone di cui posso fidarmi completamente | 15. Le persone sono intorno a me ma non le sento con me |
| 6. Ci sono abbastanza persone a cui mi sento vicino | 16. Mi sento in sintonia con le persone intorno a me |
| 7. Mi manca la compagnia | 17. Mi sento parte di un gruppo di amici |
| 8. Mi sento spesso escluso | 18. Ho molto in comune con le persone intorno a me |
| 9. Ci sono persone a cui mi sento vicino | 19. Posso trovare compagnia quando voglio |
| 10. Ci sono persone con cui posso parlare | |

La matrice di confusione restituisce un modello sufficientemente flessibile e soprattutto già stimato con una funzione di link di tipo parametrico, che non ha richiesto quindi una «lisciatura» di continuizzazione del problema.

From pers_sola	1	2	3	Total
1	35 60.34	7 12.07	16 27.59	58 100.00
2	31 15.66	136 68.69	31 15.66	198 100.00
3	64 11.76	105 19.30	375 68.93	544 100.00
Total	130 16.25	248 31.00	422 52.75	800 100.00
Priors	0.33333	0.33333	0.33333	

	1	2	3	Total
Rate	0.3966	0.3131	0.3107	0.3401
Priors	0.3333	0.3333	0.3333	

Si sente solo-a?

1=sì, piacevole

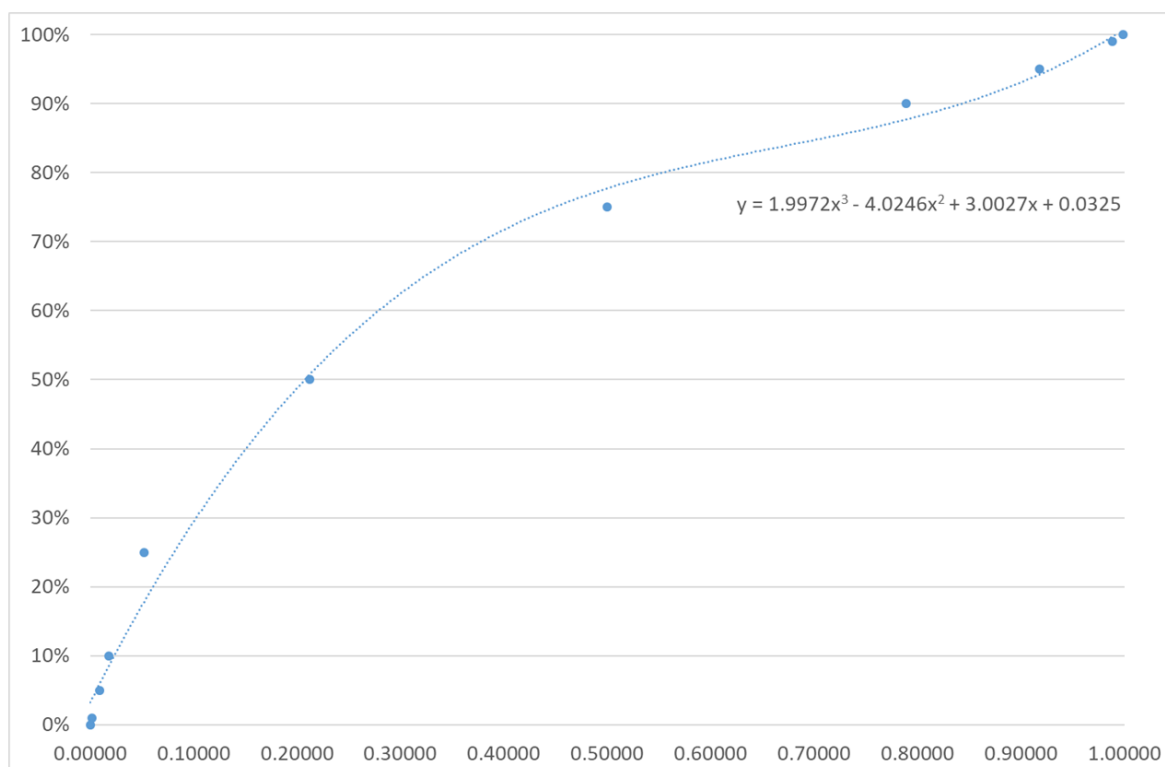
2=sì, spiacevole

3=no, non solo

Categoria target

La funzione di probabilità che si ricava è leggermente più complessa, proprio perché, rispetto alla modalità target, ci sono due diverse alternative da far modellare agli stimatori che entrano in gioco. Inoltre occorre menzionare un “WARNING” interpretativo: la casualità perfetta di assegnazione è a probabilità 0.33, ossia probabilità a priori senza altra informazione, dato che partiamo da 3 gruppi ($1/3=0.3333$).

Indice di vulnerabilità da «solitudine spiacevole» come probabilità (smoothed)



Ancora una volta in questoreport si ribadisce il concetto che, avendo usando come indicatore di vulnerabilità una probabilità, l'approccio lascia poi al decisore pubblico l'onere di valutazione "politica" di livelli diversi di probabilità di essere vulnerabili per i cittadini coinvolti.

Tuttavia, tecnicamente e sempre in funzione del pattern che assume la funzione e dei suoi punti di discontinuità, il presente report sofferma la sua attenzione su un livello soglia "tecnicamente notevole". Nel caso della vulnerabilità socio-relazionale possiamo indicare tale livello intorno allo 0.8, che isola all'incirca il 10% dei più vulnerabili, ossia, in termini di lift, $0.8/0.33 = 2.4$ volte la probabilità a priori di finire in zona di vulnerabilità. Solo come esempio e punto di riferimento, fissando una soglia alternativa a un lift doppio della probabilità a priori, ossia 0.66, si isola circa il 18% degli intervistati che vengono definiti come a rischio vulnerabilità.

Una parte importante del questionario era relativa a un'analisi dell'impiego del tempo in una serie di attività molto circostanziate, indicate e suggerite da esempi ormai classici di letteratura. Queste informazioni in quasi tutti gli studi sui temi della solitudine vengono indicate come un buon supporto alla descrizione o spiegazione di un'eventuale funzione di vulnerabilità socio-relazionale. In letteratura e in ricerche con scopi operativi sono stati riscontrati, durante gli anni, delle connessioni molto importanti tra la percezione della solitudine e l'impiego del tempo in attività specifiche che possono essere sviluppate da cittadini specialmente in aree urbane con tassi di antropizzazione sostenuti come quella di cui si occupa il progetto STEPS.

Nell'ultimo mese ha fatto le seguenti attività normalmente?
(test di confronto con il livello medio di vulnerabilità)

	Variable label	Mean	Test-Value	Probability
	media campione	0.30		
sì, da solo	Ho praticato uno sport a livello agonistico	0.66	8.81	0.000
	Si è preso cura dei bambini della famiglia	0.45	5.59	0.000
	Si è spostato da/verso luogo di lavoro/studio?	0.35	5.04	0.000
	Sono stato a teatro	0.42	2.77	0.003
	Ha preparato dei pasti	0.35	2.74	0.003
	Ho giocato coi videogames	0.34	2.46	0.007
	Si è preso cura degli altri membri adulti della famiglia	0.33	2.27	0.012
	Ho fatto preghiera o meditazione	0.33	1.92	0.028
	Ha guardato la TV	0.32	1.89	0.030
	Ho partecipato ad eventi sportivi	0.36	1.35	0.088
sì, in compagnia	Ho partecipato ad eventi sportivi	0.42	4.92	0.000
	Si è preso cura di animali domestici	0.35	2.89	0.002
	Ha letto dei libri, dei giornali o delle riviste	0.39	2.59	0.005
	Ho giocato coi videogames	0.37	2.30	0.011
	Ho ascoltato la mia musica preferita	0.33	1.37	0.085
no	Ha fatto visite e uscite con familiari o amici	0.44	6.05	0.000
	Ho fatto attività fisica	0.38	4.55	0.000
	Ha letto dei libri, dei giornali o delle riviste	0.38	4.26	0.000
	Ha frequentato lezioni o corsi di formazione (scolastici o extra-scolastici)?	0.33	3.89	0.000
	Ha preparato dei pasti	0.42	3.49	0.000
	Ho partecipato ad eventi culturali	0.32	2.83	0.002
	Ho giocato a giochi da tavolo (esempio: scacchi, monopoli, carte, ecc.)	0.32	2.81	0.002
	Ho visitato musei o mostre d'arte	0.32	2.62	0.004
	Si è preso cura della casa (pulizie, giardinaggio, bricolage, ecc.)	0.38	2.60	0.005
	Ha fatto la spesa	0.42	2.57	0.005

La relazione della vulnerabilità “da solitudine” (socio-relazionale) e le attività normalmente svolte sono chiare anche se, come anche descritto in letteratura, è molto complicato redimere il problema delle relazioni di causa-effetto. Interessante, nella tabella sopra, è la serie di attività svolte in compagnia che comunque generano una più alta probabilità di essere, in ogni caso, in una situazione di vulnerabilità socio-relazionale: partecipare a eventi sportivi “in compagnia” sopra tutto porta ad avere poi una più alta probabilità di essere in vulnerabilità socio-relazionale.

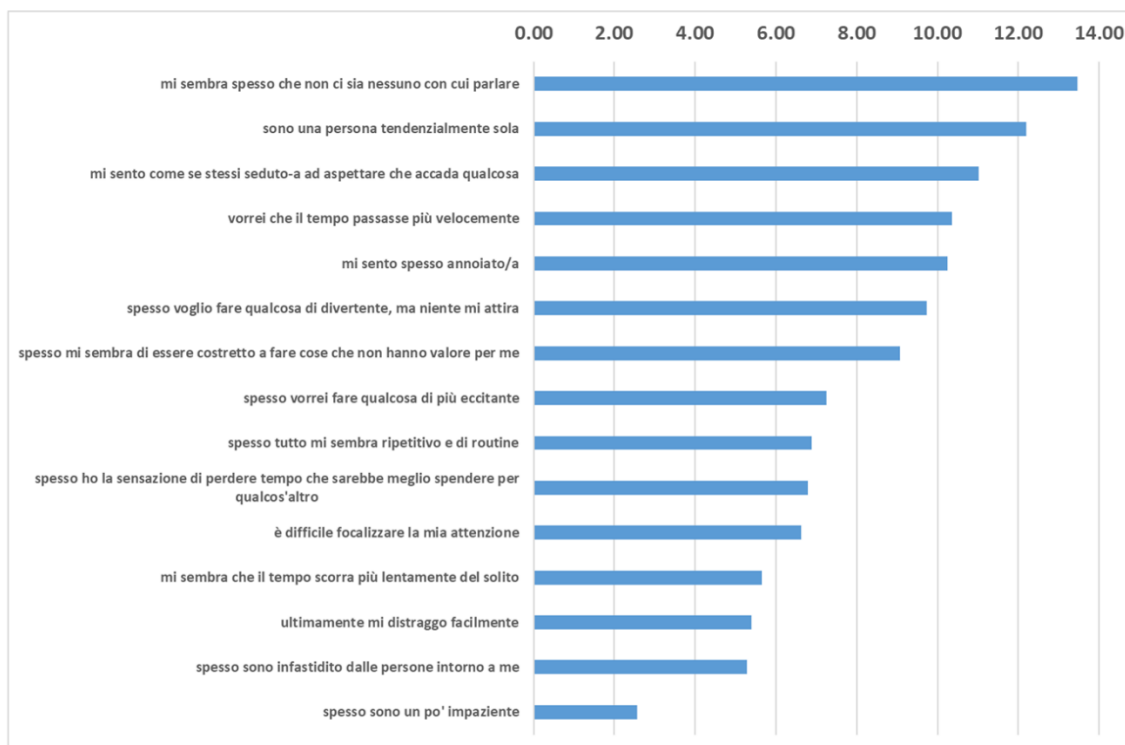
Auto-definizione della personalità (test di confronto con la pp-media)

Variable label	Mean	Test-Value	Probability
media campione	0.30		
<i>sì, mi definisco una persona che....</i>			
Pensa che al giorno d'oggi non si possa fare affidamento su nessuno	0.37	5.40	0.000
Tende ad essere pigra	0.36	5.40	0.000
Si lascia condizionare dagli altri	0.39	4.51	0.000
Tende a innervosirsi facilmente	0.35	4.45	0.000
Si preoccupa molto	0.33	3.89	0.000
A volte scontroso con gli altri	0.33	2.33	0.010
Pensa che se si ha a che fare con sconosciuti è meglio non fidarsi	0.31	2.04	0.021
Tende a essere riservata	0.31	1.60	0.054
<i>no, non mi definisco una persona che...</i>			
È originale, ha sempre idee innovative	0.40	7.63	0.000
In tempi di cambiamento è brava ad adattarsi e ad affrontare le sfide	0.48	7.62	0.000
Tende a essere rilassata, che regge bene lo stress	0.37	5.14	0.000
Tende ad andare in profondità alle questioni	0.40	4.88	0.000
Svolge i compiti in maniera efficiente	0.44	4.79	0.000
In generale, si fida delle persone	0.36	4.29	0.000
È premurosa e gentile con gli altri	0.43	4.17	0.000
Per natura tende a perdonare	0.35	4.05	0.000
È brava a gestirsi in situazioni difficili	0.39	3.83	0.000
Pensa che lavorando sodo si arriva al successo	0.33	2.47	0.007
Tende a essere socievole	0.35	2.21	0.013
È disposta a provare nuove esperienze	0.32	1.28	0.100

La letteratura, in molti casi attribuisce alla struttura della personalità una grande responsabilità nel sentirsi in solitudine negativa. Nel nostro caso, sicuramente il profilo di chi è più “a rischio” della media (0.30) che si senta solo è a dir poco preoccupante: mancanza di fiducia nel prossimo e carattere scontroso o nervoso ne sono i tratti principali, il che propone un dilemma di direzione di causalità molto importante. Sei solo perché hai problemi di personalità, oppure, hai problemi di personalità perché sei solo?

A proposito del grafico sotto, è raffigurato il valori-test e informazioni circa l'auto definizione della personalità da parte del rispondente, un po' l'altra faccia della medaglia: le definizioni della personalità possono essere decisamente usate come indicatori, che se testati probabilisticamente, aiutano a spiegare la probabilità di vulnerabilità socio-relazionale (da solitudine).

Significatività della correlazione fra pp-solitudine e auto-definizioni della personalità



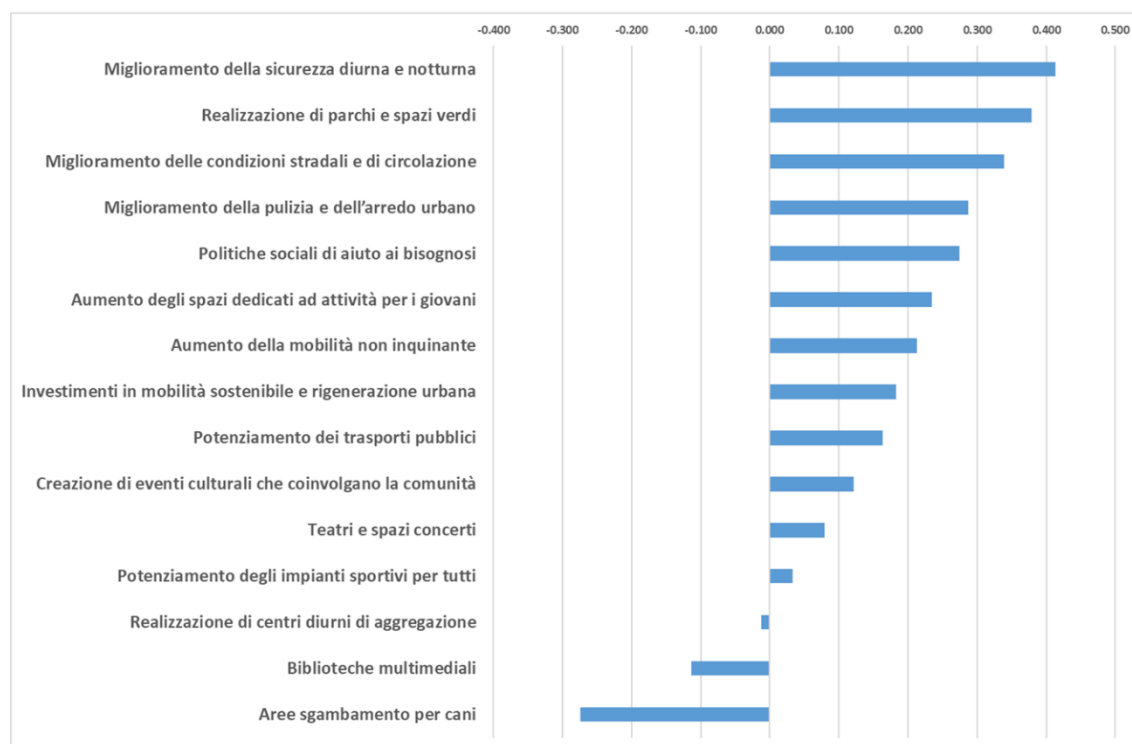
Segmentazione strategica dei cittadini: le loro opinioni di importanza per il miglioramento della qualità della vita

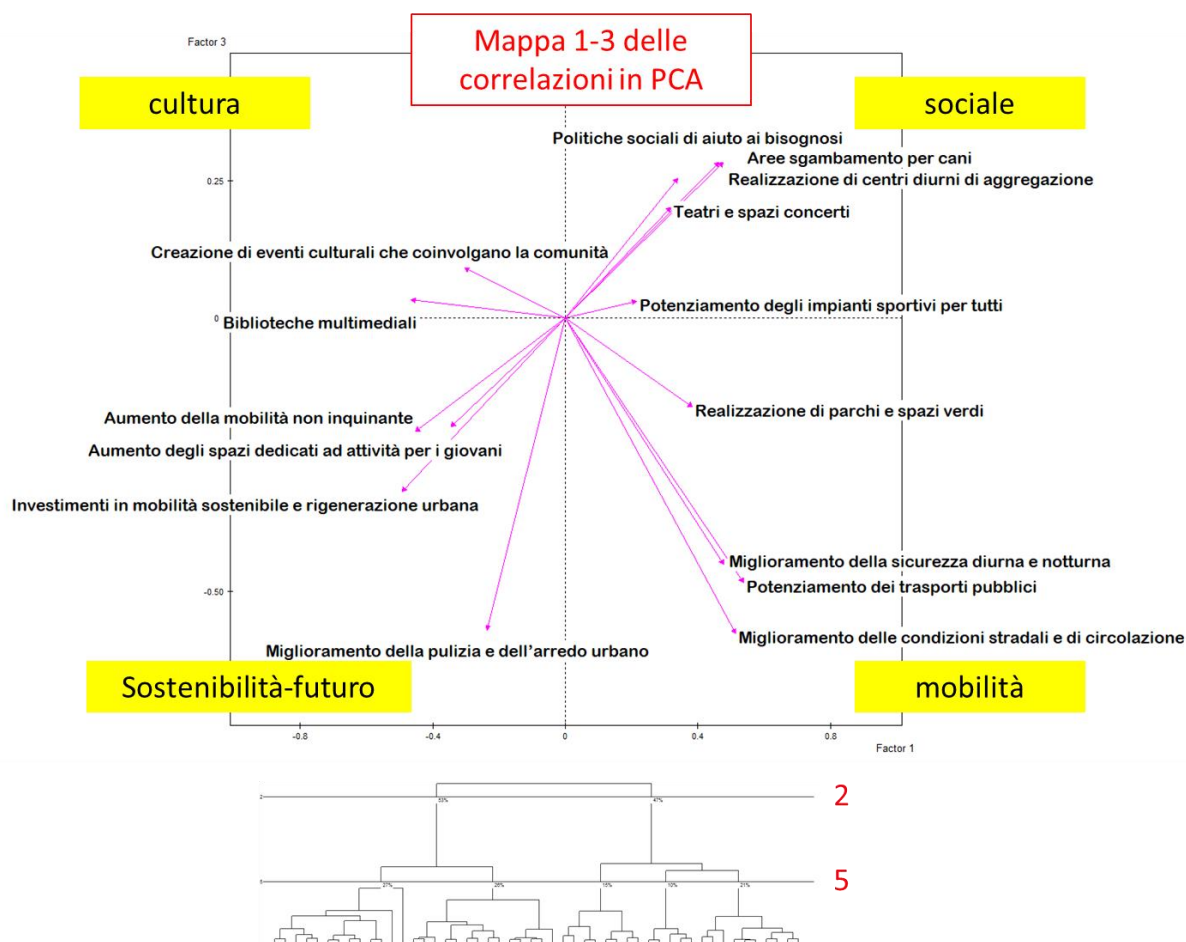
L'occasione di produrre un report anche sulle opinioni dei cittadini circa esigenze, aspettative, necessità specifiche ha condotto lo studio a introdurre delle domande, su scala 1-10, circa l'importanza di iniziative «potenziali» del Comune finalizzate al miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Di fatto, quanto realizzato è già un vero e proprio modello di rilevazione proprietario del Comune di Verona che funziona da prodromo alla realizzazione di un sistema di Osservazione dello stato di qualità della vita dei cittadini, delle loro aspettative e delle loro aspirazioni, il tutto contestualizzato nel progetto STEPS, ossia al progetto che stima e valuta varie vulnerabilità dei cittadini.

Sotto è rappresentato graficamente il risultato medio ottenuto dai 15 items relativi all'importanza di altrettante possibili iniziative, in una scala da -1 a 1, utile a eliminare il cosiddetto effetto taglia o valutazione soggettiva della scala usata, al quale in genere i dati di opinione in batteria multipla sono affetti. *Per delucidazioni metodologiche, vedi: F. Camillo, La costruzione di tipologie su preferenze espresse con voti: problemi di misurazione e alcune soluzioni di ricodifica dei dati, Micro-Macro Marketing 3,1999, Il Mulino*

Importanza delle iniziative ... per migliorare la qualità della vita
(su scala -1;1 dopo eliminazione effetto taglia sulla scala)

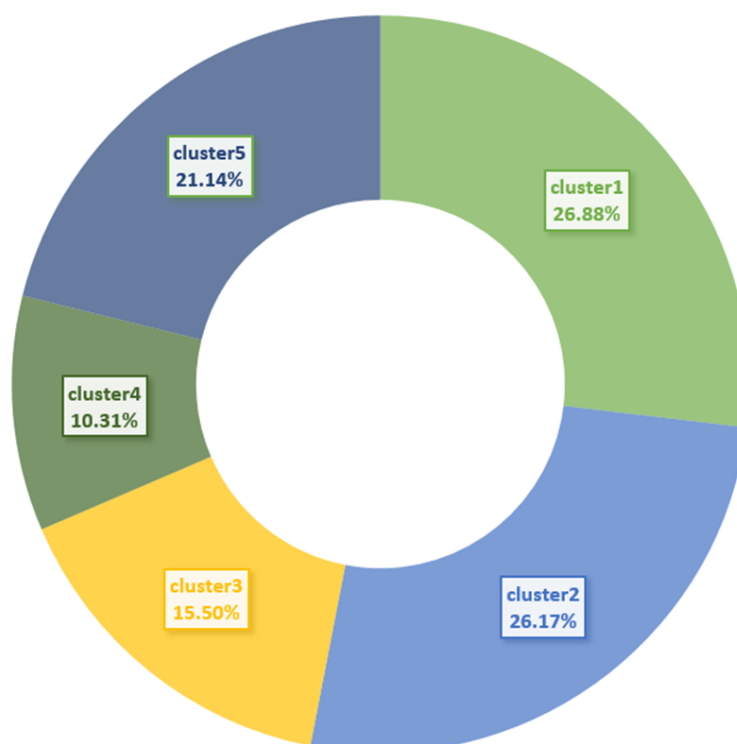




Sopra una mappa in PCA (Principal Component Analysis) delle opinioni raccolte dove emergono chiaramente 4 macro-costrutti «desiderati» dai cittadini rispondenti. Sulla base dei primi 4 assi fattoriali è stata poi realizzato un processo di clustering (metodo di ward) che ha prodotto il dendrogramma in basso. La struttura gerarchica di similitudine suggerisce un taglio a 2 o 5 gruppi. Nel presente report viene riportata la segmentazione dell'albero su 5 gruppi.

Nel grafico sotto viene riportato il peso dei 5 cluster di cittadini, con, sotto, la classificazione strutturale ex-ante derivante dalla letteratura adattata al nostro caso, che di fatto ha originato l'elenco di «possibili iniziative» su cui si basa la segmentazione.

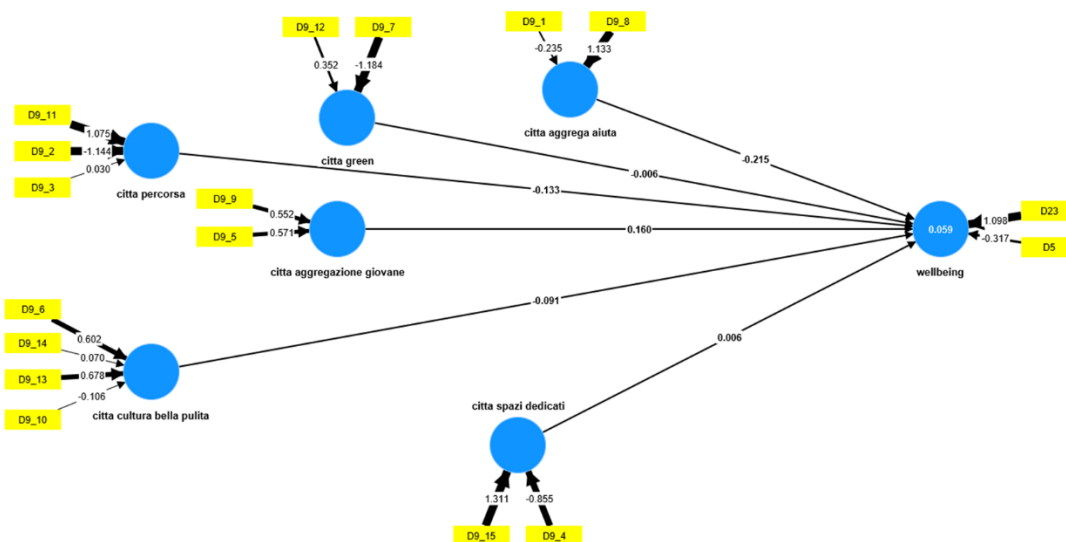
La partizione a 5 gruppi di cittadini che vedremo analizzata nel seguito può dunque essere considerato uno strumento analitico e proprietario del Comune di Verona (magari estendendolo a tutta la città e ripetendo la survey nel tempo) di monitoraggio del mood, delle aspettative e dei bisogni dei cittadini, presenti e futuri.



Miglioramento delle condizioni stradali e di circolazione	città percorsa
Potenziamento dei trasporti pubblici	
Miglioramento della sicurezza diurna e notturna	
Creazione di eventi culturali che coinvolgano la comunità	città cultura, bella e pulita
Miglioramento della pulizia e dell'arredo urbano	
Aree sgambamento per cani	
Biblioteche multimediali	
Investimenti in mobilità sostenibile e rigenerazione urbana	città green
Aumento della mobilità non inquinante	
Potenziamento degli impianti sportivi per tutti	città aggregazione giovane
Aumento degli spazi dedicati ad attività per i giovani	
Realizzazione di parchi e spazi verdi	città spazi dedicati
Teatri e spazi concerti	
Realizzazione di centri diurni di aggregazione	città che aggrega e aiuta
Politiche sociali di aiuto ai bisognosi	

Il motivo per cui è stata recuperata la tassonomia originaria della letteratura che aggrega le variabili manifeste in variabili latenti, è legato alla necessità di ricercare un modello strutturale che potesse spiegare la qualità della vita e/o il benessere dei cittadini in funzione dei desideri legati a possibili interventi nel territorio.

Modello strutturale della qualità della vita e della felicità come funzione dell'importanza delle iniziative

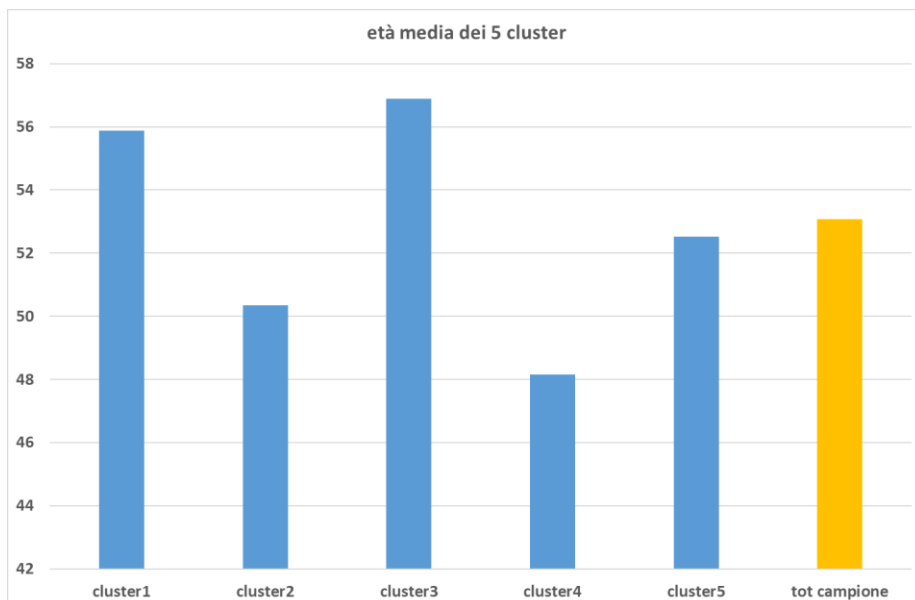
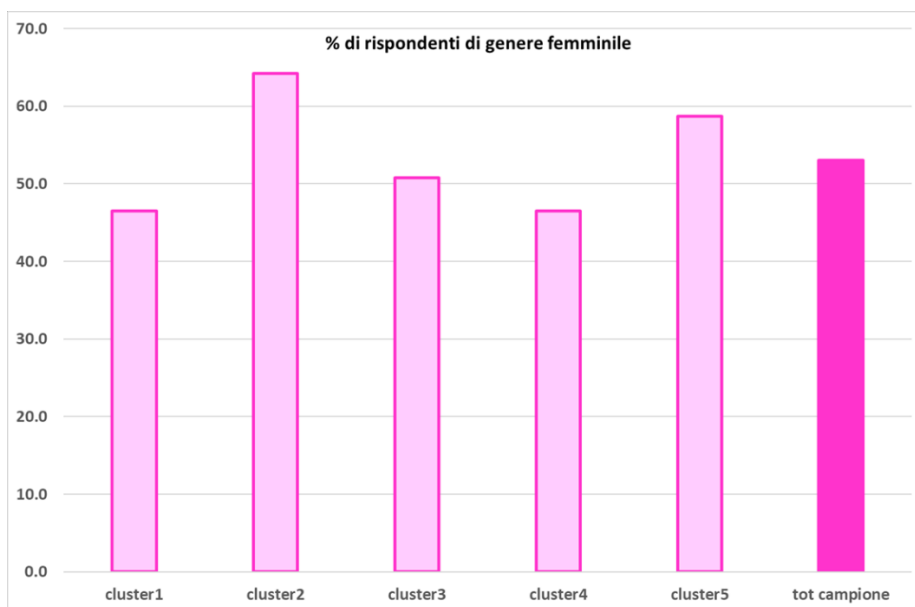


Il primo step, antecedente al clustering è stato quindi quello di stimare, con un modello PLS-PM, la struttura di relazione delle variabili latenti chiamate in causa nel questionario, come determinanti del benessere dei cittadini, definito dalla funzione latente delle due manifeste «qualità della vita» e «felicità». In realtà il modello non risulta significativo dalla batteria dei test standard non parametrici effettuati e, essendo la bontà dell'adattamento veramente esigua (0.059), abbiamo concluso che le differenze osservate fra le opinioni non sono originate da un modello specifico che trasforma le aspettative in livelli del benessere, ma esiste quindi una segmentazione delle opinioni e delle aspettative dipendente da qualche fenomeno sottostante, profondo e probabilmente legato ai valori della vita e alla visione della politica della città, che invece è in grado di spiegare meglio le diverse opinioni date ai 15 items utilizzati.

A tal fine è stata dunque realizzata la segmentazione in 5 cluster sopra enunciata, la quale rappresenta una modalità di rappresentazione sintetica delle diverse anime della cittadinanza, ma anche un eventuale strumento operativo di segmentazione delle policies di chi amministra e governa la città.

Al fine di presentare in una qualche sequenza logica i 5 cluster è stata testata la significatività delle due variabili demografiche classiche, il genere e l'età dei rispondenti.

L'analisi probabilistica rispetto ai 5 cluster ottenuti ci dice che il genere complessivamente non è in grado di spiegare l'appartenenza a uno dei cluster. Il grafico sotto tuttavia mette in evidenza una leggera caratterizzazione del genere ad alcuni cluster come l'1, il 4 e il 2. Lo stesso vale per l'età (secondo grafico sotto), la quale pur mostrando un lieve livello di caratterizzazione specifica per cluster 4 e cluster 3 non rappresenta «complessivamente» una variabile esplicativa sufficientemente significativa dell'appartenenza a uno dei cluster (da notare che il range della scala del grafico è molto ristretto per ragioni grafiche).



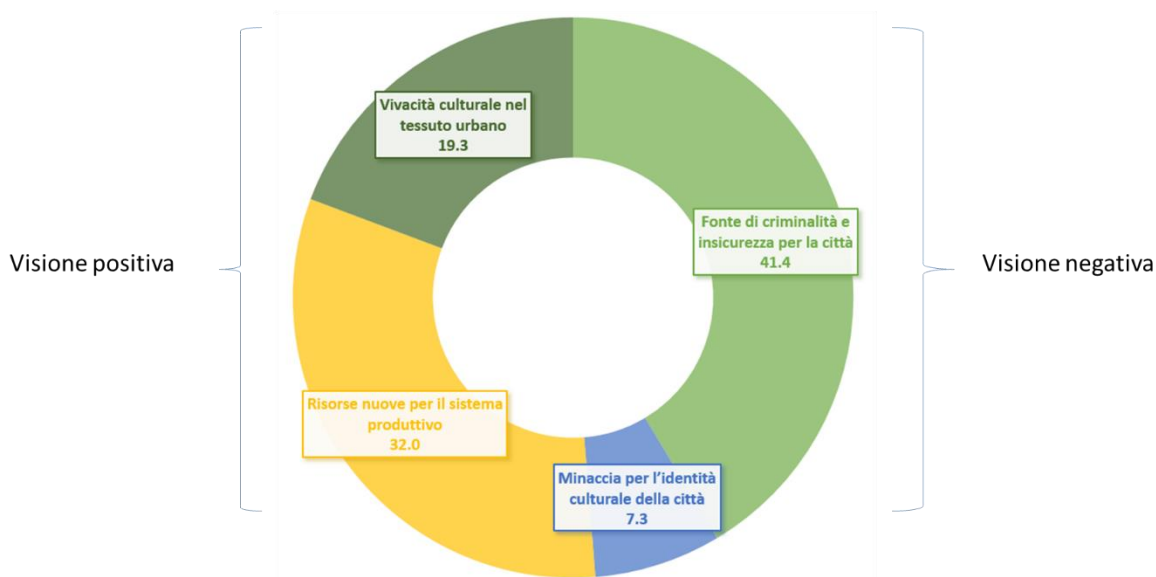
In generale, è possibile invece usare un approccio del tutto guidato dai dati (data-surfing), scoprendo quindi quali sono le diverse caratteristiche «natural» dei cluster, descrivendoli usando via via le variabili «marker» probabilisticamente più connotanti.

Mediante un setaccio semi automatico di tutte le informazioni a disposizione nel questionario, la variabile maggiormente significativa nella spiegazione dell'appartenenza a uno dei 5 cluster «sulle iniziative» risulta il giudizio di valore espresso sugli immigrati stranieri a Verona (sotto la domanda estratta direttamente dal questionario nella sua completa articolazione).

51. Secondo lei, gli immigrati a Verona non italiani sono soprattutto...

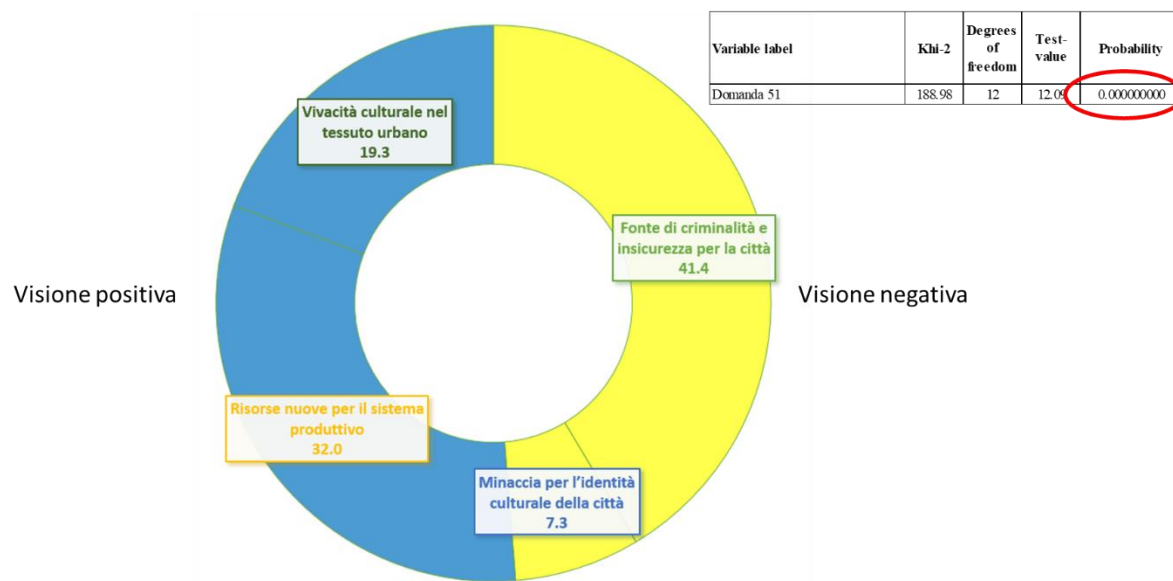
1. Fonte di criminalità e insicurezza per la città
2. Risorse nuove per il sistema produttivo
3. Vivacità culturale nel tessuto urbano
4. Minaccia per l'identità culturale della città

Secondo lei, gli immigrati a Verona non italiani sono soprattutto...



Il grafico sopra rappresenta la distribuzione percentuale delle risposte fornite alle 4 categorie di risposta possibili alla domanda sugli immigrati. Il grafico sotto mostra invece evidentemente come di fatto la Circonscrizione 3 sia equi distribuita fra una visione "positiva" degli immigrati e una visione "negativa". Nella figura sotto poi è riportato anche il risultato del test di associazione fra i 5 cluster e le 4 modalità di risposta alla domanda in questione secondo il quale si può decisamente concludere che esiste una relazione molto forte (il p-value di sulla nullità dell'ipotesi è praticamente zero) fra le due classificazioni, quella fornita dalle 4 categorie di risposta sugli immigrati e quella generata dal clustering dei cittadini in gruppi.

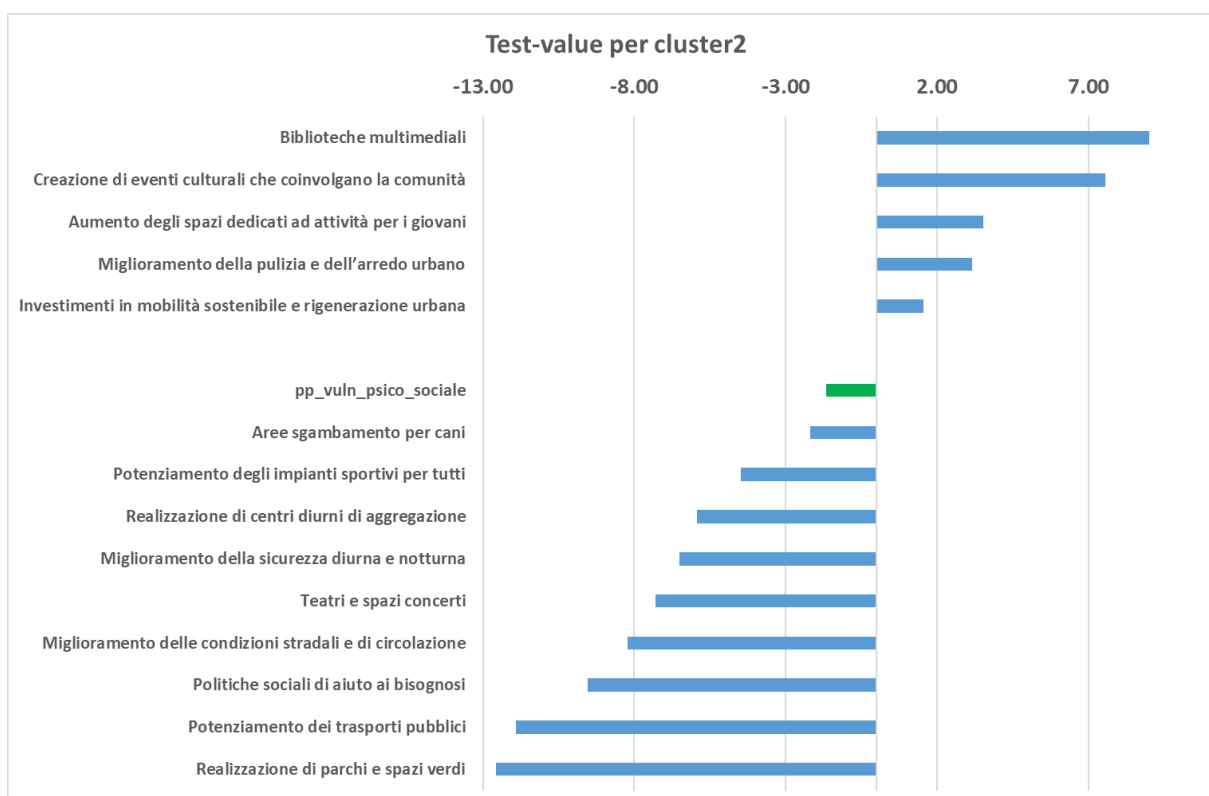
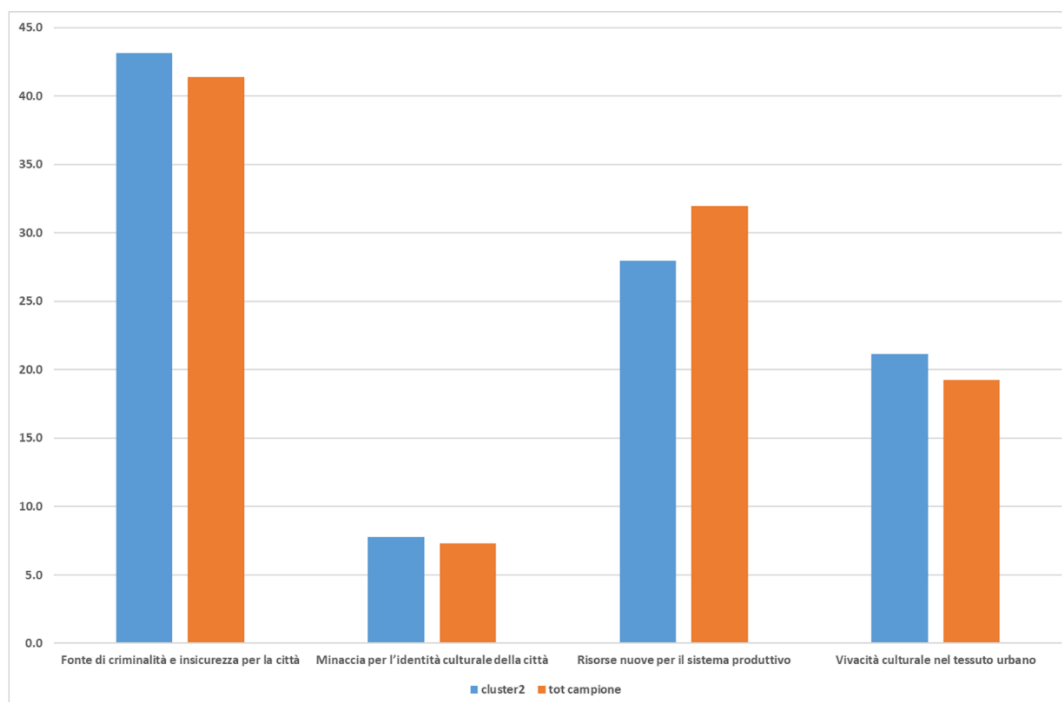
Secondo lei, gli immigrati a Verona non italiani sono soprattutto...



Di seguito vengono fornite delle schede di descrizione dei 5 cluster, con una sequenza che parte dal cluster più “neutro” rispetto alla domanda sugli immigrati, per passare poi ai 2 cluster con “visione negativa” e successivamente con “visione positiva”.

Cluster 2

Cluster2
26%



Etichetta: pp_vuln_psico_sociale=indice di vulnerabilità psico-fisica

Le raffinate, ma non solo donne (26%)

Tendenzialmente non si fa molta attenzione a spendere, ma in particolare per cultura e educazione. La percentuale di reddito per la casa è 21-30%

Sono molte le attività che svolgono e l'impiego del tempo è abbastanza pieno, specie di attività fisica, di visite a musei o mostre d'arte, di teatro, di cinema, di eventi culturali, non sta molto sui social network, non passa tempo coi videogames

Come visto, è il gruppo connotato di più «al femminile», il titolo di studio è di tipo elevato, come la laurea, ma non sempre capita così.

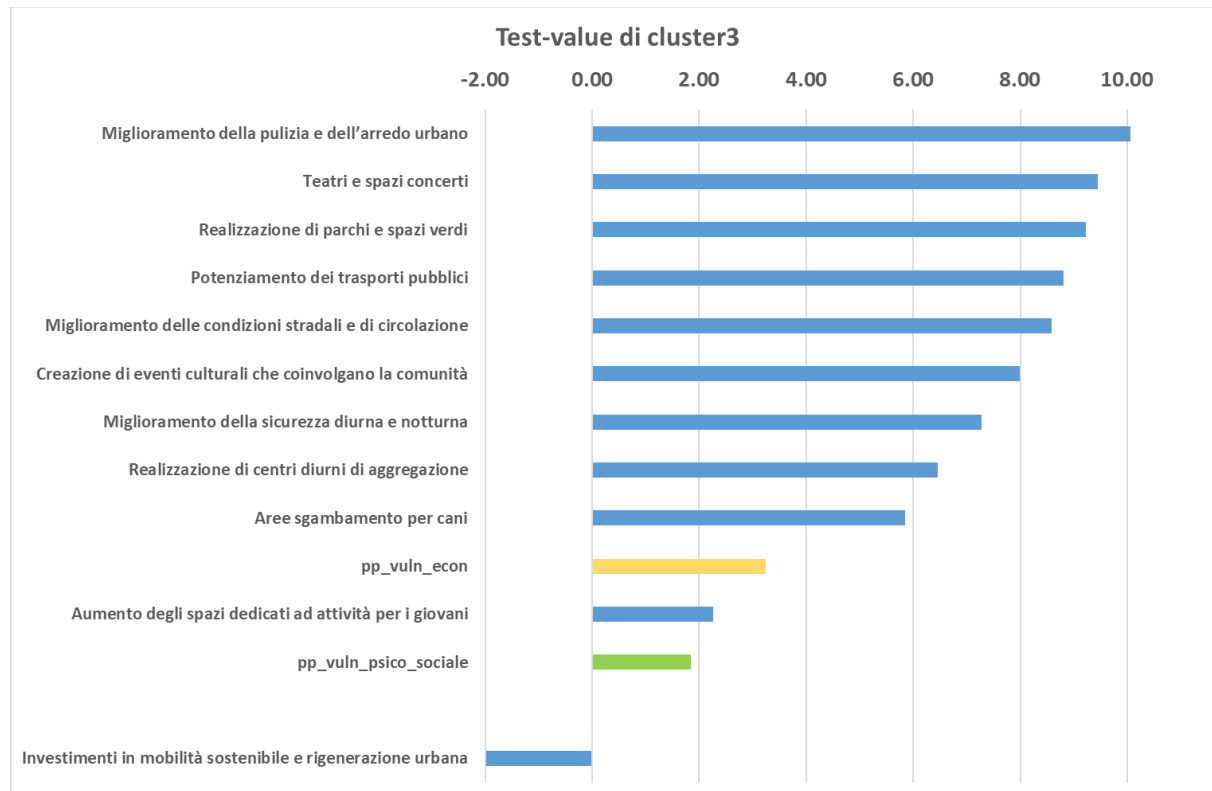
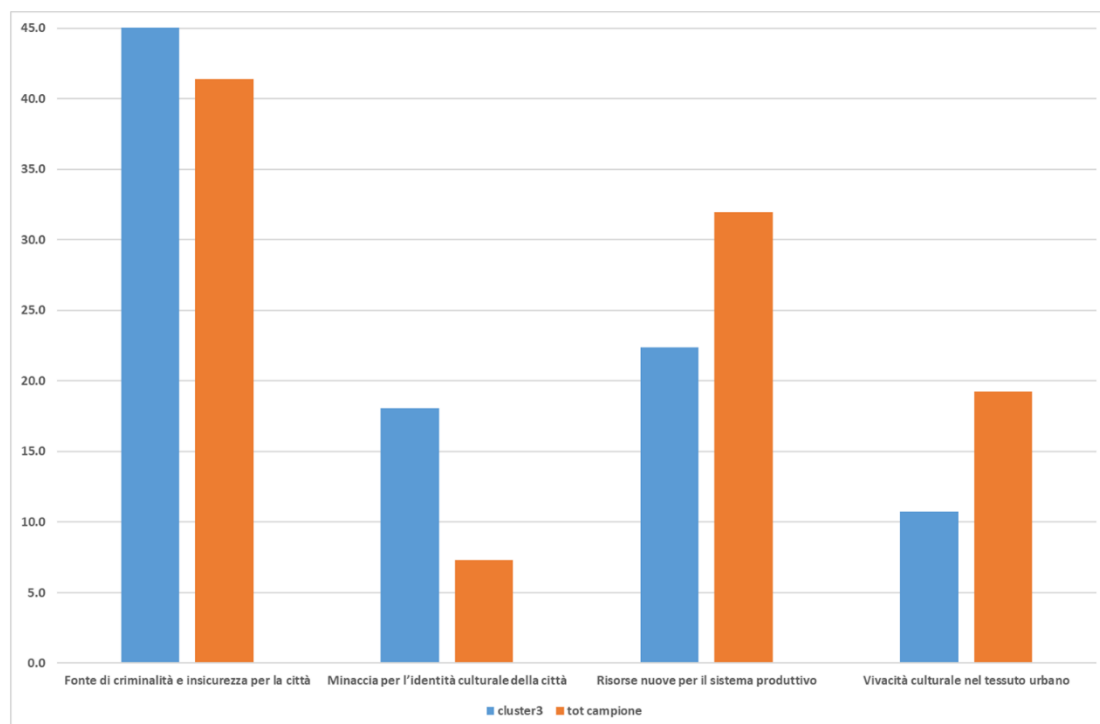
È una persona che tende a perdonare, forse non ha troppo fiducia nel prossimo, ma è comunque premurosa e gentile con tutti.

Ha un sistema di relazioni incentrato sul fatto di avere molto in comune con le persone intorno, si sente in sintonia con loro e fa decisamente parte di un consolidato gruppo di amici.

A proposito di «solitudine positiva» l'item più caratterizzante è il fatto che gli/le «piaccia ritagliarsi del tempo per fare shopping da solo/a» oppure per «ascoltare musica piacevole e leggere libri»

Cluster 3

Cluster3
15%



Etichetta: pp_vuln_psico_sociale=indice di vulnerabilità psico-fisica; pp_vuln_econ=indice di vulnerabilità economica

Gli esigenti un po' insicuri e traballanti (15%)

Quattro preoccupazioni su tutte: il degrado urbano, la qualità dei servizi pubblici, l'immigrazione e criminalità-insicurezza

Le attività che svolgono sono in numero discreto, spicca su tutto l'ascoltare musica da soli-e fare visita a parenti o amici. Guardano la tv lineare e non in streaming, non stanno molto sui social network, non passano tempo coi videogames

Come visto, è il gruppo connotato più anziano, il titolo di studio caratterizzante è il diploma superiore. Può darsi che compri abitualmente un po' tutto di seconda mano ed è molto poco probabile che il reddito futuro aumenti, può darsi che si troverà in qualche difficoltà economica

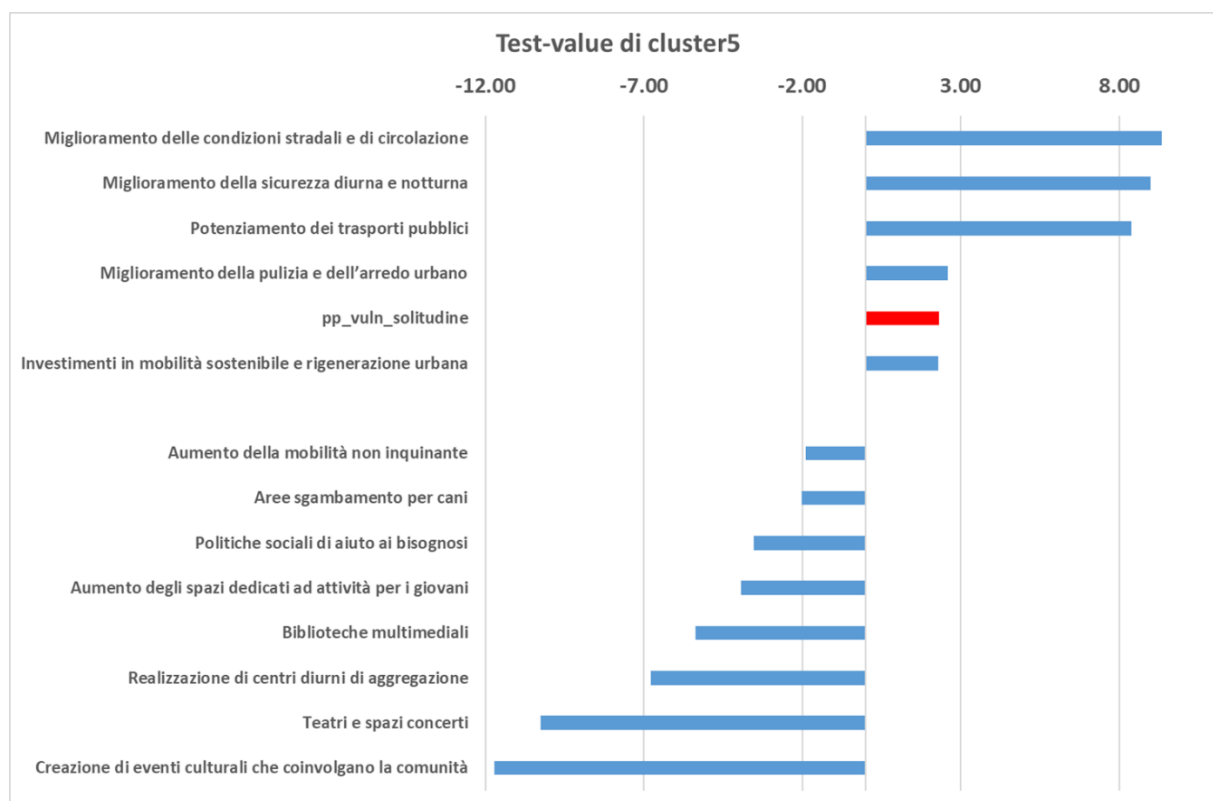
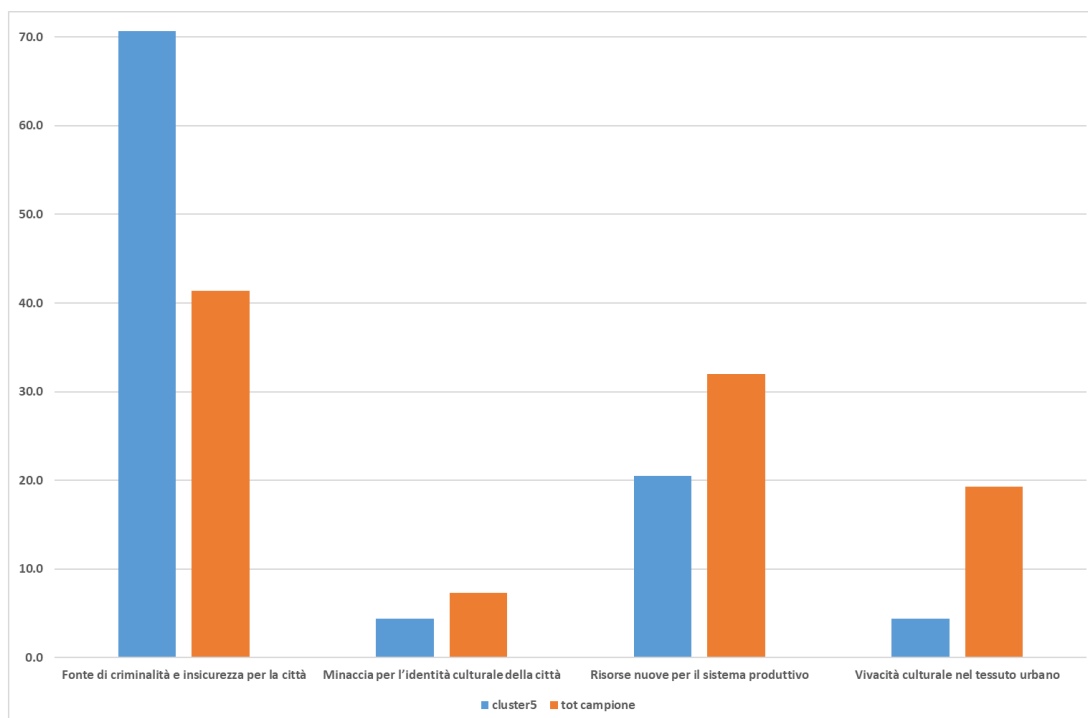
È una persona che tende a lasciarsi condizionare dagli altri, riservata, si preoccupa molto e pensa che degli sconosciuti occorra non fidarsi troppo, a volte può essere anche una persona scontroso

Ha un sistema di relazioni non incentrato su qualcosa di particolare e pensa che valga la pena di vivere a Verona perché ci sono persone di talento. Non si sente in sintonia con le persone intorno e non fa parte di un consolidato gruppo di amici.

La sostenibilità è un costrutto molto lontano dal cluster

Cluster 5

Cluster5
21%



Etichetta: pp_vuln_solitudine=indice di vulnerabilità socio-relazionale

I pragmatici del territorio dei servizi (21%)

Alcune preoccupazioni su tutte: l'immigrazione e criminalità-insicurezza, i giovani e il loro futuro, la qualità dei servizi pubblici, la scarsità di mezzi pubblici di trasporto e di servizi di prossimità

Le attività che svolgono sono davvero poche, ma soprattutto non fanno attività culturali di nessun tipo, guardano la tv lineare, forse fanno preghiera e meditazione

Come visto, non sembra esserci una vera e propria connotazione generazionale o demografica, il titolo di studio caratterizzante è doppio, licenza media e diploma. Può darsi che si tratti di una persona con molti marker della solitudine. Può anche darsi che una percentuale addirittura del 40-50% del reddito sia dedicata alla casa.

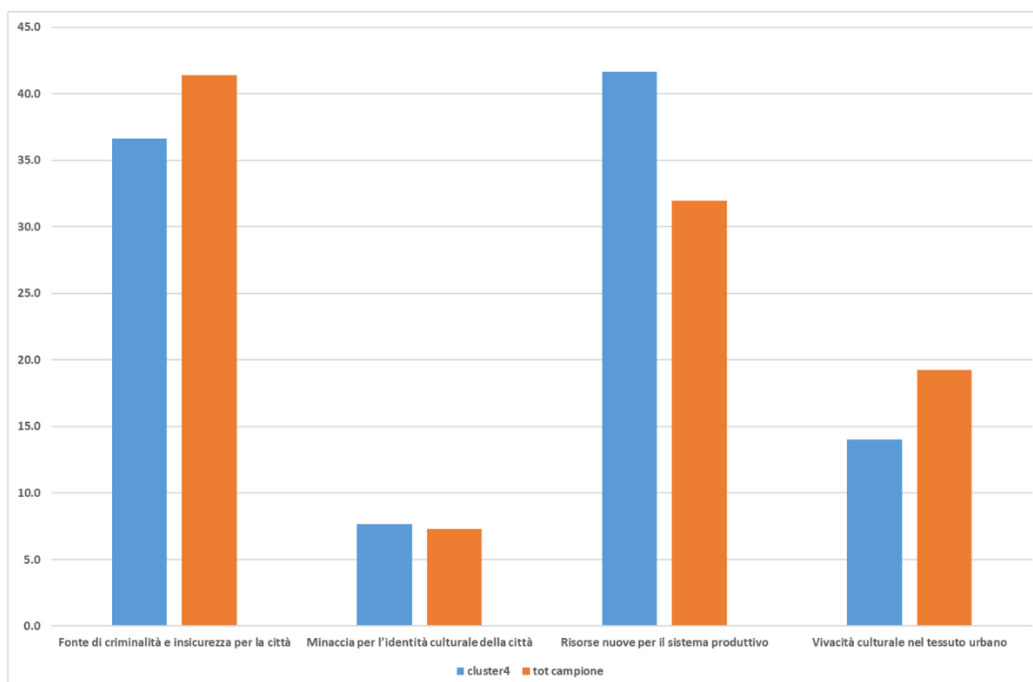
È una persona che tende a essere pigra, non loquace, non socievole, non si fida del prossimo e gli sconosciuti non li tratta proprio perché non ha fiducia. C'è la possibilità tuttavia che si tratti di una persona che faccia sport agonistico, ma da solo-a.

Ha un sistema di relazioni carente, non ha persone che lo-la capiscono, non ha persone alle quali rivolgersi, non pensa che valga la pena di vivere a Verona perché non ci si sente mai soli. Non si sente in sintonia con le persone intorno e non fa parte di un consolidato gruppo di amici.

La cultura è un costrutto lontano, per istruzione e cultura risparmia abitualmente, non frequenta musei-mostre

Cluster 4

Cluster4
10%



Etichetta: pp_vuln_psico_sociale=indice di vulnerabilità psico-fisica

Aggregatori un po' frenetici (10%)

Sicuramente pensano a un territorio locale di aggregazione, con politiche sociali per i più bisognosi, strutture per lo sport potenziate. Sembra lontana da loro la città sostenibile e green.

Le attività che svolgono sono variegata: sta sui social insieme ad amici, legge libri da solo, ascolta la musica con amici, in generale, trascorre tempo con amici e parenti. Non si sente solo-a assolutamente.

Si tratta del cluster più giovane, ha un'occupazione da dipendente e non sembra avere particolari vulnerabilità, specie economica, nonostante il reddito non sia dei più alti ma è in media col campione. Potrebbe trattarsi di una persona dotata di laurea. È una persona preoccupata dei problemi per l'ambiente e per l'intolleranza, non lo è affatto per i problemi relativi alla mobilità e al degrado urbano.

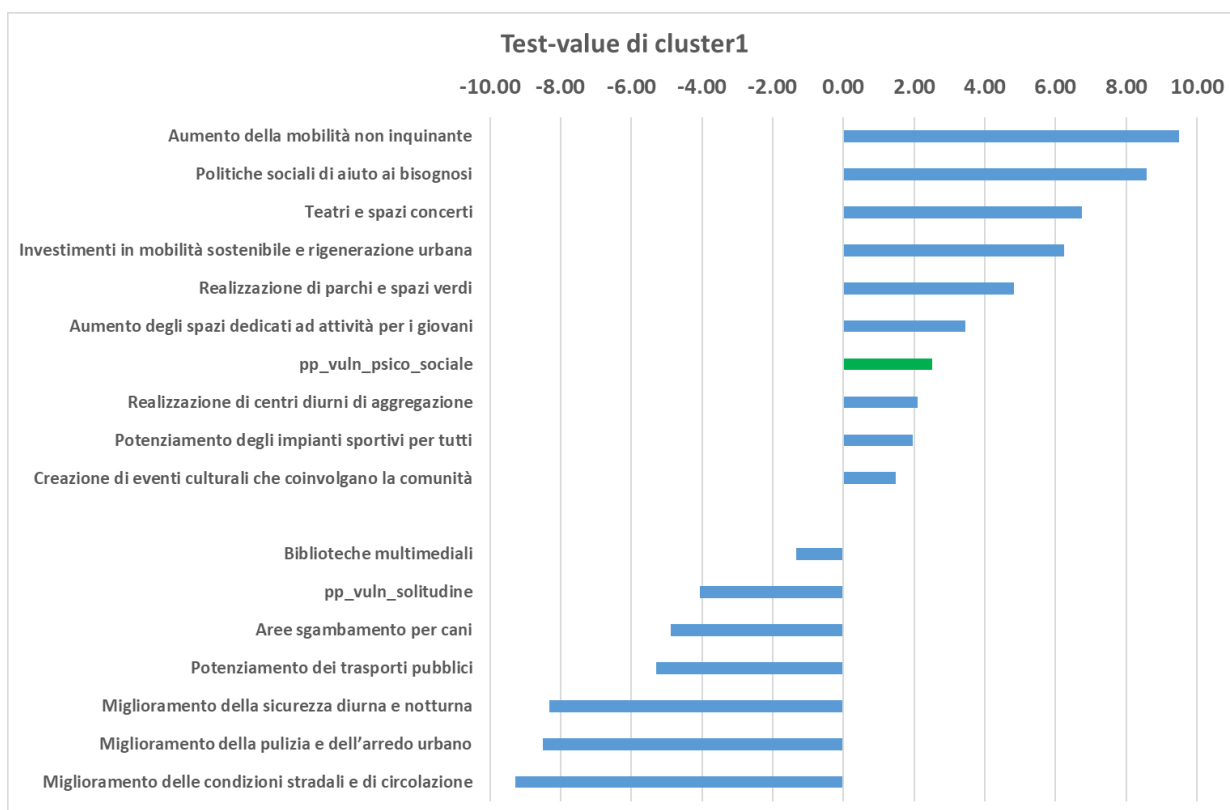
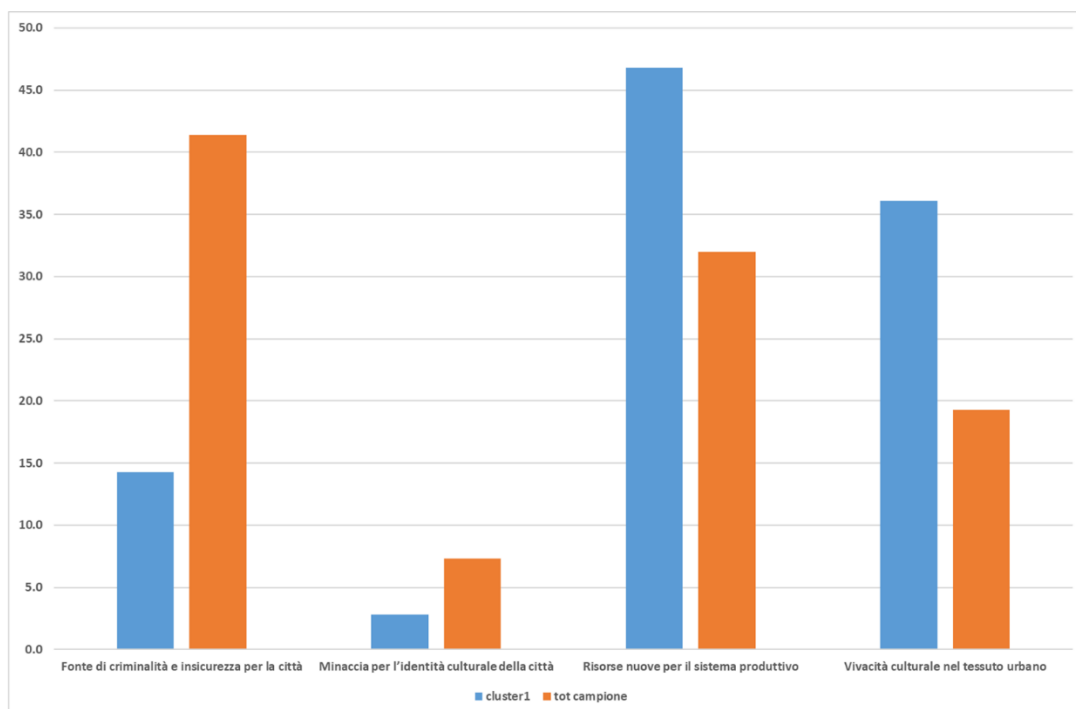
È una persona che tende a perdonare e che in genere non si preoccupa. Si definisce una persona rilassata che regge lo stress. Sembra molto attiva, sempre un po' in fermento.

Ha un sistema di relazioni soddisfacente, tuttavia alcuni item della noia sono sopra media: il tempo non passa mai, ad esempio.

Si impegna in attività di scambio legate all'economia circolare, da noi rilevate come comportamenti quotidiani di riciclo ad esempi, tutte con amici o parenti.

Cluster 1

Cluster1
27%



Etichetta: pp_vuln_psico_sociale=indice di vulnerabilità psico-fisica; pp_vuln_solitudine=indice di vulnerabilità socio-relazionale

I sostenibili, ma attenzione allo stress (27%)

Aumento della mobilità non inquinante e politiche sociali i due paradigmi forti del cluster. Anche spazi per concerti e teatri, sicuramente non importante è il miglioramento delle condizioni stradali e di circolazione, così come la sicurezza.

Le attività che svolgono sono variegate, ma sembra che le faccia un po' da solo: da far la spesa ad ascoltare musica. Ma non si sente solo-a assolutamente. È possibile che frequenti associazioni di volontariato. Si impegna in attività di scambio legate all'economia circolare, con amici, parenti e strutture ad hoc.

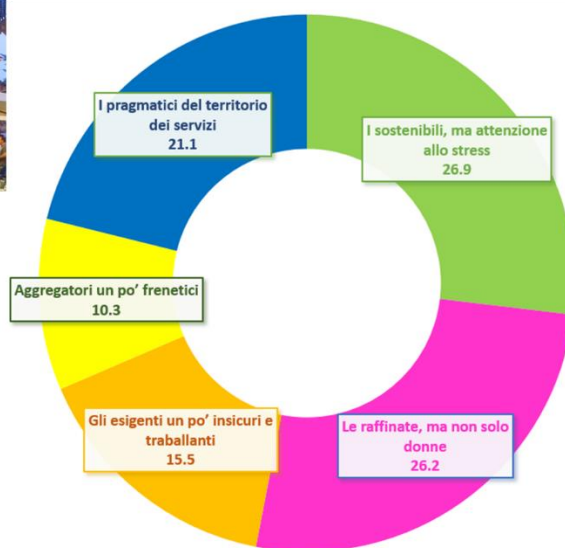
Si tratta di un cluster più anziano della media e con una quantità di genere femminile un po' inferiore a quella del campione. Probabile che abbia anche la laurea.

È una persona non preoccupata dei problemi di scarsità dei servizi di prossimità, né per la qualità dei servizi pubblici, ma per l'ambiente e per l'intolleranza, un po' preoccupata per l'aumento del costo della vita e la ricerca di una casa

È una persona che tende assolutamente a fidarsi del prossimo: si fida delle persone e gli sconosciuti non devono far paura. Tende a essere una persona socievole, a volte però dichiara di non reggere bene lo stress, anche se dichiara di controllare abbastanza la propria vita.

A proposito di noia afferma di focalizzare male l'attenzione e vorrebbe fare qualcosa di più eccitante

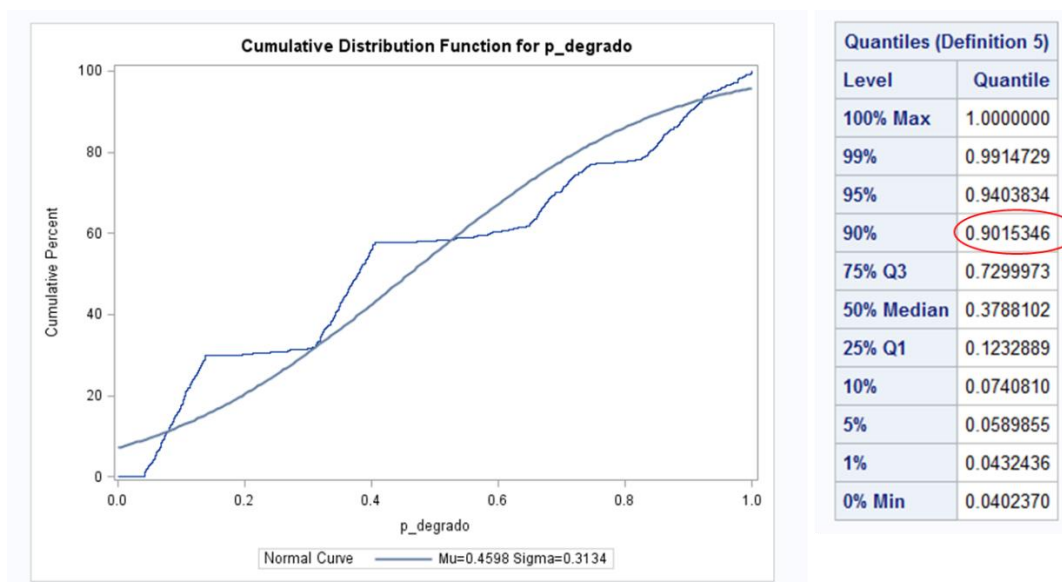
Le 5 PERSONAS di Verona3



E infine, per completezza di rappresentazione, viene riportata la slide visualizzata nel Consiglio comunale di Verona a inizio giugno 2023 che sintetizza i pesi dei 5 cluster e che intende sollecitare l'interpretazione di questa analisi come la costruzione di 5 personas di Verona3 sulle quali poter ad esempio cominciare a fondare una segmentazione delle policies sul territorio da parte dell'Amministrazione comunale.

La percezione del degrado del territorio

Anche in questo caso è stata costruita una funzione di probabilità di appartenenza a un insieme di cittadini, naturalmente identificati, che hanno una decisa percezione che «ci sia degrado nel territorio in cui vivono». La funzione è stata stimata con un approccio non parametrico che meglio si adattava ai dati analizzati ma che, come spesso accade con questo tipo di metodo computazionale, definisce una funzione tendenzialmente a scalini e quindi con molte discontinuità.



Fissando ad esempio la soglia di selezione a una probabilità di 0.9, si isola il 10% dei cittadini come «dichiaranti» di degrado del territorio del loro quartiere.

La fissazione della soglia al 90% può essere una buona soluzione analitica, poiché intorno a quel valore la funzione originaria manifesta l'ultimo salto di scalino e la sua funzione smoothed è già in una zona asintotica della funzione continua. La scelta operativa della soglia resta comunque, come specificato in tutto il presente report, appannaggio del decisore politico, dato l'approccio probabilistico adottato.

La funzione di probabilità di percezione del «degrado»: caratterizzazione fornita dalle variabili socio-demografiche

Variable label	Characteristic category	Mean	Std. Deviation	Test-Value	Probability
	Overall	0.44	0.31		
stat_civile	coniugato, convivente	0.47	0.32	2.92	0.002
cond_lav	occupato	0.46	0.31	2.34	0.010
Genere	maschio	0.47	0.31	2.32	0.010
classe età	51-60anni	0.49	0.31	2.17	0.015
tit_studio	laurea triennale	0.52	0.34	2.15	0.016
tit_studio	diploma professionale	0.52	0.33	2.05	0.020
Cittadinanza	italiana	0.44	0.31	1.73	0.041
fonte_reddito	trasferimenti stato (pensione sociale, reddito cittadinanza)	0.52	0.34	1.60	0.055
fonte_reddito	lavoro autonomo	0.49	0.33	1.59	0.056
classe età	31-41anni	0.49	0.32	1.59	0.056
fonte_reddito	trasferimenti familiari	0.55	0.27	1.55	0.061
stat_civile	separato	0.55	0.24	1.36	0.087
cond_lav	disoccupato	0.54	0.27	1.34	0.089
tit_studio	laurea magistrale o vecchia	0.42	0.29	-1.41	0.080
stat_civile	libero	0.39	0.29	-2.30	0.011
Genere	femmina	0.42	0.31	-2.32	0.010
cond_lav	pensionato	0.40	0.30	-2.83	0.002
stat_civile	vedovo	0.34	0.30	-2.87	0.002
fonte_reddito	pensione da lavoro	0.38	0.29	-3.72	0.000
classe età	81-91anni	0.25	0.22	-5.26	0.000

La probabilità media di percezione del degrado è 0.44 su tutto il campione (colonna Mean della tabella sopra). Quindi, in ordine di significatività, le categorie delle variabili categoriali socio-demo, con le loro medie. L'ordine d'importanza è dato dal test-value e dalla probabilità che sia significativa solo per effetto del caso.

Nella tabella, dal basso, le categorie significativamente sotto-media di probabilità di percezione del degrado, ad esempio, in basso, la categoria 81-91 anni, che ha un indicatore di percezione di degrado molto significativamente inferiore della media (0.25 vs 0.44).

La tabella ci dice che il profilo socio-demografico più associato a un alto indicatore di percezione del degrado è costituito da un soggetto coniugato-convivente, di genere maschile di 51-60 anni. Di grande interesse il fatto che le fasce più anziane della popolazione abbiano la probabilità più bassa di dichiararsi in un territorio «degradato».

**La funzione di probabilità di percezione del «degrado»:
caratterizzazione fornita dalle variabili identitarie della città
(A Verona, vale la pena viverci perché....)**

Variable label	Characteristic category	Mean	Std. Deviation	Test-Value	Probability
	Overall	0.44	0.31		
è facile viverci	NO	0.60	0.31	5.20	0.000
è una città sicura	NO	0.50	0.30	3.60	0.000
è dotata di ottimi servizi	NO	0.49	0.30	3.15	0.001
ha un buon servizio di trasporto pubblico	NO	0.49	0.30	2.95	0.002
è piena di imprese innovative	SI	0.47	0.32	2.72	0.003
ci sono buoni centri sportivi	SI	0.46	0.30	2.60	0.005
offre buone possibilità di carriera	NO	0.47	0.32	2.50	0.006
ha da sempre un'amministrazione efficiente	NO	0.46	0.31	2.48	0.007
è una città universitaria	NO	0.52	0.33	2.45	0.007
è una città piccola, a misura d'uomo	NO	0.50	0.32	2.24	0.012
offre occasioni di contatto sociale	NO	0.48	0.32	2.18	0.015
è una città pulita	NO	0.47	0.31	2.08	0.019
ci si sposta bene	NO	0.47	0.31	1.91	0.028
c'è un forte senso civico	NO	0.46	0.31	1.89	0.030
offre molte possibilità di divertirsi	NO	0.47	0.33	1.75	0.040
ha un'architettura armoniosa	NO	0.48	0.33	1.61	0.054
ci sono molte iniziative culturali	NO	0.47	0.32	1.56	0.060

Ricordiamo che la probabilità media di percezione del degrado è 0.44 su tutto il campione (colonna Mean della tabella sopra). Molto interessante il fatto che, essendo il pacchetto di variabili «identitarie» tutte espresse in positivo, esse risultano esplicative della probabilità di percezione di degrado nella loro modalità negativa. In particolare forti sono i NO a «è facile viverci» e «è una città sicura», con probabilità medie e significative pari rispettivamente 0.6 e 0.5.

Gli unici due item «positivi» sono legati a un'identità di Verona «piena di imprese innovative» e «dove ci sono dei buoni centri sportivi». Una visione dunque «produttiva» e «di servizio» risulta legata a una percezione del degrado più alta.

**La funzione di probabilità di percezione del «degrado»:
caratterizzazione fornita dalle variabili sulle preoccupazioni
(Quanto la preoccupano i seguenti possibili problemi relativi...)**

Variable label	Characteristic category	Mean	Std. Deviation	Test-Value	Probability
	Overall	0.44	0.31		
alla scarsità di servizi di prossimità (farmacie, uffici postali, ecc.)	molto	0.67	0.26	8.14	0.000
alle violenze domestiche	molto	0.57	0.29	6.76	0.000
al degrado urbano	molto	0.54	0.31	6.67	0.000
ai giovani e al loro futuro	molto	0.52	0.32	6.64	0.000
alla disponibilità di mezzi pubblici di trasporto	molto	0.59	0.28	5.82	0.000
al mercato del lavoro, la disoccupazione	molto	0.53	0.32	5.63	0.000
alla criminalità, all'insicurezza	molto	0.51	0.31	5.37	0.000
al costo della vita crescente	molto	0.50	0.31	5.06	0.000
alla qualità dei servizi pubblici	molto	0.54	0.31	5.01	0.000
al traffico e alla sicurezza stradale	molto	0.51	0.32	4.47	0.000
alla ricerca della casa, di un alloggio	molto	0.54	0.29	4.43	0.000
all'inquinamento dell'ambiente	molto	0.49	0.31	4.10	0.000

Si ricorda ancora che la probabilità media di percezione del degrado è 0.44 su tutto il campione (colonna Mean della tabella sopra). Molto interessante la connessione della probabilità di percepire «degrado» con la preoccupazione di vivere un territorio, nel futuro, scarso di servizi di prossimità. Il degrado è dunque innanzitutto connesso all'assenza di servizi sul territorio (o al timore di perdere tali servizi nel futuro). Preoccupazioni successive sono quelle legate al degrado, ovviamente, ma anche alle violenze domestiche. In generale un pattern di preoccupazioni per il futuro con modalità «molto» aumenta la probabilità di percezione di degrado, superando tranquillamente lo 0.5.

**La funzione di probabilità di percezione del «degrado»:
caratterizzazione fornita dall'importanza di un set di
iniziative per l'aumento della qualità della vita**

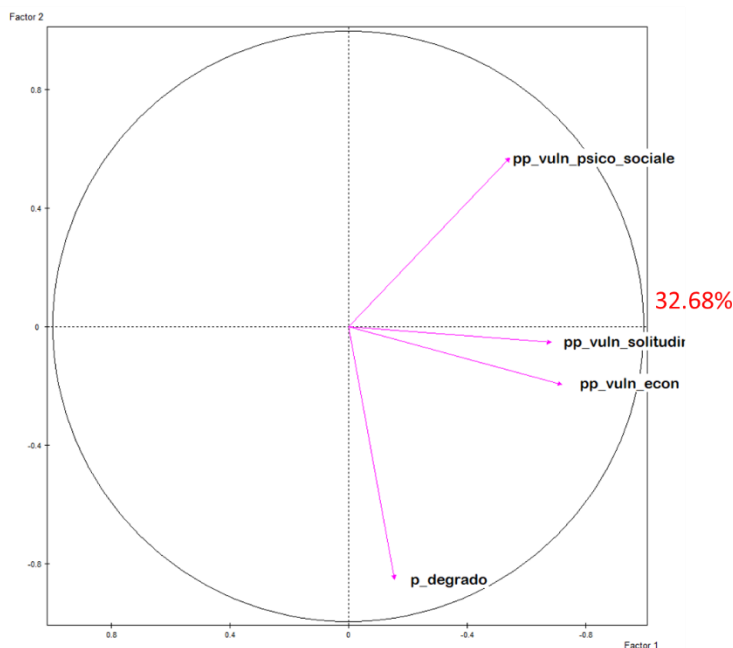
Variable label	Correlation	Test-Value	Probability
Miglioramento della sicurezza diurna e notturna	0.176	5.01	0.000
Miglioramento delle condizioni stradali e di circolazione	0.173	4.92	0.000
Potenziamento dei trasporti pubblici	0.120	3.41	0.000
Aree sgambamento per cani	0.104	2.95	0.002
Realizzazione di centri diurni di aggregazione	0.100	2.85	0.002
Aumento degli spazi dedicati ad attività per i giovani	0.062	1.76	0.039
Potenziamento degli impianti sportivi per tutti	0.056	1.59	0.056
Investimenti in mobilità sostenibile e rigenerazione urbana	0.054	1.53	0.063
Realizzazione di parchi e spazi verdi	-0.019	-0.53	0.299
Biblioteche multimediali	-0.050	-1.41	0.079
Aumento della mobilità non inquinante	-0.076	-2.14	0.016

Nella tabella sopra sono trattate le variabili che hanno definito, in modo congiunto, le 5 personas relative ai cittadini veronesi. In alto sembrano esserci proprio i cittadini di cluster 5 (Gli esigenti un po' insicuri e traballanti). O meglio, coloro che sono preoccupati per la sicurezza diurna e notturna, ma anche le condizioni stradali e circolazione, con coefficienti di correlazione assolutamente significativi. Importanti sono anche il potenziamento dei mezzi pubblici, le aree sgambamento cani e la realizzazione di centri diurni di aggregazione. In basso e significativo in negativo (cioè problema assolutamente non importante) troviamo l'aumento della mobilità inquinante, le biblioteche multimediali e la realizzazione di spazi verdi. Quindi la percezione del degrado del territorio è legata, in negativo, a iniziative desiderate dai cittadini che invece renderebbero il territorio più in linea con le moderne tendenze a trasformare le città d'Europa in ambienti senza mobilità inquinante, con biblioteche moderne diffuse e, da sottolineare, con spazi verdi in continuo aumento: maggiore è la percezione del degrado e minore è il desiderio di iniziative modernamente virtuose, il che significa che forse anche la percezione del degrado passa molto attraverso i giudizi di valore individuali che guidano la vita, i sentimenti e la collocazione politica dei cittadini.

LoLix: un tentativo di sintesi degli indici di vulnerabilità e di percezione del degrado

A partire dalla struttura di correlazione, è stata calcolata una combinazione lineare delle 3 componenti di vulnerabilità + la percezione del degrado. Questo ultimo indicatore, rispetto al primo fattore «naturale», risulta troppo poco connesso (p_{degrado} quasi ortogonale al primo fattore nel grafico) al resto della struttura dei dati, quindi si è deciso di ometterlo dal calcolo di un super-indice.

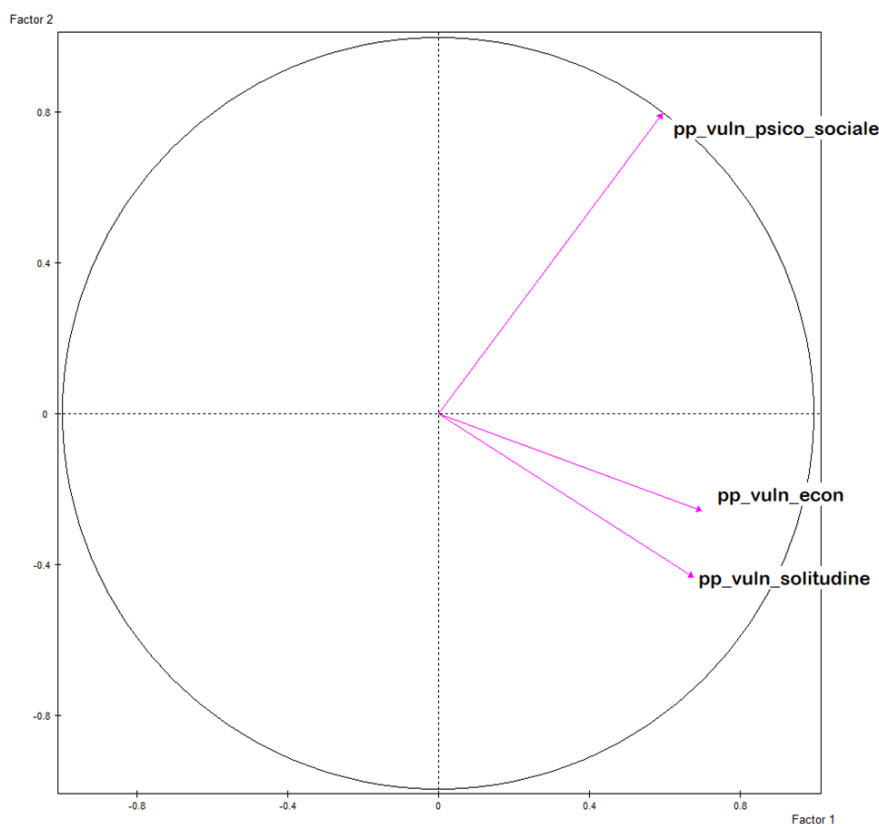
Il super-indice come una variabile latente: 3 fattori di vulnerabilità + 1 fattore di percezione del degrado



Correlation matrix				
	pp_vuln_econ	pp_vuln_psico_sociale	pp_vuln_solitudine	p_degrado
pp_vuln_econ	1.00			
pp_vuln_psico_sociale	0.14	1.00		
pp_vuln_solitudine	0.19	0.12	1.00	
p_degrado	0.10	-0.10	0.04	1.00

Etichetta: $pp_vuln_psico_sociale$ =indice di vulnerabilità psico-fisica; $pp_vuln_solitudine$ =indice di vulnerabilità socio-relazionale; pp_vuln_econ =indice di vulnerabilità economica; $p_degrado$ =indice di percezione del degrado

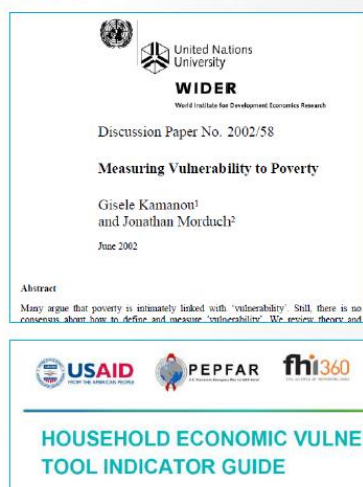
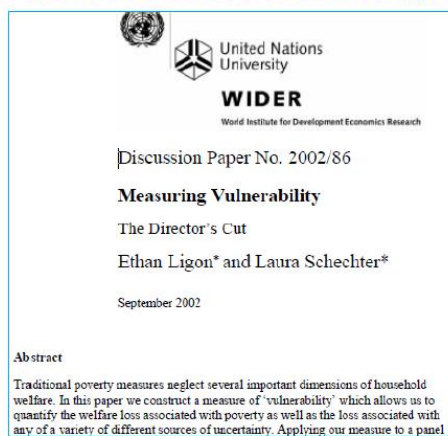
Il super-indice come una variabile latente: 3 fattori di vulnerabilità



Etichetta: pp_vuln_psico_sociale=indice di vulnerabilità psico-fisica; pp_vuln_solitudine=indice di vulnerabilità socio-relazionale; pp_vuln_econ=indice di vulnerabilità economica

La combinazione lineare dei tre indici di vulnerabilità (economica, psico-fisica e socio-relazionale) mostra una forza esplicativa maggiore della precedente versione a 4 fattori, dove avevamo incluso anche la percezione del degrado. In genere i super-indici definiti mediante combinazioni lineari «natural» di indicatori di partenza sono ritenuti validi per percentuali esplicative più alte del 65-70%. Nel nostro caso, le 3 probabilità mostrano una correlazione a coppie più bassa di quella che consentirebbe una loro sintesi in una combinazione lineare. In ogni caso il super-indice è calcolabile come primo asse fattoriale di una PCA sui 3 indici di vulnerabilità.

10. Riferimenti bibliografici



- Ballard, T., Coates, J., Swindale, A., & Deitchler, M. (2011). *Household Hunger Scale: Indicator Definition and Measurement Guide*. Washington, DC: FANTA.
- Burke, H., Moret, W., Field, S., Chen, M., Zeng, Y., & Seka, F. M. (2016). Assessing Household Economic Vulnerability in HIV-affected Communities in Five Regions of Côte d'Ivoire. *PLoS ONE*, 11(9). doi:10.1371/journal.pone.0163285
- Chen, M. A., & Dunn, E. (1996). *Household Economic Portfolios*. Washington, DC: Assessing the Impact of Microenterprise Services (AIMS).
- Davis, P. (2011). The trappings of poverty: the role of assets and liabilities in socio-economic mobility in rural Bangladesh. *Chronic Poverty Research Centre Working Paper*(195).
- Donahue, J., Kabbuchko, K., & Osinde, S. (2001). *HIV/AIDS - Responding To A Silent Economic Crisis Among Microfinance Clients In Kenya and Uganda*. MicroSave.
- Kamanou, G., & Morduch, J. (2002). *Measuring vulnerability to poverty: WIDER Discussion Papers//World Institute for Development Economics (UNU-WIDER)*.
- Macro International Inc. (2007). *AIDS Indicator Survey: Household Listing Manual*. Calverton, Maryland, USA: Macro International Inc.
- Woller, G. (2011). *Livelihood and Food Security Technical Assistance*. Washington, DC: LIFT.