



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



LA PERCEZIONE DEL RISCHIO DA INQUINAMENTO INDOOR

Indagine in due municipi di Roma

AMBIENTE e SOCIETÀ

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO DA INQUINAMENTO INDOOR

Indagine in due municipi di Roma

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo Quaderno.

La Legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

La presente pubblicazione fa riferimento ad attività svolte in un periodo antecedente l'accorpamento delle tre Istituzioni e quindi riporta ancora, al suo interno, richiami e denominazioni relativi ai tre Enti soppressi.

ISPRA - Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.isprambiente.it

ISPRA, Quaderni - Ambiente e società n. 1/2009

ISBN 978-88-448-0407-7

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto Copertina: Alessandro Maggi

Coordinamento tipografico:

Daria Mazzella

ISPRA - Settore Editoria

Amministrazione:

Olimpia Girolamo

ISPRA - Settore Editoria

Distribuzione:

Michelina Porcarelli

ISPRA - Settore Editoria

Impaginazione e Stampa

Tipolitografia CSR - Via di Pietralata, 157 - 00158 Roma

Tel. 064182113 (r.a.) - Fax 064506671

Finito di stampare nel mese di novembre 2009

Il volume è stato realizzato nell'ambito di una convenzione con il Dipartimento di Ricerca Sociale e Metodologia Sociologica – ART – Laboratorio di ricerca “Ambiente, Rischio e Territorio” della Sapienza Università di Roma.

La ricerca, affidata alla direzione scientifica del Prof. Fulvio Beato, è stata seguita e coordinata per ISPRA dalla Dott.ssa Maria Gabriella Simeone e dal Dott. Manlio Maggi.

Autori:

Le motivazioni dello studio: Manlio Maggi e Maria Gabriella Simeone^a

Introduzione e capitoli 1, 3 e 4: Fulvio Beato^b

capitoli 2, 6 e 9: Stefano Nobile^b

capitolo 5: Lucia Ciampi^b

capitoli 7 e 8: Mary Fraire^b

Un ringraziamento particolare va alle Dottoresse Arianna Lepore^a e Vanessa Ubaldi^a per il contributo fornito in fase di impostazione e definizione del questionario.

Si ringraziano, inoltre, l'Ing. Mario C. Cirillo^a per il contributo alla discussione e la Dott.ssa Silvia Brini^a e i Dott. Daniele Grechi^c e Giuseppe Sgorbati^d per i commenti e i suggerimenti forniti in seguito alla lettura accurata del testo.

Gli autori sono i soli responsabili del contenuto della presente pubblicazione.

^a Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

^b Dipartimento RiSMES, Sapienza Università di Roma

^c ARPAT – Dipartimento di Firenze

^d ARPA Lombardia – Dipartimento di Milano

INDICE

Presentazione	p. 7
Le motivazioni dello studio	p. 9
Introduzione	p. 13
1. I quadri teorici e la semantica concettuale	p. 19
2. Metodologia e tecniche della ricerca	p. 35
3. L'analisi monovariata delle variabili dipendenti	p. 45
4. La percezione sociale dell'inquinamento <i>indoor</i> : analisi bivariata	p. 59
5. Aria di casa: rifugio sicuro o luogo di rischio nella percezione dei gruppi sociali?	p. 85
6. Informazione, consumi culturali e inquinamento <i>indoor</i>	p. 101
7. La struttura multidimensionale della percezione sociale del rischio di inquinamento <i>indoor</i> attraverso l'analisi delle corrispondenze multiple	p. 125
8. Fumatori e inquinamento <i>indoor</i> : Analisi dell'influenza della percezione sociale del rischio di inquinamento <i>indoor</i> sull'abitudine al fumo tramite l'analisi di regressione multipla <i>stepwise</i>	p. 143
9. Questionario e distribuzioni semplici di frequenza	p. 159
10. Bibliografia	p. 173

PRESENTAZIONE

Qualità dell'ambiente e benessere sociale, sia a livello collettivo che individuale, sono strettamente interconnessi. Si tratta infatti di una relazione che investe valori di primaria importanza, quali quelli relativi alla salute e alla sicurezza dell'uomo, al patrimonio e alle risorse da trasmettere alle generazioni future. Gli impatti che le attività antropiche possono produrre e le loro conseguenze sono ormai un oggetto di interesse diffuso – testimoniato dall'attenzione dei mezzi di comunicazione di massa – e non solo di esperti e specialisti. L'uomo comune, il cittadino, è sempre più *soggetto* di politiche ambientali e di scelte nuove, dove l'ambiente, sempre protagonista, è qualcosa da gestire con sapienza e rispetto e non solo da sfruttare. Appare quindi evidente come la sensibilità sociale nei confronti dei problemi ecologici assuma rilievo per tutti gli attori: l'efficacia di qualsiasi azione o politica in campo ambientale implica una consapevolezza dei cittadini e l'adozione di adeguati comportamenti.

Obiettivo dell'indagine qui presentata è una prima valutazione del grado di consapevolezza dei rischi presenti in uno degli ambienti a noi più prossimo, l'ambiente domestico. Si tratta di un ambiente che, pure se percepito come tra i più "sicuri", spesso nasconde insidie per la nostra salute a causa di fonti di inquinamento introdotte in modo inconsapevole e dove la relazione soggetto/ambiente è più immediata e diretta e l'azione degli individui gioca un ruolo determinante. Basti pensare, ad esempio, alle possibili esalazioni di sostanze nocive da detersivi o collanti usati nei mobili e nei pavimenti, che a volte rendono la qualità dell'aria negli ambienti di vita peggiore di quella all'esterno. D'altra parte, in un ambiente così "privato" non è facile adottare politiche prescrittive. La migliore prevenzione è in una corretta ed esauriente comunicazione/educazione sui rischi e sulle loro conseguenze, basata anche sulla conoscenza delle dimensioni percettive, cognitive ed emotivo-affettive degli atteggiamenti e delle disposizioni all'azione.

Roberto Caracciolo
Direttore del Dipartimento AMB

LE MOTIVAZIONI DELLO STUDIO

di Manlio Maggi e Maria Gabriella Simeone

La qualità dell'ambiente in cui viviamo è da qualche tempo un argomento di quotidiana conversazione. Non c'è giorno che i *media* non trasmettano, infatti, una qualche notizia che abbia come sfondo l'ambiente e la sua qualità. È ormai un fatto acquisito che la tutela e la salvaguardia dell'ambiente nella sua accezione più ampia sia il tema fondamentale su cui si gioca molto del nostro futuro. L'amplificazione data alle diverse notizie e temi ha però a volte l'effetto di non farci sentire protagonisti in prima persona, con la possibilità, attraverso le nostre piccole scelte giornalieri, di correggere e ridurre gli impatti delle nostre attività sulla qualità ambientale nella sua generalità.

Questo è tanto più vero se iniziamo l'analisi dagli ambienti di vita dove trascorriamo, secondo alcune ricerche, oltre l'80% del nostro tempo¹⁻²⁻³. È ormai risaputo che spesso proprio in questi ambienti si possono presentare situazioni di inquinamento, ad esempio dell'aria, che possono influenzare il nostro benessere complessivo; inquinamento che proprio con i nostri comportamenti e scelte possiamo ridurre fino ad annullarlo.

Stiamo parlando di quello normalmente indicato come "inquinamento *indoor*" che, pur se nella maggioranza dei casi non dà luogo a patologie gravi ed invalidanti, può comunque essere causa di serie malattie. Il fenomeno più noto è proprio quello del fumo passivo che, ormai riconosciuto come una delle cause dei tumori ai polmoni, è stato oggetto di apposita regolamentazione.

In generale con l'espressione "ambienti *indoor*" si indicano tutti quegli ambienti confinati, ovvero chiusi, dove svolgiamo la maggior parte delle nostre attività di vita e di lavoro (non industriali); sono le nostre case, i luoghi di svago, di lavoro e di trasporto. Si tratta quindi di luoghi nei quali trascorriamo gran parte del tempo, rimanendo, di conseguenza, lungamente a contatto con le potenziali sorgenti di inquinamento.

Gli inquinanti *indoor* possono essere numerosi e derivare da diverse fonti. La concentrazione può variare nel tempo e dipende dalla natura della sorgente, dalla ventilazione, dalle abitudini, ma anche dalle attività svolte dagli occupanti negli ambienti interessati.

¹ M. Simoni, P. Biavati, L. Carrozzi, G. Viegi, P. Paletti, G. Matteucci, G.L. Ziliani, E. Ioannilli, T. Saligni, "The Po River Delta (North Italy) indoor epidemiological study: home characteristics, indoor pollutants, and subjects' *daily activity pattern*", *Indoor air* 1998; 8: 70-79.

² P. Carrer, M. Maroni, D. Alcini, D. Cavallo, S. Fustinoni, L. Lovato, F. Visigalli, "Assessment through Environmental and Biological Measurements of Total Daily Exposure to Volatile Organic Compounds of OfficeWorkers in Milan, Italy", *Indoor Air*, 2000; 10: 258-268.

³ M. Simoni, P. Biavati, L. Carrozzi, S. Baldacci, A. Scognamiglio, F. di Pede, T. Sapigni G. Viegi. "The Po River Delta (North Italy) indoor epidemiological study: effects of pollutant exposure on acute respiratory symptoms and respiratory function in adults", *Archives of Environmental Health*, 2002: vol. 57 n.2.

Se confrontata alla composizione dell'aria atmosferica esterna, quella dell'aria interna non è altrettanto definibile, essendo spesso caratterizzata da una miscela di composti molto variabile. Si possono presentare casi in cui i valori di concentrazione di inquinanti che si riscontrano all'interno sono superiori a quelli misurati nello stesso momento all'esterno dell'ambiente o, più comunemente, si può registrare la presenza di sostanze inquinanti non rilevabili all'esterno. In generale, gli agenti inquinanti sono presenti per lo più in concentrazioni tali che, pur non determinando effetti acuti - che si manifestano come conseguenze di livelli eccezionalmente elevati - sono tuttavia causa di effetti negativi sul benessere e sulla salute dell'uomo, soprattutto se legati ad un elevato tempo di esposizione.

Il rischio, infatti, è correlato all'esposizione, ovvero alla concentrazione integrata per il tempo. Trattandosi di luoghi di vita, dove si permane per oltre l'80% del tempo giornaliero disponibile, ben si comprende come sia l'esposizione l'aspetto chiave per la valutazione degli effetti dell'inquinamento *indoor*.

L'abitudine al fumo; il largo consumo di prodotti per la pulizia e la manutenzione della casa; l'uso di antiparassitari; l'utilizzo di strumenti di lavoro quali stampanti, plotter e fotocopiatrici e di prodotti per l'hobbistica (ad esempio colle e vernici), sono solo alcune delle fonti di rischio che possono determinare una cattiva qualità dell'aria interna. Anche le emissioni dei materiali utilizzati per la costruzione (come ad esempio gli isolamenti contenenti amianto) e l'arredamento (mobili fabbricati con legno trattati con formaldeide o antiparassitari, ma anche moquette e rivestimenti, ecc.) possono contribuire a peggiorare la qualità dell'aria *indoor*. Pure il malfunzionamento del sistema di ventilazione o una errata collocazione delle prese d'aria in prossimità di aree a elevato inquinamento (es. vie ad alto traffico, parcheggio sotterraneo, autofficina, ecc.) possono determinare un'importante penetrazione di inquinanti dall'esterno. I sistemi di condizionamento dell'aria possono, infine, diventare terreno di coltura per muffe e altri contaminanti biologici e diffondere tali agenti in tutto l'edificio.

Esaminando studi e ricerche effettuate in realtà urbane italiane, si evince che le concentrazioni misurate per i più comuni inquinanti *indoor* non sono sempre trascurabili, soprattutto se confrontate con quelle misurate all'esterno, confermando per alcuni casi la presenza di fonti di emissione all'interno o effetti di concentrazione dovuti a un errato ricambio d'aria. A titolo d'esempio si può prendere in considerazione uno degli inquinanti *indoor*, il benzene: in un caso studiato nella città di Roma⁴ le concentrazioni di benzene all'interno di abitazioni e scuole sono risultate superiori a quelle esterne, con valori compresi tra 1,5 e 9,1 µg/m³. Invece, in un caso analizzato a Catania⁵, non sono state riscontrate differenze significative tra la concentrazione di benzene *indoor* e *outdoor*, ma in edifici pubblici i livelli sono risultati maggiori di 5 µg/m³, valore limite esterno fissato dalla normativa.

Se si considera la complessità delle fonti di inquinamento *indoor*, ben si comprende la difficoltà a intervenire con regolamentazioni rigide in una sfera che, oltretutto, riguarda il "privato", le proprie abitudini. Per questo l'inquinamento negli ambienti

⁴ G. Bertoni, C. Ciuchini, A. Pasini, R. Tappa, "Monitoring of ambient BTX at Monterotondo (Rome) and indoor-outdoor evaluation in school and domestic sites", *J. Environ. Monit.*, 2002, 4, 903-909.

⁵ D. Kotzias, O. Geiss, S. Tirendi, "Evaluation of total exposure to benzene and formaldehyde in the European countries", *Epidemiologia e prevenzione*, 2005 Sep-Dec;29(5-6 Suppl):17-21.

di vita non è regolato da veri e propri riferimenti legislativi. Esiste un accordo, firmato nel 2001 tra il Ministero della salute, le regioni e le province autonome, che ha portato alla pubblicazione delle linee guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati⁶.

Il documento presenta un programma di prevenzione generale e linee strategiche per la sua attuazione, tra cui la predisposizione di dati nazionali per un quadro conoscitivo della qualità dell'aria interna e la redazione di linee-guida per i diversi tipi di ambienti; la disposizione di standard adeguati di ventilazione e di protocolli per la manutenzione dei sistemi di aerazione; non ultima l'attivazione di provvedimenti legislativi in termini di raccomandazioni e misure impositive.

Esistono, poi, indicazioni che sono indirizzate più ai materiali da costruzione, ad alcuni elementi quali i condizionatori e le caldaie per i riscaldamenti, all'adozione di regolamentazioni per l'abbattimento del contenuto di sostanze pericolose nei materiali utilizzati per l'arredamento.

Un'importante eccezione è la legge sul fumo⁷ che estende il divieto di fumo a tutti i locali chiusi a eccezione di quelli privati non aperti a utenti o al pubblico e di quelli riservati ai fumatori e come tali contrassegnati. Il provvedimento è un importante strumento di tutela della salute pubblica, poiché il fumo passivo è stato accertato essere uno degli inquinanti *indoor* tra i più pericolosi.

Le difficoltà legate all'applicazione di norme di regolamentazione negli ambienti confinati, principalmente dovute alla natura privata delle abitazioni, possono essere superate dalla diffusione di buone pratiche sui prodotti e sui comportamenti da adottare per minimizzare i rischi correlati all'inquinamento *indoor*. Se è determinante, ai fini di una buona qualità dell'aria interna, la mancata presenza di fonti di inquinamento *indoor*, sono certamente altrettanto fondamentali i comportamenti individuali, le differenti abitudini e attività svolte all'interno degli ambienti di vita. Ciò mette a fuoco l'importanza della *comunicazione* e della *formazione* per migliorare la consapevolezza generale sulla problematica.

In tal senso, a partire dagli anni '80 del secolo scorso, si è in effetti sviluppata una vera e propria sub-disciplina scientifica, la cosiddetta *Risk Communication*, sulla quale esiste ormai una letteratura assai vasta, soprattutto all'estero. In un saggio di sintesi e ricostruzione "storica" scritto alcuni anni or sono, due autorevoli esponenti di questo campo di studi, Vincent Covello e Peter Sandman⁸, mostrano come le motivazioni fondamentali di una specifica attenzione ai temi del rischio in relazione ai processi socio-comunicativi risiedano, fra l'altro, nella necessità di promuovere sia l'offerta di informazione sia una domanda "matura" nella società. L'esigenza di accompagnare e guidare il "dialogo" tra istituzioni, esperti, industrie e "pubblico" – perno della "corrente versione" della comunicazione del rischio – scaturisce infatti dalla constatazione di una differenziata, disomogenea, polarizzazione dell'attenzione sociale nei confronti delle

⁶ Acc. del 27/09/2001 tra il Ministro della salute, le regioni e le province autonome sul documento concernente: «Linee-guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati». Pubblicato nella Gazz. Uff. 27 novembre 2001, n. 276, S.O.

⁷ Legge n.3 del 16/01/03, art.51, Tutela della salute dei non fumatori, in vigore dal 10/01/2005: Divieto di fumare nei locali chiusi ad eccezione di quelli privati non aperti ad utenti o al pubblico, e quelli riservati ai fumatori e come tali contrassegnati

⁸ Vincent Covello, Peter M. Sandman, *Risk communication: Evolution and Revolution*, in *Solutions to an Environment in Peril*, a cura di Anthony Wolbarst, John Hopkins University Press, 2001, pp 164-178

diverse fonti di rischio: come risulta dalle ricerche svolte a partire da circa trenta anni, la classifica dei pericoli basata sulle statistiche di mortalità è completamente diversa dalla classifica costruita sui giudizi dei comuni cittadini, ovvero, i rischi che provocano gravi conseguenze tra la gente e quelli che la allarmano sono spesso completamente diversi. La comunicazione del rischio – secondo i due studiosi statunitensi – si propone di affrontare con metodo scientifico questo dilemma. Laddove i dati indicano che il pericolo non è grave, ma i cittadini sono molto allarmati, può essere utilizzata in una direzione “rassicurante”. Ma, soprattutto, può essere di aiuto nel produrre *attenzione e consapevolezza* nelle situazioni in cui, sebbene il pericolo sia effettivamente elevato, si registra invece una sorta di indifferenza tra la gente. Ancora di più sembra valida questa seconda funzione laddove il rischio si presenta in forma subdola, celata dalla consuetudine e dalla familiarità degli ambienti ed è sovente, al tempo stesso, facilmente riducibile a patto che si adottino comportamenti adeguati, come è nel caso dei rischi connessi all’inquinamento *indoor*. Appare quindi evidente, proprio per questo nostro caso, l’utilità e l’opportunità di costruire programmi di comunicazione e di sensibilizzazione, che, però, debbono necessariamente trovare fondamento nella preliminare conoscenza delle “visioni”, percezioni e rappresentazioni sociali della problematica. Da qui anche la programmazione della presente indagine empirica, affidata al laboratorio “Ambiente Rischio Territorio” del Dipartimento RISMES della Sapienza Università di Roma, diretto dal Prof. Fulvio Beato, sulla percezione sociale della qualità dell’aria in ambienti confinati, mirata a ricostruire scientificamente esigenze, bisogni, motivazioni, interessi e informazioni sugli oggetti di trattazione presso gruppi rappresentativi della popolazione urbana.

INTRODUZIONE

di Fulvio Beato

Il presente Rapporto costituisce il compimento del progetto "Indagine sulla percezione della qualità dell'aria negli ambienti confinati" sviluppato nell'ambito di una convenzione tra ISPRA (già APAT) e Dipartimento RISMES - Art - Laboratorio di ricerca "Ambiente, Rischio e Territorio".

Si è convenuto che tra i molti ambienti confinati fosse utile e necessario delimitare l'oggetto di indagine ai sistemi abitativi urbani. L'approccio generale della ricerca ha utilizzato il filone di studi che va sotto il nome di *Social perception of risk* che si è sviluppato negli ultimi decenni in congiunzione con le trasformazioni della società e delle politiche pubbliche che dai mutamenti sociali sono derivate. Si pensi soprattutto allo sviluppo tecnologico e alla crisi dei sistemi ambientali.

Il Rapporto è strutturato in tre parti per quanto concerne la logica scientifica e con riferimento ai risultati ottenuti. Esse sono le seguenti:

- analisi monovariata (distribuzioni di frequenza): capp. 3, 9;
- analisi bivariata (analisi congiunta di due distribuzioni di frequenza): capp. 4, 5, 6;
- analisi multivariata (analisi delle corrispondenze multiple): cap. 7 e 8.

Nella metodologia di esposizione dei risultati queste tre parti fondamentali sono precedute da una trattazione del quadro teorico di riferimento (cap. 1) e da una delucidazione della metodologia e delle tecniche di ricerca utilizzate (cap. 2).

I risultati della prima parte commentano, nel capitolo 3, le variabili dipendenti, vale a dire le variabili che debbono essere "spiegate" dalle variabili indipendenti (analisi bivariata e analisi multivariata) ma tale prospettiva non deve essere assunta con eccessiva rigidità poiché molto spesso si tratta di connessioni tra fenomeni senza che intervenga il concetto di causalità *hard*.

Le variabili dipendenti che sono derivate dalle domande del questionario (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20) sono da noi considerate variabili "percettive" nel senso che sono questi gli indicatori che possono meglio qualificarsi come indicatori di percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* generato dalla qualità dell'aria. Si tratta ovviamente tanto di indicatori diretti quanto di indicatori indiretti. In un certo senso questa parte dei risultati costituisce l'*oggetto specifico* della ricerca, ma oggetto appunto specifico e non totale. Anche le connessioni con altre variabili (età, istruzione, etc.) costituiscono ovviamente l'oggetto dell'indagine. Ma il *focus* rimane la percezione sociale del rischio.

Risultati meritevoli di attenzione del capitolo 3.

- Tra le fonti che inquinano l'aria interna delle abitazioni vengono individuate e valutate molto e moltissimo inquinanti il fumo di tabacco (il 77,5%) e gli insetticidi (77,6% degli intervistati) seguiti dalle vernici e dai prodotti della pulizia.
- Con riferimento alle risposte valide (76% degli intervistati), e relativamente ad una valutazione di sintesi delle fonti di inquinamento *indoor*, si registra un 58,2% di coloro che hanno una medio-alta o alta percezione di questo problema ambientale.

- Il 20,4% degli intervistati dichiara di essere poco o per niente sicuro dal punto di vista della propria salute e con riferimento alla qualità dell'aria della propria abitazione. Si tratta di più di un quinto dei soggetti interrogati.
- Si può affermare che la quota di intervistati selezionata dal *public concern* da noi indagato oscilla all'interno di una fascia percentuale che va dal 33,3%, riferito alla frequenza di aver pensato che l'aria della propria abitazione potesse essere inquinata, al 20,4% [percezione *personale* del rischio] di coloro che non si sentono sicuri in casa dal punto di vista della salute e con riferimento alla qualità dell'aria.

La seconda parte del Rapporto prende avvio con l'analisi bivariata che tende a rilevare relazioni fra variabili. Il capitolo 4 mette in connessione lo stato di salute, gli interessi ambientali, i comportamenti pro-ambientali e l'abitazione/fabbricato con le variabili dipendenti prima descritte.

Data la rilevanza dell'abitazione nell'economia generale della ricerca abbiamo articolato questo tema in tre sotto-nuclei descrittivi: il periodo di costruzione del fabbricato, lo stato di conservazione della casa e la tipologia dell'edificio.

In relazione allo stato di salute c'è da osservare che la nostra ipotesi che connetteva la salute alla percezione del rischio di inquinamento *indoor* non ha trovato, in generale, verifiche evidenti. Si può osservare che quando queste modalità di risposta vengono ad "incrociarsi" con la domanda relativa al pericolo costituito per la salute dalla qualità dell'aria, la relazione da noi ipotizzata si capovolge: ad avvertire e dichiarare un maggior pericolo sono proprio coloro che ritengono di avere un buono stato di salute. E tuttavia una connessione inter-variabili - quando si prende in considerazione una domanda che secondo noi è la più atta a rilevare la percezione del rischio personale ["Quanto si sente sicuro/a dal punto di vista della salute, stando a casa e con riferimento alla qualità dell'aria generale?"] - i risultati si approssimano abbastanza chiaramente a quelli da noi pre-supposti.

Con riferimento all'interesse per i problemi dell'ambiente abbiamo dicotomizzato la variabile in *disinteressati* e *interessati*. Ebbene il pro-ambientalismo empirico da noi programmato non pare associarsi ad una maggiore consapevolezza intorno ai problemi dell'inquinamento *indoor*, anche se una certa differenziazione tra i due sotto-gruppi appare pur evidente.

Per quanto concerne i *comportamenti pro-ambientali* gli "accorti" si distinguono solo per l'approvazione piena della legge sul fumo. E infatti il quasi 80% di coloro che praticano comportamenti "cauti" quanto ad effetti ambientali supera in misura evidente gli altri tipi sociali da noi elaborati e denominati (67,5% la percentuale che approva pienamente la legge, una percentuale, questa, riferita agli "spreconi").

L'*età dell'edificio* determina qualche orientamento valutativo degli intervistati nell'ipotesi che la vetustà comporti una situazione ambientale degradata? I dati raccolti non mostrano diversificazioni molto pronunciate. Una leggera percentuale di scostamenti si dà relativamente al problema sicurezza/insicurezza. Infatti la maggiore quota dei "poco" sicuri sono coloro che abitano in fabbricati costruiti nel periodo 1946-1960 (24,1%) mentre si collocano sopra al valore medio (18,4%) coloro che hanno la casa che appartiene alla classe di età degli edifici "prima del 1919" (20,9%). Per contro gli abitanti nei più recenti fabbricati (dopo il 1991) dichiarano una sicurezza per la salute espressa nella totalità sul versante del "molto" e "abbastanza sicuri" (100%).

Sintetizziamo ora il comportamento della variabile *stato di conservazione percepito della casa*. Dichiara la qualità dell'aria "cattiva" quasi il 40% (38,7%) di coloro

che ritengono “mediocre” lo stato di conservazione della casa, un valore più che doppio di quello di coloro che invece lo ritengono “ottimo” e sostanzialmente doppio di quanti valutano lo stato di conservazione “buono”.

Il *tipo di edificio* (“palazzina” ed “edificio urbano”) produce una certa differenziazione sulle variabili dipendenti. Reputano la qualità dell’aria “cattiva” il 15,6% di coloro che abitano in palazzine mentre più di un quarto di coloro che abitano in edifici urbani fornisce la medesima valutazione negativa ma in percentuale incrementata (25,3%). La tabella 36 è anch’essa strettamente finalizzata a rilevare la percezione soggettiva del rischio e questa versione della percezione conferma in sostanza le risultanze precedenti. Sono infatti coloro che hanno sede negli edifici classicamente urbani a sentirsi meno sicuri di coloro che abitano nella tipologia abitativa “palazzina” (si tratta di una percentuale maggiore di un terzo: poco sicuri 20,8% *versus* 14,2%).

Il capitolo 5 mette in luce dei risultati di ricerca molto più netti di quelli sopra illustrati. Le differenze tra i gruppi sociali eterogenei sono infatti ben marcate tranne che per i gruppi uomo/donna. A differenza di quanto è emerso dalle ricerche sulla percezione del rischio derivante da fenomeni diversi da quello in esame, la componente femminile del campione non costituisce un gruppo che mostri una percezione del rischio molto diversa da quella della componente maschile. Ma all’interno del gruppo delle donne si riscontrano differenze di un certo rilievo se si tiene conto della condizione occupazionale. Infatti si è osservato che il ruolo di *casalinga* ha una doppia valenza in quanto, da un lato, le casalinghe percepiscono la duplice fonte dell’inquinamento in minore percentuale delle donne del campione; dall’altro, più diffusamente di queste ultime hanno una percezione medio-alta delle fonti interne dell’inquinamento domestico.

L’età costituisce un fattore *molto discriminante*. In particolare, sono i giovani e i meno giovani a percepire più diffusamente degli altri il fenomeno dell’inquinamento domestico, mentre sono molto meno consapevoli i più anziani.

Il titolo di studio risulta ancora *più discriminante* dell’età, come si è mostrato anche attraverso l’analisi trivariata. *I più istruiti* sono più consapevoli dei meno istruiti e questi ultimi sono anche più anziani.

La maggiore consapevolezza del fenomeno in esame da parte di coloro che hanno uno status socio-economico più alto non fa altro che riflettere, confermandolo, il potere discriminante del livello di istruzione. In sostanza, appare *verificata* la macroipotesi della ricerca che vede il capitale culturale come fenomeno di differenziazione sulla percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor*.

La percezione sociale del rischio per la salute derivante dal fumo appare anch’essa abbastanza differenziata secondo i diversi gruppi sociali.

Le donne sono più consapevoli degli uomini riguardo al rischio derivante dal fumo (peraltro fumano meno di loro), in quanto in maggiore misura approvano pienamente la legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici e più frequentemente degli uomini sono consapevoli dell’elevata dipendenza che il fumo provoca. Va anche osservato che sia l’età che l’istruzione giocano un ruolo opposto rispetto agli oggetti di studio precedenti. Infatti i più anziani sono più consapevoli, i più istruiti sono meno consapevoli del rischio sanitario derivante dal tabacco.

L’auto-collocazione politica ha mostrato un potere discriminante solo riguardo all’opinione sulla legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici. I moderati in maggiore misura degli auto-collocati di destra e di sinistra approvano pienamente tale legge. Per quanto concerne il capitolo sesto l’indicatore di capitale culturale più incidente - nel processo di differenziazione della percezione sociale del rischio - rimane il capi-

tale istituzionalizzato (titolo di studio), come è stato messo in luce nel capitolo precedente. Inoltre, l'alto e il medio-alto livello dei consumi culturali rende la percezione della qualità dell'aria interna più marcata di quella dei bassi consumatori di cultura.

Utilizzando quasi alla lettera le conclusioni del capitolo 7, dai risultati dell'analisi delle corrispondenze multiple emergono due dimensioni sottostanti, latenti e indipendenti, le variabili considerate che caratterizzano la percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* e che potrebbero essere interpretate come percezione quantitativa con comportamento passivo di fronte al rischio di inquinamento *indoor* e una percezione più consapevole e informata con un comportamento attivo pro-ambientale o contro l'inquinamento.

In particolare, si possono caratterizzare le seguenti *due tipologie* di percettori di rischio di inquinamento *indoor*, facendo riferimento ai *clusters* A e B rivisitati secondo le caratteristiche socio-anagrafiche e le altre variabili illustrative considerate:

Cluster A: costituito prevalentemente da donne o uomini in età oltre 65 o donne in età centrale o giovani, studenti delle medie inferiori o superiori, pensionati che si autocollocano politicamente a destra o centro-destra; non leggono articoli sull'ambiente e sono disposti a spendere da 1 a max 50 euro al mese per ridurre l'inquinamento *indoor*.

Cluster B: gli individui di questo *cluster* sono di età 30-49 anni o 50-65 anni, hanno un titolo di studio elevato (laurea breve o magistrale), si collocano politicamente a sinistra, sono lavoratori autonomi o dipendenti, leggono articoli sull'inquinamento e sono disposti a spendere anche oltre 200 euro contro l'inquinamento.

Rispetto alla percezione dell'inquinamento *indoor* le variabili condizione occupazionale e titolo di studio, a cui è legata ovviamente anche l'età, *incidono molto* nel determinare atteggiamenti o consapevolezze diverse nei confronti della percezione del rischio di inquinamento *indoor*. Coloro che sono a "reddito fisso" sono comunque meno disponibili e sensibili ad azioni contro l'inquinamento *indoor* rispetto ai lavoratori autonomi e a coloro che hanno un elevato titolo di studio. Sorprende come gli studenti anche universitari non dimostrino di "collocarsi" nel cosiddetto IV quadrante a cui appartiene il *cluster* B: anche in questo caso conta il reddito disponibile? Lo stesso dicasi per le casalinghe che invece dovrebbero essere tra coloro che sono più sensibili all'inquinamento in ambienti confinati e in particolare in casa essendo a contatto quotidianamente con i guasti prodotti dall'inquinamento domestico; esse invece si collocano in un'area abbastanza anonima-media: ma forse tutti i giorni sono anch'esse condizionate dalla difficoltà di arrivare con il reddito familiare alla "quarta settimana" e le spese contro l'inquinamento non sono considerate poi così urgenti.

Il contributo fornito dall'Autrice dell'ottavo capitolo si è esteso, ad una analisi approfondita e metodologicamente attrezzata alla tematica centrale del fumo di sigaretta che, come si è visto, costituisce la fonte di inquinamento *indoor* più inquietante per i soggetti da noi intervistati ma si può anche asserire per la maggioranza della popolazione.

Più precisamente lo scopo delle elaborazioni illustrate nel Capitolo 8 è stato quello di avere un 'focus', un'analisi molto circoscritta e mirata ai fumatori e in particolare a verificare *se e quanto la percezione sociale dell'inquinamento indoor (rilevata con una serie di variabili apposite tramite il questionario d'indagine) influisce sull'abitudine al fumo (smoking) dei fumatori ossia sulla quantità di sigarette fumate*

in casa o fuori casa. I risultati ottenuti molto sinteticamente rinviando al Cap.8 per maggiori dettagli sono stati i seguenti. Il *miglior modello* ossia il *miglior subset di variabili indipendenti* (scelto con il criterio *stepwise*) rispetto al modello completo con ben 16 variabili indipendenti del modello di regressione lineare multipla analizzato (v. Cap. 8, par.3) rispetto alla sua capacità nello spiegare la variabilità di $Y = \text{sigarette fumate giornalmente in casa dai fumatori}$ è risultato il modello a 3 variabili indipendenti (v. Cap.8, par.5) ossia: $X_1 = \text{sigarette fumate al giorno}$, $X_2 = \text{possono fumare in camera da letto}$, $X_3 = \text{[Aria esterna e interna della casa]}$. Tale modello consente allora di porre in evidenza *quali sono i fattori maggiormente influenti sull'abitudine al fumo dei fumatori in casa*: emerge chiaramente l'importanza di un atteggiamento 'attivo' nei confronti dell'inquinamento *indoor* (ad es. effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti) affinché ciò influisca su un minor fumo di sigarette giornaliere, sia in generale che in casa, mentre il semplice conoscere o 'aver letto qualcosa sull'inquinamento' non influisce su un diverso comportamento nei confronti del fumo così come le variabili socio-demografiche non hanno l'attesa influenza sulla maggiore o minore abitudine al fumo in casa. Una variabile che gioca un ruolo importante anche se molto negativo è infine, come segnalato nella regressione effettuata, *l'abitudine a fumare in camera da letto* che ha un'influenza notevole nel 'rompere gli argini' del controllo sul fumo da parte dei fumatori.

* * *

I risultati riferiti al capitolo 9 contengono le distribuzioni semplici di frequenza dell'intera ricerca. Esse costituiscono la base conoscitiva degli esiti del lavoro svolto e risultano molto utili ai fini della lettura dell'intero Rapporto. E' impossibile in questa sede selezionare i "risultati notevoli" (essendo di fatto tutti i risultati interessanti!) e si lascia volentieri al lettore tale scelta che verrà operata - c'è da presumere - secondo le esigenze e gli obiettivi conoscitivi.

L'esposizione di questi risultati basilari riproduce le sezioni e le singole domande del questionario e include le distribuzioni semplici di frequenza in connessione con ogni *item*.

1. I QUADRI TEORICI E LA SEMANTICA CONCETTUALE

di Fulvio Beato

Dal problema sociale al problema scientifico

Le scienze sociali dell'ambiente - ed in particolare la sociologia dell'ambiente - nascono come risposta sul piano del sapere alla crisi ambientale nella sua figura di *social problem*, che si declina indubbiamente come rottura di un equilibrio tra sistemi sociali e sistemi ambientali ma che si manifesta anche come consapevolezza soggettiva degli attori singoli e dei gruppi sociali. In un siffatto problema generale si operano tuttavia delle marcate differenziazioni nella valutazione del grado di gravità dei disequilibri ecosistemici.

L'inquinamento dell'aria è pensato e vissuto soprattutto come problema urbano che investe l'attore sociale nel suo essere soggetto di mobilità (casa-lavoro, casa-tempo libero, casa-servizi, etc.) e quindi come fenomeno esterno all'abitazione ed ai luoghi di lavoro e comunque di fruizione extra-domestica. L'inquinamento *indoor*, pur accertato dalla conoscenza scientifica, viene per così dire scotomizzato e di fatto negato poiché entrano in gioco, in una dinamica siffatta, molti fenomeni bio-fisici e sociali ma soprattutto - è una nostra ipotesi che può tradursi in ipotesi di lavoro - molte variabili culturali. La casa è per definizione il luogo della sicurezza e dell'intimità più segreta (Bachelard, 1957) e ciò che mi è intimo è per definizione protettivo, gratificante, controllabile. In parte questa soggettivazione rassicurante coinvolge anche i luoghi abituali del lavoro almeno quando il rischio tecnologico non assume caratteri di pericolosità accertabile.

Ma sulla possibilità di conoscenza e di percezione entra come determinante causale anche la natura stessa di molti rischi della società complessa pervenuta alla sua fase storico-sociale di seconda modernizzazione (la *società del rischio* di Beck, 1986), fase nella quale il rischio tecnologico-ambientale pare autonomizzarsi dalle fonti percepibili e ricadenti nella sensorialità umana acquisendo, per questa via, un carattere di "astrattezza" e di non verificabilità immediata, ragione per la quale appare sempre più necessaria la mediazione della scienza e degli esperti.

Vero è, tuttavia, che sta nascendo una consapevolezza di tipo nuovo che vede anche gli "ambienti confinati" come sistemi aperti e perciò aperti anche alla minaccia e quindi all'insicurezza. Il rischio di inquinamento dell'aria va sempre più configurandosi come "rischio a duplice fonte" nel senso che alla conosciuta fonte esterna si aggiunge progressivamente, pur se lentamente, anche la consapevolezza pubblica delle fonti interne.

Paiono quindi del tutto tempestive ed appropriate le misure di politica pubblica volte a far fronte a questo ordine di problemi sociali ed insieme bio-fisici connessi alla salute pubblica e, più in generale, alla qualità della vita della popolazione dal momento che la qualità ambientale si costituisce sempre più come componente decisiva del benessere sociale.

Il nucleo problematico della salute pubblica dovrà essere tuttavia accentuato. Anche per questa ragione abbiamo previsto nello strumento di rilevazione dei dati una batteria di domande che coinvolge questa relevantissima problematica che, del resto, è per così dire inglobata nel concetto stesso di rischio per configurarsi come *rischio sanitario*.

Anche la ricerca di sfondo (soprattutto bibliografica) potrà avvalersi di questo nucleo concettuale che è anche pratico-politico nel senso della politica pubblica contemporanea.

Molti sono gli Autori, in campo sociologico, che hanno tematizzato, soprattutto sul piano della macroteoria, l'incertezza ed il rischio nelle società complesse contemporanee, tra i quali ricordiamo, in particolare, i sociologi tedeschi Ulrich Beck e Niklas Luhmann.

Per Ulrich Beck la condizione umana del rischio finisce per connotare una fase storico-sociale dell'evoluzione della vita associata, quella attuale e meso-futura che egli concettualizza come *Risikogesellschaft*¹.

In una siffatta struttura della società, che va verso un superamento della società industriale, i rischi assumono una centralità e soprattutto una centralità *diversa* rispetto ai rischi delle società passate che certamente non erano davvero società esenti dall'insicurezza e dalla minaccia individuale e collettiva. In sostanza ciò che caratterizza l'attuale società è la configurazione diversa dei rischi stessi. Essi sono innanzi tutto globali, nel senso che le minacce che ora incombono sui sistemi sociali coinvolgono l'umanità intera e non solo le società nazionali o i sub sistemi locali (si pensi solo alla crescente distruttività della guerra e soprattutto delle armi atomiche o ai mutamenti ambientali globali). I rischi inoltre non vengono più costretti (percezione, valutazione e soprattutto gestione, etc.) nella sfera individuale o micro-comunitaria ma sono fatti oggetto di dibattito pubblico con la conseguente costituzione di strutture statuali (vedi ad esempio il Ministero dell'Ambiente) e l'elaborazione-implementazione di politiche pubbliche (igienico-sanitarie, ambientali, tecnologiche, etc.). Ma il terzo carattere costitutivo dell'attuale esperienza sociale del rischio risiede nella sua crescente *de-sensorializzazione* nel senso che ai rischi tradizionali si aggiungono e contemporaneamente si sostituiscono rischi che sempre meno cadono sotto i sensi dell'uomo comune e che per ciò stesso richiedono la mediazione degli esperti, delle comunità scientifiche e delle agenzie scientifico-tecniche.

Il caso dell'inquinamento *indoor* è in gran parte ricadente entro questa categoria del "rischio de-sensorializzato".

Con Luhmann, altro grande sociologo tedesco, siamo di fronte ad una complessa elaborazione che tuttavia si colloca nella sua teoria generale in modo, bisogna notare, talvolta ripetitivo. Il rischio, per Luhmann, è connesso all'idea ed alla pratica della decisione ed è per questa ragione che l'Autore in parola distingue ostinatamente il concetto di rischio da quello di pericolo. La distinzione operata da Luhmann tra rischio e pericolo, distinzione affrontata da molti altri Autori ma che trova nel sociologo sistemico tedesco una trattazione molto efficace e di grande forza esplicativa, si connette alla sua scelta di voler indagare i fondamenti linguistici e la semantica profonda dei concetti ai quali volge la sua acribia analitica.

Qual è l'asse di differenziazione che separa concettualmente rischio e pericolo? Luhmann assume, a noi pare, la distinzione soggetto/oggetto (ma meglio sarebbe

¹ Si confronti il fortunato lavoro di Ulrich Beck che ha avuto diffusione mondiale (1986).

dire osservatore/ oggetto) come angolo visuale dal quale delucidare il senso profondo dei due concetti; i quali vengono recepiti con valore di reciprocità nel senso che proprio nel riferimento ad un mutuo relazionarsi ogni concetto si definisce rispetto all'altro e si alimenta di significato. Il concetto di pericolo, nota giustamente Luhmann, è riferibile alla sfera esterna all'individuo, al suo ambiente o all'ambiente in generale. Esso, si potrebbe chiosare, è una proprietà delle cose nel senso che è attribuibile all'ambiente esterno (ambiente naturale, culturale e sociale). In una siffatta prospettiva esso si sottrae ad ogni controllo umano e quindi anche al controllo del soggetto agente. Il rischio si definisce invece e *per contro* come un atto sociale imperniato sulla *decisione*. Si parla di rischio - dice con molta appropriatezza Luhmann - ogniqualvolta eventuali danni futuri sono imputabili alla decisione dell'individuo (Luhmann, 1991). Il problema della scelta (una decisione non è altro che una scelta tra alternative compresenti) è quindi tutto interno alla teoria sociologica luhmanniana del rischio; il che ci fa approssimare ad una dimensione costruzionista dell'esperienza del rischio che si inserisce nella dinamica della comunicazione e dell'interazione, vale a dire nella dinamica dei sistemi sociali dotati di senso (da non confondere con il relativismo della teoria culturale)².

Il concetto chiave che richiama la trama della vita associata sopra fuggevolmente delineata è quello della *percezione sociale del rischio* dal momento che ogni fatto della società - pur presentandosi come autonomo dall'attore sociale nel suo statuto ontologico, che pertiene cioè l'essere sociale - viene sempre *rielaborato, ri-vissuto, reinterpretato o addirittura consapevolmente o inconsapevolmente negato*. E tutto ciò in modo talvolta radicalmente differenziato a seconda dei soggetti o delle organizzazioni parti in causa. Ora nella letteratura scientifica sulla percezione sociale del rischio la percezione, in essenza, non è altro che una valutazione³ ed un complesso di atteggiamenti dei fenomeni sociali e tecnologici con i quali si confrontano i soggetti empirici.

Il quadro teorico di riferimento

Nella ricerca sociale empirica il quadro teorico e le premesse concettuali possiedono un valore strategico che può essere esplicitato attraverso la seguente regola teorico-metodologica: lo strumento di rilevazione - e quindi le informazioni da raccogliere - deriva quasi completamente dal quadro teorico e dalle ipotesi di ricerca. Il rapporto teoria-ricerca trova classicamente un riferimento nell'opera di Merton (1949) che pertanto conviene brevemente richiamare proprio laddove il grande sociologo statunitense esplicita il senso ed il significato delle *teorie di medio raggio* alle quali noi faremo riferimento in un tentativo di inquadramento delle presente ricerca. Esse si situano in uno spazio intermedio tra le ipotesi di lavoro che emergono massivamente nel corso della routine quotidiana della ricerca ed un modello esplicativo onnicomprensivo che mira appunto a spiegare tutte le uniformità del comportamento sociale, dell'organizzazione sociale e del mutamento sociale.

Ma il nostro ricorso a questo tipo di teorizzazione viene acquisito soprattutto perché - data la sua caratterizzazione "intermedia" - esso viene solitamente impiegato come guida per la ricerca empirica in quanto lascia ai suoi lati le teorie

² Sia consentito un rinvio a Beato, 1998.

³ "The word perception is used [...] in the literature to refer to various kinds of attitudes and judgments" (Slovic, 2000, p. xxxvii).

generali dei sistemi sociali - troppo distanti ed astratte - al fine di poter spiegare i dati dettagliati che altrimenti non avrebbero nessuna generalizzazione.

La macro ipotesi della nostra ricerca si esplicita come connessione tra l'insieme delle disposizioni degli attori sociali e la loro percezione del rischio generato dall'inquinamento in ambienti confinati nella sua figura fenomenica di *indoor air quality*. Si ipotizza cioè, in forma generale, che il capitale culturale⁴ posseduto dagli attori si costituisce come elemento che agevola (o non agevola) una percezione sociale del rischio per la salute in ambienti confinati (nel nostro caso spazi residenziali). Ma verranno utilizzate come variabili causali anche i caratteri strutturali dei soggetti, vale a dire le variabili indipendenti quali sesso, età, strato sociale, orientamento politico, etc., assi di differenziazione⁵ che generano dei veri e propri gruppi sociali.

Nelle pagine che seguono, quindi, verranno analizzate le teorie culturali della percezione del rischio più conosciute cui farà seguito una analisi semantica del concetto di capitale culturale che nel nostro caso viene utilizzato come base teorica di medio raggio al fine di mettere in atto un tentativo che, oltre a configurarsi come approccio descrittivo, non rinuncia a porre come obiettivo conoscitivo i nessi che si instaurano tra le diverse variabili [livello esplicativo].

La percezione sociale del rischio

Nell'ampio ventaglio degli studi sul rischio, ed in particolare sulla sua percezione pubblica, l'opera dell'antropologa sociale inglese Mary Douglas possiede una diffusione ed una notorietà fra gli studiosi che possono competere solo con l'approccio psicometrico di Paul Slovic. Il più conosciuto lavoro di Mary Douglas, che doveva gettare le basi per la costituzione e l'affermazione mondiale di una vera e propria scuola di pensiero, è senza dubbio il noto *Risk and culture*, scritto a quattro mani con il politologo statunitense Aaron Wildavsky⁶.

In esso veniva inquadrato il problema delle ragioni determinanti dei nuovi orientamenti della società americana ormai segnata da preoccupazioni e paure relative al rapporto critico che si instaurava tra ambiente naturale e società. Il percorso di ricerca dei due Autori pervenne alla conclusione che i rischi sono senz'altro una realtà oggettiva ed empiricamente osservabile ma la loro percezione, valutazione e perfino gestione è segnata ineludibilmente dal soggetto percettore che investe in queste operazioni mentali e pratiche tutto se stesso e non solo la sua razionalità astratta. Ciò sta a significare che il rischio è un *costrutto sociale* ed implica i valori, le norme, gli orientamenti etici, le visioni del mondo (atteggiamenti generali in termini di ricerca sociale) non della società in generale ma delle culture presenti ed insieme diversificate di questa stessa società. In breve: il rischio è una costruzione sociale. Questa conclusione non deve essere confusa e pensata come un orientamento anti-scientifico e quindi lesiva dell'etica professionale dei gestori e degli esperti del rischio. Si afferma semplicemente che è impossibile credere ed

⁴ Si noti che pur avendo contatti espliciti e dichiarati tra l'opera di Mary Douglas (Teoria culturale della percezione sociale del rischio) e quella di Pierre Bourdieu, il concetto e la teoria del capitale culturale si distinguono marcatamente e possiedono una autonoma strutturazione teorica.

⁵ Vedi P. Blau, 1997.

⁶ Cfr. Douglas e Wildavsky, 1982.

operare come se gli esperti (ed i decisori politici che ad essi chiedono conoscenza per la decisione) siano gli unici possessori della conoscenza vera del rischio. Anch'essi – estremizzando un giudizio – sono portatori di *una* cultura del rischio. In breve: nella società sussiste una *razionalità plurale* e con essa è necessario, oltretutto democratico, fare i conti soprattutto in un contesto di decisione negoziata quando si tratta di mettere in moto la difficilissima strategia della gestione del rischio tecnologico-ambientale non elitaria e si può anche dire non autoritaria.

L'approccio socio-culturale si mostra in tutta la sua rilevanza proprio nell'applicazione dei conflitti tecnologici ed ambientali quando si scontrano (ma anche incontrano) gruppi sociali diversi che possiedono interessi, esperienze ma anche *mondi culturali* distinti e separati. Si tratta di un'ipotesi di lavoro certamente difficile da sostenere in un ambiente scientifico e politico permeato da una razionalità strettamente quantitativa ed anche – va rilevato – talvolta scienziata. Eppure si tratta di un approccio che ha avuto larga udienza negli stessi ambienti scientifici e manageriali fino a produrre delle convergenze o, almeno, degli accostamenti teorico-metodologici e pratico-operativi.

Proprio nel capitolo conclusivo del contributo "apripista" di Douglas e Wildavsky, significativamente intitolato *Risk is a Collective Construct*, gli Autori sottolineano la problematicità della loro impresa intellettuale: l'idea che la percezione pubblica⁷ del rischio - ed i livelli della sua accettabilità - assomiglia al giudizio estetico ed al linguaggio e pertanto è difficile da accettare. Ed infatti la tesi centrale dell'ormai notissimo libro, stranamente ancora non tradotto in Italia, è che esiste una selezione sociale del pericolo che si pone in netto antagonismo con i principi costitutivi del pensiero contemporaneo.

Selezionare un fenomeno, viverlo e pensarlo come un rischio costituisce in sostanza l'espressione di una valutazione coerente con il modello di società ed il modello culturale condiviso. In sostanza ogni giudizio sul rischio possiede una forte connotazione etica, culturale e sociale (*worldviews*).

A parere di chi scrive la comprensione più agevole dell'approccio qui in esame è quella del meccanismo della selezione di uno o più fenomeni come fenomeni che si costituiscono come pericolo, minaccia, turbamento agli occhi del soggetto percettore. E pertanto questo meccanismo socio-culturale merita di essere esplicitato.

Si crede in generale che i nuovi atteggiamenti umani verso la tecnologia siano una conseguenza diretta dell'esistenza e degli sviluppi della tecnologia stessa. Ma questa attribuzione causale non risponde a tutti i problemi che questo mutamento nel modo di porsi di fronte alle tecniche ed alle loro scienze solleva. Certamente, come asserisce Ulrich Beck (1986), il rischio della società contemporanea non è comparabile con quello della società dell'industrialismo classico. E tuttavia oltre al contenuto ed alla realtà del rischio agiscono altri fattori ed altre strutture che entrano in gioco nella valutazione del rischio e di queste altre determinanti è necessario tener conto in ogni tipo di decisione che viene presa intorno a situazioni di rischio.

E' impossibile determinare la varietà e l'ampiezza dei rischi a cui è sottoposta l'esperienza quotidiana o eccezionale dell'uomo contemporaneo. Le minacce sono

⁷ Le qualificazioni della percezione come "sociale", "pubblica" o "collettiva" si situano in un campo semantico di equivalenza.

plurime e la loro impossibile determinazione getta l'attore sociale nella sfera nebulosa dell'incertezza. In questa sfera dell'indeterminato ognuno (individuo, gruppo, organizzazione) elabora – consapevolmente o inconsapevolmente - delle strategie che sono contemporaneamente analitiche e di gestione. Ed ogni soggetto individuale e collettivo ha bisogno di utilizzare dei criteri al fine di gettar luce nelle zone d'ombra, di incertezza e di non conoscenza. Ora, appena noi tentiamo di individuare ed applicare dei criteri (quali essi siano) al fine di stabilire delle priorità tra le minacce e quindi di compiere un'azione di gerarchizzazione, non possiamo utilizzarle attraverso un semplice calcolo ed è proprio questa impossibilità che ci fa ricercare dei criteri più vicini all'esperienza umana quotidiana. La tesi della teoria culturale della percezione sociale del rischio nega (senza essere antiscientifica)⁸ che basti mobilitare la razionalità strumentale o probabilistica. La stessa ricerca dei criteri da individuare ed impiegare per gettare un qualche ordine nel caos di un mondo incerto che produce paura ed inquietitudine deve necessariamente fare ricorso alla cultura ed alla morale che è senz'altro patrimonio dell'individuo ma che si sono formate all'interno di una organizzazione sociale e di un mondo culturale (quali sono i valori ai quali crediamo maggiormente, qual è la nostra visione del mondo, della società, delle relazioni che stabiliamo con la sfera del mondo umano e di quello naturale?). La teoria culturale del rischio formula l'ipotesi che qualsiasi selezione della quasi infinità dei pericoli che noi corriamo (ma anche la nostra famiglia, i nostri beni e la nostra società) opera una selezione-riduzione all'interno di una minaccia che è complessa non solo per la sua numerosità ingestibile ma anche per la sua varietà inconoscibile. Questa operazione di classificazione e di messa a punto di una gerarchia dei rischi svela, anche sul piano della ricerca empirica, una pluralità di criteri e di modi di ricercarli che disvela una pluralizzazione della razionalità umana che si forma e si esplica nel quadro di culture diverse che possono essere anche conflittuali.

In sostanza: esistono *culture diverse del rischio* che agiscono sulla percezione sociale e quindi sui suoi livelli di accettabilità. Anche sul piano individuale noi possediamo paure di eventi che sono fortemente diversificate e che "suggeriscono" modi di atteggiamento e modi di comportamento. Si pensi solo alla classica diversificazione delle valutazioni del rischio tra gli esperti e le *lay-persons*, vale a dire la cosiddetta gente comune⁹; diversificazione che poi produce le situazioni di conflitto e quindi di conflitto tecnologico ed ambientale, come prima veniva notato. A *chacun ses risques* allora, come un sociologo francese (Peretti-Watel, 2000) sintetizza al fine di descrivere il punto di partenza del grande tema *Rischio e cultura?* In un certo senso si può affermare di sì a patto che questo esito valutativo non si identifichi con un relativismo metodologico incontrollato e pulviscolare. Ed infatti la scuola di Mary Douglas elabora una tipologia ben conosciuta ed applicata (che alcuni chiamano anche metodologia) che vuole superare la caduta nell'atomismo scientificamente ingestibile dei rischi esperiti dalle persone.

⁸ Deve essere notato che il costruzionismo della Douglas non è affatto di tipo totalmente anti-oggettivo; esso si presenta come una critica all'individualismo metodologico e alla teoria dell'azione razionale che ipotizzano un attore totalmente informato e totalmente volto alla ricerca delle proprie utilità. D'altro canto è ben presente nella sua opera l'influenza di Durkheim che dovrebbe garantire un ancoraggio forte ai fatti sociali esperibili e vincolanti.

⁹ Vedi ad esempio lo studio di Kraus, Malmfors e Slovic, 1992.

Si tratta della tipologia *grid-group* che si presenta come tentativo di leggere, in un quadro di coerenza teorica, la pluralità delle culture del rischio compresenti nelle società moderne ma anche pre-moderne.

E' necessario sottolineare che la costruzione elaborata da Mary Douglas muove da una specifica visione dei nessi che legano l'individuo alla società. Tali nessi non sono drasticamente polarizzati e reciprocamente escludenti ma intessono invece un rapporto problematico, come l'esperienza quotidiana dimostra. Il contesto sociale non possiede affatto la forza di costrizione nei confronti delle scelte individuali ma si definisce attraverso un rapporto bidirezionale con l'individuo stesso. Il contesto delle relazioni collettive produce infatti "...degli effetti coattivi sulle concrete e quotidiane scelte dell'individuo ma al contempo lo spazio collettivo e comunitario si presenta anche con i tratti della *permissività*"¹⁰. Ciò, in sintesi, sta a significare che l'individuo possiede una capacità ininterrotta di modificazione e talvolta di trasformazione del contesto sociale stesso.

Da questa rilevante premessa sostantiva deriva la costruzione della tipologia griglia-gruppo come struttura di riferimento alla quale faranno ricorso quasi tutte le ricerche empiriche sulla percezione sociale del rischio ispirate alla teoria culturale. Ed infatti la tipologia si costruisce attraverso due assi ortogonali che configurano quattro spazi ed in sostanza quattro tipi sociali: l'asse della griglia e l'asse del gruppo. Quali sono le figure idealtipiche che scaturiscono da questa costruzione solo apparentemente semplice e della quale in questa sede è possibile fornire soltanto la struttura essenziale? Descriviamole partitamente notando contemporaneamente che, attraverso questa strutturazione degli ambienti sociali e quindi degli interi sistemi sociali, il rapporto individuo società perde la sua rigida ed astratta polarità [teorie radicalmente strutturali e teorie dell'individualismo metodologico] acquisendo la fluidità sociale propria del *real world*.

Il quadrante "griglia debole e gruppo debole", che dà luogo alla figura dell'*individualista*, contiene la rappresentazione di un soggetto che si definisce individualista in virtù del fatto che egli possiede una (relativa) libertà di azione dal momento che accoglie scarsamente, o addirittura rifiuta, la forza di condizionamento del gruppo (micro o macro) e si situa in una griglia bassa poiché egli è poco determinato dall'asse delle prescrizioni sociali dalle quali non si lascia influenzare. Si tratta della figura tipica dei soggetti centrali del mercato, vale a dire gli imprenditori che operano, almeno idealtipicamente, in un contesto di scarsi vincoli che cercano sempre di evitare, ridurre, aggirare (Mary Douglas e la sua scuola descrivono questo quadrante/contesto socio-culturale come *market individualism*).

Il quadrante "griglia debole e gruppo forte" è tipico dei gruppi coesi in virtù del fatto che tutto ciò che è fuori dal gruppo viene riguardato attraverso gli occhiali del disvalore e della negatività. Le prescrizioni nascono dall'interno del gruppo e mai dall'esterno. Si tratta dello spazio tipologico dei gruppi sociali e politici del dissenso che ha come figure antagoniste le gerarchie e le grandi organizzazioni economiche. E' questo l'ambiente sociale che l'antropologa inglese paragonò alle sette religiose e che dovrà sollevare le critiche più aspre degli ambientalisti americani e canadesi (una teoria sviluppatista ed amica del potere politico) verso la sua teorizzazione che tuttavia - a nostro modo di vedere - era solo esplica-

¹⁰ Beato, 1998.

tiva e interpretativa ma indubbiamente non anti-ambientalista sul piano della prassi sociale.

I gerarchici sono individuati da una forte griglia e da un gruppo forte. Si tratta delle grandi organizzazioni fortemente gerarchizzate (le grandi burocrazie, l'esercito, etc.) che prescrivono regole di comportamento e possiedono una razionalità procedurale. I soggetti empirici che si avvicinano a questo tipo sociale ed a questa cultura sono ben rappresentati da coloro che ritengono che ogni cosa ed ogni persona debbono avere un loro posto sociale e fanno riferimento costante come criterio orientativo ai dettati della legge (soggetti *order and law*).

Un gruppo per così dire residuo (ed infatti nella ricerca empirica esso viene talvolta tralasciato) è quello definito da una griglia forte e da un asse di prescrizioni sociali debole. Sono i *fatalisti* che sono ai margini della società per scelta e/o per esclusione sociale. Di essi è tipico il comportamento nelle situazioni di rischio che viene considerato ineluttabile e contro il quale non vale la pena mobilitarsi. Sul piano politico-sociale si tratta dei qualunque per i quali la società non merita di essere semplicemente mutata quale sia la direzione che essa prende. Figura un po' astratta e, come si è detto, residuale rispetto agli altri tre attori sociali tipici ma che è tutt'altro che assente nelle nostre società e nella quale bisognerebbe includere i marginali, gli esclusi, i soggetti a bassa istruzione ed a bassa informazione che sono quasi estranei al rischio ambientale ed al rischio tecnologico per non parlare del rischio economico-imprenditoriale. Conclusivamente definiremo questa cultura come dotata di caratteri opposti a quelli del *risk-taker* che dell'assunzione di rischio fa la propria ragione di vita.

Se rispetto alla caduta della qualità ambientale che le società moderne e postmoderne esperiscono la cultura individualistica non si preoccupa - tutta presa com'è a far fronte al rischio economico ed autopromozionale -, la cultura delle *enclaves* politico-culturali (tipicamente i gruppi ambientalisti) finisce per esaltare l'esistenza del rischio ambientale additando e forse dilatando i pericoli la cui esistenza viene anche funzionalizzata al ruolo di forza coesiva che garantisce la continuità del gruppo. Per quanto concerne le altre due razionalità c'è da osservare che quella dello spazio delle gerarchie è marcatamente procedurale (il problema ambientale si gestisce con successo solo applicando rigorosamente il diritto ambientale) e quella dei fatalisti è, appunto, una razionalità che ritiene che tutto può accadere e che non vale la pena nemmeno di preoccuparsi. Essi semplicemente non vedono l'esistenza di un problema ambientale come non vedono l'esistenza di ogni altro problema sociale contemporaneo.

Sul piano epistemologico la teoria socio-culturale del rischio - che improvvidamente viene classificata come funzionale e strutturale¹¹ - ha un referente critico ben circoscritto che si identifica con i modelli di ricerca nello studio del rischio di tipo tecnico-scientifico, oggettivo, quantitativo e basato sull'individuo ai quali modelli hanno lavorato scienziati ed esperti di molte discipline: economia, finanza comportamentale, geografia, scienza politica applicata, statistica, esperti di *risk assessment*, etc.. Ma all'interno delle scienze umano-sociali un contributo ragguardevole proviene dalla psicologia e segnatamente dall'orientamento cognitivista nella sua

¹¹ Vedi l'opzione di D. Lupton, che dirige il *Centre for Cultural Risk Research* della Charles Stuart University, Australia, in *Risk* (1999a); ma anche della stessa autrice (editor), 1999b, in particolare il primo capitolo introduttivo.

versione psicometrica che dal 1987, con un contributo di rassegna e di bilancio davvero *seminal*, ha valorizzato e reso noto questo filone di ricerca¹².

Perché questa insistenza da parte nostra sulla teoria culturale della percezione sociale del rischio? Abbiamo descritto questo approccio poiché dalla sua frequentazione abbiamo acquisito la convinzione fondamentale che il tema dell'*indoor air quality*, nella sua dimensione di problema sociale, debba essere trattato come problema di rischio e ciò almeno per due ragioni fondamentali. Una fa riferimento al fatto che attraverso il concetto di rischio e di rischio ambientale è d'obbligo il ricorso alla *salute umana* minacciata ed alla stessa sopravvivenza. L'altra motivazione cogente è quella che la nostra ricerca è orientata a fornire delle risposte a una domanda di conoscenza finalizzata alla *gestione* del problema. Ora, a modesto avviso di chi scrive, qualsiasi intervento sugli attori coinvolti in un fatto di disagio socio-ambientale non può prescindere dalla conoscenza della popolazione coinvolta che per la sociologia del rischio significa non conoscenza indistinta ma conoscenza dei *gruppi sociali* con le loro dotazioni di risorse e, soprattutto, di risorse culturali (generali, tecnico-specifiche, informazionali). D'altro canto come elaborare ed implementare – per fare un solo esempio - un programma di *comunicazione del rischio* senza conoscere come si struttura la percezione *sociale* di questo stesso rischio? Una regola fondamentale dei processi di *risk communication*, che è una delle forme più moderne della gestione del rischio, dovrebbe essere rispettata, quella che non si dà efficacia dell'intervento senza tener conto dei *diversi* pubblici mirati.

Analizziamo ora brevemente il paradigma "antagonista" a quello della socio-antropologia del rischio che si approssima in misura maggiore al *risk assessment* statistico-probabilistico.

Il paradigma psicometrico mette a frutto le risorse conoscitive dello *scaling* psico-fisico ed utilizza, per quanto concerne gli strumenti di ricerca, l'analisi multivariata al fine di elaborare come risultato rappresentazioni quantitative, o mappe cognitive, degli atteggiamenti e delle percezioni concernenti l'esperienza umana del rischio. Uno dei punti di qualificazione di questa scuola dell'Università dell'Oregon è molto segnato dagli studi sulla decisione (si ricordi il lavoro sopra citato nel quale Slovic collabora ad un volume con un grande teorico della decisione in situazione di incertezza che verrà poi insignito nel 2002 del premio Nobel per l'economia). Molte decisioni secondo Kahneman (e poi secondo l'approccio psicometrico) sono basate su convinzioni (*beliefs*) relative alla probabilità di eventi incerti, come ad esempio i risultati di una elezione politica o il valore futuro del dollaro. Tali credenze sono determinate dalla applicazione di euristiche, vale a dire di strategie mentali di numero limitato che riducono e semplificano il compito difficile e complesso di valutare delle probabilità. Si tratta di strategie molto utili anche se delle volte esse, secondo gli Autori, conducono ad errori gravi e sistematici. E tuttavia nella vita quotidiana ognuno ha appreso dall'esperienza una sorta di calcolo spontaneo dei rischi e dei benefici che rende possibile la vita nel mondo e nella società.

¹² Si tratta del ben noto articolo di Paul Slovic apparso su *Science* (1987) dal titolo *Perception of Risk*. Ma sulla percezione del rischio erano apparsi nel decennio precedente altri importanti lavori riconducibili alle scienze sociali, primo fra tutti il già citato *Risk and Culture* di Douglas e Wildavsky (1982). Va in questa sede sottolineato che era già apparso anche il lavoro di D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky: *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*, 1982, così come altre ricerche di psicologia delle decisioni. Anche lo stesso Slovic aveva già fornito importanti contributi.

A questa scuola di pensiero, alla quale è possibile assimilare le molte ed importanti ricerche empiriche del prestigioso gruppo di Paul Slovic, sono pervenuti molti consensi scientifici e si è apertamente riconosciuto che l'introduzione delle acquisizioni della psicologia – in particolare i giudizi e le decisioni in situazione di incertezza – nelle scienze economiche ha accresciuto la conoscenza dell'uomo ed in particolare dell'uomo contemporaneo.

Si tratta per noi di riconoscimenti di grande rilevanza poiché legittimano la presa in carico dei risultati dello studio delle scienze socio-umane dell'esperienza sociale del rischio tecnologico-ambientale e del rischio senza specificazioni. In breve: viene qui riconosciuta come propria dell'uomo in società quella "variabile di irrazionalità" che quindi può integrarsi con le acquisizioni conoscitive dell'approccio statistico-probabilistico. Una prospettiva, questa, che già ha preso avvio ma alla quale in questa sede non possiamo concedere spazio.

Dal quadro teorico sopra sinteticamente delineato emergono delle prospettive fortemente differenziate (Douglas *versus* Slovic) anche se a taluni approcci vengono concessi dei riconoscimenti da parte di esponenti di spicco di altri approcci teorico-metodologici (è il caso dello stesso psicologo cognitivista nei riguardi delle prospettive di ricerca della teoria culturale del rischio).

In un lavoro recentissimo Slovic e collaboratori gettano le basi di una integrazione esplicita e programmatica tra i due maggiori orientamenti di ricerca¹³.

Come si è visto in precedenza, molta ricerca è stata svolta sulle differenze di percezione di gruppi sociali tra loro eterogenei basati sull'asse di differenziazione sociale generata dalle appartenenze uomo/donna (il *white male effect*) e razza-etnia (bianchi/e minoranze non bianche). Perché gli americani bianchi temono i vari rischi meno delle donne? E ciò a prescindere dalle varie forme di rischio quali l'inquinamento ambientale, le armi da fuoco o le trasfusioni. Domanda molto semplice ma che ha prodotto un grande impegno di ricerca, soprattutto negli Stati Uniti. Le argomentazioni esplicative che sono state avanzate non sembrano corrispondere ai bisogni conoscitivi che la rilevanza del problema sociale pure reclama. Non convince ad esempio il fatto che le donne bianche e le minoranze di colore possiedono una minore capacità di comprensione scientifica del rischio e degli ostacoli nell'accesso alla scienza. Le differenze di sesso e di razza persistono anche introducendo la variabile di controllo dell'istruzione. Ma ciò che in questa sede appare più meritevole di essere sottolineato è che questo modello di percezione del rischio, secondo gruppi sociali diversificati, continua a svolgere un ruolo anche quando ad essere sottoposti a ricerca sperimentale sono gli stessi esperti di *risk assessment*, come risulta da diverse ricerche svolte dallo stesso Slovic. Il lavoro recente di Slovic e collaboratori, che abbiamo prima citato (2005), propone con chiarezza una *nuova spiegazione* che viene denominata *cultural status anxiety*. Ricerche precedenti hanno mostrato che le differenze di razza e di sesso nella percezione del rischio possono essere ricondotte all'esistenza negli Stati Uniti di un grande gruppo sociale di uomini bianchi molto scettici nel riconoscere il rischio (un *fearless group*). Altri studi hanno d'altro canto messo in luce che questi soggetti inclinano verso taluni atteggiamenti anti-egalitari ed individualistici più che la popolazione in generale. Si perviene in tal modo ad esprimere una forte ipotesi di ricerca: il *white male effect* può derivare da una congenialità tra le visioni del mondo e della società

¹³ Vedi Kahanan *et alii*, 2005.

di tipo gerarchico ed individualistico, da una parte, e un atteggiamento di scetticismo nei confronti del rischio dall'altra. Come appare evidente, si tratta di categorie classificatorie proprie della teoria culturale del rischio che sono state esplicitate abbastanza diffusamente in questo contributo.

In sostanza si può concludere che i risultati di ricerca hanno dimostrato che sesso e razza di *per sé* non possiedono capacità esplicativa nella varianza rispetto alla percezione ed accettabilità del rischio ma debbono associarsi - per recuperare questa qualificazione - con distinte *worldviews* le quali esse stesse "...feature either sex or race differentiation or both in social roles involving putatively dangerous activities" (Kahanan, Braman, Gastin, Slovic e Mertz, 2005). La denominazione dell'influenza della *cultural status anxiety* trova ragione in una sub-ipotesi - derivata dal sociologo e politologo Joseph Gusfield - secondo la quale la varianza nella percezione del rischio riflette una competizione di status sociale fra gruppi diversi che sono dotati di convincimenti culturali opposti (nello schema teorico di Mary Douglas).

* * * *

Dove si colloca il quadro teorico da noi adottato al fine di orientare la ricerca empirica i cui risultati verranno illustrati nel seguito di questo primo contributo? Possiamo rispondere che da parte nostra non c'è stata nessuna adozione rigida e vincolante e ciò non solo perché manca ancora una tradizione di ricerca scientifico-sociale dalla quale far derivare concetti, ipotesi, metodologie e misure dei fenomeni individuati (*indoor air quality*). Il fatto di non aver adottato la teoria socio-culturale del rischio se non come *sfondo teorico* è da attribuire a due fattori concomitanti, uno di tipo organizzativo, l'altro di tipo metodologico e forse anche teorico-concettuale.

A nostro modo di vedere, l'adozione dell'approccio culturale della scuola di Mary Douglas, laddove debba essere applicato alle concrete operazioni di ricerca empirica, necessita di metodologie e tecniche di ricerca qualitativa oppure dell'elaborazione di scale di atteggiamento molto affidabili e si potrebbe dire anche molto testate; precondizioni, queste, che reclamavano tempi di ricerca troppo lunghi. D'altro canto operare con spezzoni di scale, come è stato fatto in un nostro precedente studio, non avrebbe garantito risultati del tutto soddisfacenti¹⁴. Tra l'altro, poiché la presente ricerca si colloca in una prospettiva altamente applicativa, abbiamo evitato il ricorso - pur nella garanzia della massima scientificità - a quadri teorici e a metodologie di ricerca eccessivamente sofisticate e quindi difficilmente comunicabili.

Possiamo allora definire il nostro riferimento alla sociologia del rischio¹⁵ in generale con un orientamento verso gli approcci sociali e culturali (Douglas, Beck, Giddens, Rosa, etc.) che privilegiano l'analisi dei gruppi sociali e quindi l'ipotesi generale secondo la quale gruppi sociali diversi percepiscono ed "agiscono" diver-

¹⁴ Vedi Beato, 2003. L'applicazione della tipologia griglia-gruppo è risultata molto discriminante nella costituzione in sotto-gruppi dei quattro tipi sociali teorizzati dalla scuola di Mary Douglas; ma l'incidenza di questi sulla percezione del rischio di essere vittimizzati è risultata di qualche rilevanza per una sola cultura del rischio, quella dei "gerarchici" ai quali si associavano altri caratteri quali quelli del genere femminile, dell'orientamento politico di centro-destra ma anche del basso capitale culturale e del basso reddito.

¹⁵ Il dibattito intorno alla istituzionalizzazione della sociologia del rischio è tuttora aperto.

samente (selezionano diversamente) i diversi rischi naturali e tecnologici (ma anche sociali).

Nell'analisi delle risposte dei gruppi sociali, tuttavia, sono intervenuti con esiti interessanti anche alcuni esponenti del paradigma psicometrico. È stato dimostrato, ad esempio, che i membri appartenenti ad aggregati sociali meno dotati di una risorsa tipicamente sociale quale è quella del potere decisionale hanno la tendenza a percepire il rischio con preoccupazione maggiore di coloro i quali sono inseriti in gruppi sociali che possiedono maggior potere (Lupton, 1999a).

In una ricerca condotta da Flynn *et alii* (1994) si è chiesto ad un campione di cittadini americani di ordinare venticinque tipi di rischi – procedimento tipico dell'approccio psico-metrico e cognitivista – utilizzando il criterio della pericolosità rispetto alla salute pubblica. Il risultato - progettato evidentemente nel disegno della ricerca - fu che il punteggio attribuito dal sotto-gruppo dei maschi bianchi si rivelò molto più basso (e quindi più bassa percezione del rischio) di quello attribuito dalle donne bianche ed anche dalle donne e dagli uomini di colore. Risultato analogo si è prodotto in un'altra ricerca avente per oggetto il rapporto tra percezione del rischio e salute pubblica. Graham e Clemente (1996) trovarono un analogo risultato con riferimento agli uomini bianchi per quanto concerne l'attribuzione quantitativa di gravità ai diversi rischi. Ciò che qui merita di essere sottolineato è l'introduzione di altre variabili riferite al sotto-gruppo dei maschi bianchi: essi possedevano altri caratteri ritenuti discriminanti e cioè alto grado di istruzione, posizioni politiche conservatrici ed elevato reddito familiare.

Anche forti dei loro risultati gli Autori delle ricerche empiriche qui citati riconobbero il valore scientifico dell'approccio socio-culturale e la necessità che gli studi futuri dovessero dare maggiore spazio – nella spiegazione di ciò che appare incidente nei meccanismi di formazione della percezione e della valutazione soggettiva del rischio – alle variabili quali il potere, l'orientamento politico, la condizione sociale ma anche, aggiungiamo noi, al livello di istruzione che costituisce, come meglio si vedrà, un autentico capitale culturale sempre più strategico nelle società complesse e di seconda modernizzazione. Resta tuttavia il fatto evidente alla lettura di questo lavoro che l'approccio metodologico rimane quello del paradigma psicometrico, come è facile verificare nel lavoro di Flynn, Slovic e Mertz (1994).

Ma sempre con riferimento agli studiosi di orientamento psicometrico si è andati ancora più in profondità poiché essi hanno riconosciuto apertamente che tra i fattori che concorrono alla formazione dei giudizi e delle valutazioni della cosiddetta gente comune quando si pone di fronte a situazioni di rischio è necessario includere la dimensione intuitiva ed addirittura emozionale (Slovic, Finucane, Peters e MacGregor, 2004).

Gran parte della struttura esplicativa della nostra ricerca riprende questa ipotesi generale sopra esplicitata relativa all'esistenza di connessione tra gruppo sociale e percezione del rischio ma per così dire pervenendo ad un sincretismo "ben temperato" - e si spera anche "ben elaborato" - vale a dire non meramente additivo ma organico, che sappia raccogliere le dimensioni "più sociologiche" delle varie ipotesi teoriche al fine di tentare una ragionevole spiegazione degli atteggiamenti e dei comportamenti di valutazione del rischio da parte di soggetti "profani".

Il concetto di capitale culturale in Pierre Bourdieu

È questo anche l'atteggiamento da noi assunto nei confronti della teoria del capitale culturale di Pierre Bourdieu della quale, nel mentre viene incorporata nel

nostro schema esplicativo (vedi la semplice rappresentazione grafica in seguito presentata), facciamo un uso per così dire disincantato e flessibile.

La teoria del capitale culturale elaborata dal grande sociologo francese si situa all'interno della sua visione di tutte le forme di capitale che si sono prodotte nella società contemporanea e quindi non fa perno solo sulla forma patrimoniale e totalizzante del capitale economico¹⁶.

Quattro sono i modi di costituirsi del capitale nel processo di modernizzazione della società. Il capitale economico, il capitale sociale, il capitale simbolico ed il capitale culturale. Ci soffermeremo in questa sede sulle distinzioni operate da Bourdieu con riferimento al solo capitale culturale al fine di meglio esplicitare la semantica del concetto da lui proposto.

Tre sono le forme costitutive del capitale culturale: la forma incorporata, la forma oggettivata e la forma istituzionalizzata.

Analizzeremo in modo particolare la prima forma. Essa viene definita "incorporata" poiché concerne il corpo umano vero e proprio (*aisance*, modi di atteggiarsi e posizionarsi rispetto allo spazio, il modo di presentarsi in pubblico, etc.) ma a nostro modo di vedere questa preminenza del corpo in quanto organismo non esaurisce il contenuto di questo concetto che infatti in alcuni luoghi viene anche chiamato "interiorizzazione". Ciò sta ad affermare - secondo noi - un contenuto che trascende il corpo umano vero e proprio ma vuole anche asserire e designare le disposizioni, le conoscenze, le abilità e le competenze. D'altro canto è lo stesso Bourdieu a definire il capitale culturale come insieme di disposizioni *intellettuali*.

Ma vediamo più in profondità l'analisi dell'Autore che viene svolta nel suo testo più conosciuto (1979a) ma che trova la sua tematizzazione specifica e più impegnata in un breve articolo dedicato proprio al concetto di capitale culturale (1979b).

"La maggior parte delle proprietà del capitale culturale possono essere derivate dal fatto che, nel suo stato fondamentale, esso è legato al corpo e presuppone quindi l'incorporazione". Subito dopo questa definizione tuttavia - che è al contempo una posizione del problema della definizione concettuale - e nello stesso luogo (p. 3), l'Autore parla di un processo di accumulazione del capitale culturale allo "stato incorporato" che, in quanto tale, presuppone un lavoro di inculcazione e di assimilazione. Ora questi tre processi, a nostro modo di interpretare, fanno riferimento più al concetto di interiorizzazione della cultura in senso lato, e quindi nel senso di conoscenze, informazioni, competenze in quanto *knowledge in context*, valori e norme, che non alle abitudini acquisite dal corpo-organismo, anche se il modo di atteggiarsi in pubblico, ad esempio, è indubbiamente frutto di un processo di socializzazione primaria e secondaria. Qui, in buona sostanza, siamo di fronte ad un percorso concettuale che vede il soggetto che agisce sul soggetto stesso (*se cultiver*) in un quadro di esplicito investimento della risorsa tempo dell'attore sociale. Trattandosi di un fenomeno di socializzazione appare ovvio che al centro della trasmissione del capitale culturale si situino la famiglia e le istituzioni educative ma secondo noi Bourdieu insiste eccessivamente sulle due agenzie di socializzazione classiche lateralizzando per questa via il processo di apprendimento informale (la *società educante*) che si esplica nell'intero corso di vita. In sostanza

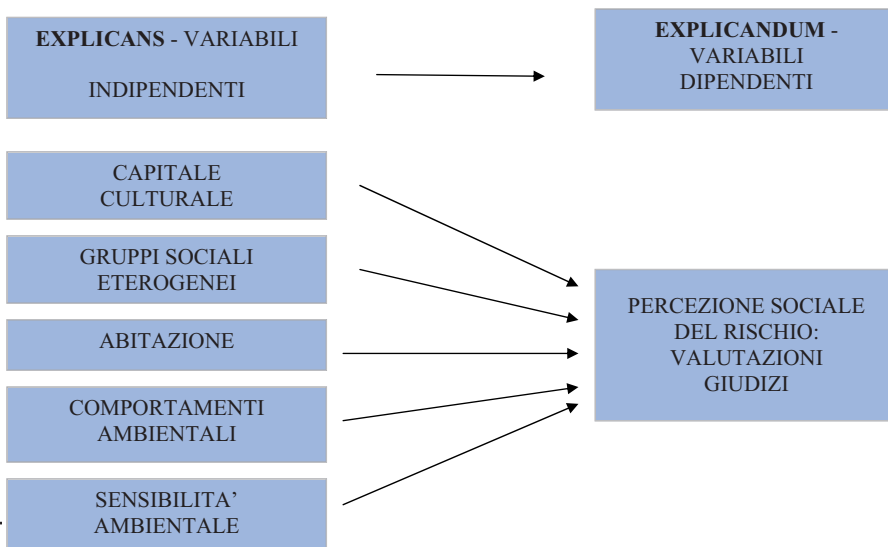
¹⁶ È questa, a parere di molti, una delle più rilevanti innovazioni teoriche dell'Autore che pertanto si distanzia chiaramente dal marxismo e, soprattutto, dal marxismo di impronta economicistica.

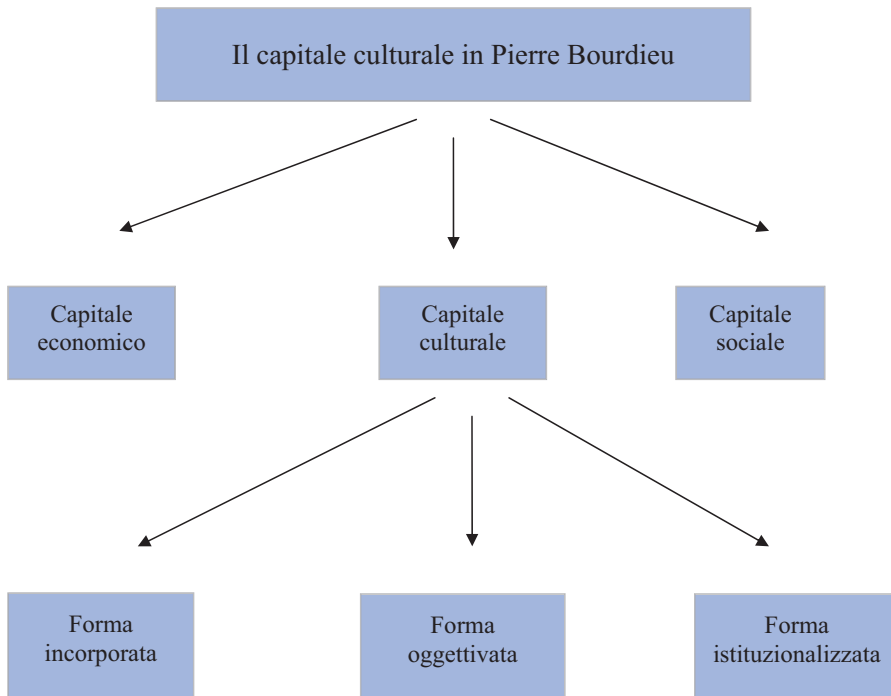
questa assimilazione di cui prima si parlava si costituisce nel tempo come insieme di socializzazioni successive. Ora, e per concludere, è senz'altro vero che il capitale culturale incorporato si presenta come una dotazione *strettissimamente* personale nel senso che esso deperisce e scompare con il deperimento e la dissoluzione del corpo biologico e della memoria umana ma, a nostro modo di vedere, si tratta di una sottolineatura che viene utilizzata più a fini di diversificazione concettuale rispetto agli altri due stati o modi di essere del capitale culturale cioè il capitale culturale oggettivato ed il capitale culturale istituzionalizzato. Ed infatti la forma oggettivata fa riferimento empirico a dei chiari supporti materiali esperibili come le opere d'arte, i monumenti, le biblioteche ed in sostanza tutto ciò che la società e lo Stato classificano oggi come bene culturale. Il capitale istituzionalizzato è invece quello sancito dalle istituzioni pubbliche attraverso i titoli di studio e che si esplicita nel suo valore economico attraverso il mercato del lavoro.

Non c'è chi non veda la straordinaria quali-quantità di nessi che intercorrono tra le tre diverse specificazioni del capitale culturale. Basti pensare solo ai rapporti che si stabiliscono tra capitale economico e capitale incorporato nel caso delle relazioni che si producono tra musei e pubblico nel senso che un museo come organismo economico ed organizzativo - nelle moderne forme di gestione - sarebbe un non senso senza pubblico pagante o addirittura senza pubblico *tout court* poiché il pubblico si costituisce come proprietario "personale" del capitale culturale che in definitiva costituisce la domanda sociale di arte. Così vale per i musei scientifici o per i musei della cultura popolare.

Come si vedrà, e come è stato anticipato in apertura di queste note, il capitale culturale, nella nostra ricerca, costituisce una macro-variabile esplicativa avendo deciso di fornire alla indagine un livello indubbiamente descrittivo [analisi monovariata] ma anche una chiara impostazione esplicativa [analisi bivariata e multivariata].

Il quadro che segue può rendere più chiaro il *disegno* della nostra indagine che costituisce il quadro di riferimento fondamentale di ogni intervento scientifico-sociale sul campo.





2. METODOLOGIA E TECNICHE DELLA RICERCA

di Stefano Nobile

Il problema d'indagine

L'onda lunga della "scoperta" del problema ambientale, dopo avere mosso i primi concreti passi all'inizio degli anni '70, ha progressivamente scoperchiato una serie di problemi di più o meno marcata rilevanza che sono stati portati progressivamente all'attenzione dell'opinione pubblica. Dapprima l'intervento in sordina di alcuni ricercatori, in seguito lo squillare di trombe di autorevoli scienziati e infine le diramazioni della "questione ambientale" attraverso la cassa di risonanza dei media hanno portato alla ribalta un problema come quello dell'ambiente, largamente trascurato per oltre un secolo. L'ottimismo generato dai miglioramenti apportati dalla scienza e dalla tecnologia per l'intero arco del XX secolo (e ancor prima) ha oscurato per buona parte di questo stesso arco temporale quanto l'umanità e, prima di essa, il pianeta che abitiamo, andava pagando in termini di compromissione delle risorse, di *industrial pollution*, di estinzione delle specie animali e vegetali, di declino della biodiversità e via dicendo. A questi evidenti corollari di due secoli di sviluppo industriale ha fatto inevitabilmente seguito la diffusione di malattie con crescente grado di incidenza, ineluttabilmente provate dagli studi longitudinali epidemiologici.

Oggi – a trent'anni di distanza dagli allarmi tuonati dal Club di Roma sulle precarie condizioni del pianeta e dalle congetture in merito a possibili catastrofi ambientali – l'opinione pubblica è certamente più sensibile a una serie di problemi che l'orgia consumistica dell'Occidente opulento ha disinvoltamente ignorato per un tempo certamente troppo lungo. A dispetto delle resistenze che ancora persistono sulla fondatezza di certi ragionamenti sull'ambiente – che a tratti sfiorano toni apocalittici e che trovano in un ottimismo oscurantista i propri paladini e nei divulgatori stile Alessandro Cecchi Paone i propri più accaniti paladini – i governi e le amministrazioni locali si sono viepiù attrezzate per dare una risposta sul piano concreto all'urgenza dei problemi sollevati dalla questione ambientale. I cittadini, per contro, sono stati chiamati a recitare la loro parte e a rendere esecutivi i progetti diretti in tal senso. Eppure, la sensibilità ambientale in Italia è oggi ancora ampiamente deficitaria: lo dimostrano da una parte i ritardi di lustri con cui i comuni si sono attrezzati di quel minimo di risorse che consentissero di pensare in maniera diversa all'ambiente (i cassonetti per la raccolta differenziata, la progettazione edilizia contro la termodispersione, le giornate e le aree di chiusura cittadina al traffico che hanno spesso incontrato la resistenza dei sindaci per ragioni legate all'eventuale impopolarità, la creazione di centrali per il riciclo e/o lo smaltimento dei rifiuti), dall'altra la scarsa attrattiva esercitata dai verdi nel nostro paese, dove a malapena il partito raggiunge il 2% dei voti contro il 10% di paesi come la Germania o la Francia.

Insomma, il coro che mette insieme l'operato degli scienziati, i provvedimenti della pubblica amministrazione e la [scarsa] divulgazione mediatica ha certamente generato una maggiore consapevolezza da parte dell'opinione pubblica

dei problemi che affliggono l'ambiente e il pianeta. Eppure, le diverse pieghe assunte dal problema ambientale mettono in evidenza una competenza a volte generica e – nel migliore dei casi – diseguale rispetto alle diverse sfaccettature della questione. Se dimensioni problematiche come l'effetto serra o le fonti energetiche rinnovabili sono pressoché ormai sotto gli occhi di tutti, altre dimensioni continuano a rimanere in ombra. Tra queste, certamente quella dell'*inquinamento in ambienti chiusi* – o *inquinamento indoor* – che, pur interessandoci direttamente giacché riguarda le case dove abitiamo e dove cresciamo i nostri figli, non hanno ancora avuto il giusto posizionamento nell'agenda che riguarda il complesso delle problematiche ambientali.

I motivi di questa carenza – che la presente indagine ha lo scopo, almeno in parte, di colmare – vanno cercati al crocevia tra il tentativo di minimizzare la dissonanza cognitiva da parte dei cittadini e quello di non generare allarmismi controproducenti da parte di aziende ed imprese che edificano e arredano i nostri appartamenti. Se il problema del fumo in casa – al quale nella presente indagine viene dedicata un'ampia sezione – rappresenta un'evidenza della prima delle due ragioni addotte a motivo della carenza di informazione rispetto al problema dell'inquinamento *indoor*, rispetto al secondo motivo basterebbe ricordare i provvedimenti presi rispetto ai fabbricati contenenti amianto – che dimostravano la vastissima incidenza di formazioni neoplastiche nelle persone che vi lavoravano – per capire quali siano le dimensioni del precipitato economico su vicende del genere. In altri termini, a chi arreda o a chi costruisce fuori dalle regole conviene tenere la bocca chiusa. Per fortuna che l'Unione Europea ha dato anche all'Italia una spinta nella giusta direzione, sicché molti dei prodotti che oggi entrano nelle nostre case devono essere vidimati con opportuni bollini che ne certifichino l'assenza di nocività per la salute nostra e dell'ambiente nel quale viviamo.

L'inquinamento in ambienti chiusi, d'altronde, si connette ad un problema che a partire dagli anni '90 del secolo scorso ha acquisito un'importanza crescente in ambito sociologico, vale a dire quello della percezione del rischio. Sul tema esiste ormai una letteratura sterminata richiamata già in altre parti di questo lavoro¹, che dimostra – detto estremamente in breve – che la percezione del rischio non è tanto funzione di fattori oggettivi, quanto un processo che si sviluppa all'interno della (o delle) culture di appartenenza del soggetto che percepisce.

Le aree di indagine

L'indagine qui realizzata cerca di dare conto proprio del nodo che unisce percezione del rischio e inquinamento *indoor*, indagando il problema attraverso una serie di aree tematiche che l'équipe di ricerca ha ritenuto rilevanti. Queste aree – che collocano l'indagine empirica su un versante *prevalentemente* descrittivo, seppur accompagnato da alcune precise ipotesi da vagliare – sono:

- *La percezione del rischio di inquinamento indoor*, con cui si indagano i fattori che inducono gli individui a dare importanza a possibili fonti di inquinamento, a preoccuparsi per le condizioni delle case dove abitano, eccetera;
- *La salute*, utilizzata come variabile complessiva di controllo rispetto alle eventuali contromisure adottate nei confronti del possibile rischio di inquinamento *indoor*;

¹ Cfr. Capitolo 1.

- *Il fumo da tabacco*, area che mira a distinguere uno dei comportamenti più nocivi rispetto alle possibili fonti di inquinamento *indoor* nonché gli atteggiamenti nei confronti del fumo;
 - *L'informazione sull'inquinamento indoor*, sezione che punta a vedere quali siano le fonti di informazione più gettonate, quale l'interesse nei confronti del problema;
 - *I consumi culturali*, area attraverso la quale si intende collaudare l'ipotesi che la consapevolezza del problema dell'inquinamento in ambienti chiusi sia connesso all'esposizione informativa e ai consumi culturali;
 - *L'informazione specifica sul tema ambientale*, area costituita da un set di domande tese a "misurare" il livello di informazione degli intervistati rispetto al problema dell'ambiente *in generale*²;
 - *L'informazione e i comportamenti rispetto all'inquinamento*, area nella quale sono state inserite domande miranti a monitorare le precauzioni che le persone prendono per difendersi dalle possibili fonti di inquinamento dentro casa provenienti soprattutto *dall'esterno*;
 - *L'ambiente domestico*, area tematica connessa alla precedente con l'obiettivo, però, di vedere quali accorgimenti adottano gli individui per limitare la produzione di fonti di inquinamento *dall'interno*;
 - *L'abitazione*, area nella quale vengono raccolte le informazioni necessarie a capire quali siano le condizioni abitative dell'intervistato; a questa area è connessa la successiva, che estende la informazioni dalla singola abitazione all'intero
 - *fabbricato* (condizioni del fabbricato, eventuali ristrutturazioni, prevalenza di uso abitativo, struttura architettonica, confini);
 - *tecnologie domestiche e altro*: in quest'area sono state raccolte le informazioni necessarie a capire se l'intervistato da una parte sia munito di una dotazione tecnologica per ridurre l'inquinamento *indoor* e dall'altra se abbia o meno in casa elementi – animali, tappezzeria, eccetera – che possono incrementare le possibili fonti di inquinamento.
 - *Area degli atteggiamenti e comportamenti nei confronti dell'ambiente*, nella quale si è inteso raccogliere le informazioni necessarie a capire come l'intervistato intenda il problema ambientale e quali comportamenti adottati nei confronti di esso.
 - *Dati socioanagrafici*, area costituita dalla consueta batteria di domande che raccoglie sesso, età, professione, eccetera
- e infine
- *Orientamento politico*, area munita di una sola domanda relativa all'autocollocazione politica dell'intervistato.

Tutte le aree sono ovviamente incardinate all'interno di uno strumento di rilevazione che è un questionario semistrutturato, che contempla cioè sia le domande chiuse (ossia con risposta precodificata), sia domande aperte.

Il gruppo di ricerca ha collegialmente dibattuto la scelta delle aree e la selezione degli indicatori. Si è avuto cura di discutere il rapporto di indicazione tra i concetti utilizzati e gli indicatori scelti, con attenzione al problema della validità dei dati (Gulliksen, 1936; Jenkins, 1946; Anastasi, 1950; Gulliksen, 1950; Cronbach e

² Si è ritenuto inopportuno rilevare l'informazione specifica sull'inquinamento *indoor*; giacché la fase di pre-test aveva largamente dimostrato che sono ancora relativamente poche le persone a conoscenza del fenomeno.

Meehl, 1955; Schuman, 1966; Althausen e Heberlein, 1970; Andrews e Crandall, 1976; Carmines e Zeller, 1979; Fitzpatrick, 1983; Ammassari, 1984; Andrews, 1984; Marradi, 1989).

Lo strumento di rilevazione

Complessivamente il questionario presenta 77 richieste di informazione, per un totale di 199 variabili. Il numero delle variabili non tiene ovviamente conto di quelle costruite *ex-post* sotto forma di *variabili indici* o di *variabili aggregate*, di cui si darà conto a parte.

Il questionario è stato indirizzato, nella sua ultima versione, a *700 soggetti*, raggiunti in due aree capitoline che si distinguono – come dimostrato già da precedenti ricerche (Beato, 2003) – in base alle caratteristiche di composizione demografica e territoriale: quella del III e del V Municipio.

Il campionamento

Per ottenere il campione, l'universo dei due municipi prescelti è stato suddiviso rispetto alle variabili età (ripartita in classi) e sesso. In seconda battuta, è stata stabilita la quota proporzionale a ciascuno dei sottouniversi generati dall'universo complessivo (quello del III e del V Municipio) e quindi indicate le quote necessarie da raggiungere per ciascuna cella, che incrocia appunto sesso e classi di età (cfr. Tabella 1).

Tabella 1 - Campione teorico

			Classi di età				Totale
			15-29 anni	30- 49 anni	50- 64 anni	65 anni e oltre	
III (San Lorenzo, Porta Pia, Università)	Sesso	Maschi	28	57	37	34	156
		Femmine	28	62	44	60	194
	Totale		56	119	81	94	350
V (San Basilio)	Sesso	Maschi	34	65	39	29	167
		Femmine	33	68	42	40	183
	Totale		67	133	81	69	350

Come si può facilmente osservare confrontando la Tabella 1 con la Tabella 2, le differenze tra il campione teorico e quello effettivamente raggiunto sono trascurabili. Ciò, pur non consentendo generalizzazioni statistiche, permette quanto meno di operare un'analisi entro un quadro metodologicamente fondato. A impedire le generalizzazioni, infatti, concorre l'impossibilità – per ragioni legate alle risorse finanziarie e a quelle umane – di individuare i soggetti da intervistare con procedure rigorosamente probabilistiche.

Tabella 2 - Campione osservato

			Classi di età				Totale
			15-29 anni	30- 49 anni	50- 64 anni	65 anni e oltre	
III (San Lorenzo, Porta Pia, Università)	Sesso	Maschi	26	53	44	24	147
		Femmine	25	66	45	67	203
Totale			51	119	89	91	350
V (San Basilio)	Sesso	Maschi	31	65	43	24	163
		Femmine	34	69	40	44	187
Totale			65	134	83	68	350

Tecnicamente, infatti, possiamo parlare di un *campione ragionato per quote* che, all'atto della somministrazione dello strumento di indagine, ha fatto ricorso a una campionatura di tipo *accidentale*. Gli intervistatori, una volta recatisi presso i municipi indicati, hanno infatti intercettato gli intervistati con criterio accidentale, realizzando l'intervista faccia a faccia, leggendo le alternative di risposta in tutti i casi, con la sola eccezione delle domande aperte.

Il pre-test

Va precisato che la fase di rilevazione vera e propria è stata preceduta da una fase di *pre-testing* con la quale si è inteso mettere a punto lo strumento di indagine, migliorare la formulazione delle domande, eliminare quelle incapaci di discriminare e aggiungere quelle che risultavano necessarie a seguito della somministrazione del pre-test stesso.

Complessivamente, il pre-test è stato condotto sul 5% del campione finale, pari a 35 unità. I dati sono stati quindi elaborati e discussi collegialmente al fine di mettere a punto uno strumento più pertinente agli obiettivi della ricerca.

L'addestramento degli intervistatori

Lo strumento così ottenuto è stato affidato ai rilevatori³, tutti soggetti laureati che sono stati addestrati in più incontri con lo scopo di metterli nelle condizioni di utilizzare il questionario nella maniera migliore possibile, riducendo le differenze individuali e uniformando gli stimoli da dare agli intervistati. All'uopo, sono state condotte numerose riunioni aventi lo scopo di addestrare gli intervistati dapprima all'uso del

³ Hanno partecipato alla ricerca in veste di intervistatori Rossella Basile, Zaira Bassetti, Rita Cattani, Emiliano Cenedesi, Vanessa Compagno, Marco D'Amico, Erika D'Eugenio, Carmen Dascola, Anna Decataldo, Marta Di Folco, Francesca Fusco, Anna Gigante, Lara Mencarelli, Anna Pati, Alessandra Pietromarchi, Maria Teresa Proietti, Francesca Pulciani, Cristiana Renda, Consuelo Rossi, Serena Rugiero, Francesca Savoca, Roberto Talamo, Fabio Torri ed Enza Lucia Vaccaio.

questionario nella sua formulazione iniziale (quella poi utilizzata per il pre-test), quindi di discutere collegialmente la “tenuta” dello strumento all’impatto della rilevazione sul campo, in seguito di perfezionare lo strumento di raccolta e infine di simulare una nuova situazione di intervista.

L’ultima fase di addestramento degli intervistatori ha avuto come oggetto la simulazione dell’immissione dei dati in matrice, una fase particolarmente delicata soprattutto per quanto concerne la trascrizione delle domande aperte.

La matrice stessa è stata approntata in modo tale da prevedere preventivamente il *range* di valori ammissibili per ciascuna variabile, riducendo così drasticamente l’eventualità che gli stessi intervistatori potessero commettere degli errori.

L’analisi dei dati

Il rientro dei questionari ha richiesto – dopo l’immissione dei dati in matrice – l’articolazione di più fasi di analisi. Innanzitutto si è proceduto alla cosiddetta “pulizia dei dati”: si è cioè proceduto al controllo della congruenza dei dati riportati in matrice con quanto previsto nelle alternative di risposta delle diverse domande. Le accortezze adottate in fase di progettazione della matrice di immissione dati *a campi controllati*, realizzata con un semplice foglio elettronico *Excel*, ha reso particolarmente agevole questo compito. Successivamente si è proceduto ai controlli di congruenza, per accertarsi che non emergessero risultanze empiriche logicamente infondate, del tipo “pensionato diciassettenne” oppure “laureato diciottenne” o ancora “funzionario statale con licenza elementare”.

Una fase sovente piuttosto laboriosa è quella della *chiusura delle domande aperte*, che prevede un processo di ricodifica delle risposte fornite dagli intervistati e, successivamente, una ricollocazione di queste in classi semanticamente omogenee. Questo lavoro è stato compiuto per tutte le domande aperte e per tutte le cosiddette modalità di recupero delle domande che prevedevano l’alternativa “altro”.

Infine, alla matrice così organizzata sono state aggiunte le *variabili indice*. La procedura che approda alla costruzione delle variabili-indice ha l’obiettivo di chiudere il cerchio della ricerca, saldando la dimensione concettuale con quella analitico-procedurale coinvolta nella scelta degli indicatori. Vale a dire che gli indicatori utilizzati in riferimento a un concetto vengono dapprima trasformati in domande, le quali a loro volta diventano variabili in matrice. Le variabili a questo punto necessitano una ricomposizione rispetto ai concetti di partenza. Sottrarsi all’obbligo di questa procedura significa dunque lasciare in qualche maniera monca la ricerca, impedendo la saldatura tra il processo di concettualizzazione e operazionalizzazione fatto a monte con quello di ricostruzione procedurale che va compiuto a valle. Gli indici scaturiti da questa procedura sono quelli indicati in Tabella 3.

Tabella 3 - Gli indici costruiti per l'analisi

Variabile indice	Etichetta	Modalità	Variabili impiegate
D07	Percezione delle fonti di inquinamento <i>indoor</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> Bassa Medio-bassa Medio-alta e alta 	Da d07a a d07o
D0809	Aria esterna e interna della casa	<ul style="list-style-type: none"> Pessima Cattiva Buona Ottima 	D08, d09
D16	I fumatori in casa	<ul style="list-style-type: none"> Nessuno Uno Due o più 	D16a_1, d16b_1, d16c_1, d16d_1, d16e_1, d16f_1
D17	In quali ambienti domestici è possibile fumare	<ul style="list-style-type: none"> In nessuno In uno In molti In tutti 	d17a, d17b d17c d17d d17e d17f d17g d17h
Ind_cu_1	Consumi culturali: stampa	<ul style="list-style-type: none"> Livello basso Livello medio-basso Livello medio-alto Livello alto 	D26, d28
Ind_cu_2	Consumi culturali: informazione via	<ul style="list-style-type: none"> Livello basso Livello medio- 	D31, d32

¹ Va precisato che le tre modalità indicate per questa variabile non sono frutto di un errore: la modalità "alta" avrebbe potuto comparire separatamente. È stata invece aggregata alla modalità "medio-alta" a causa del fatto che, ripartendo i valori-indice in classi da 15 a 30, da 31 a 45, da 46 a 60 e da 61 a 75, la modalità "alta" avrebbe ottenuto un magro 0,8%. Pertanto, per non perdere eccessiva informazione negli incroci, si è optato per una aggregazione con la modalità che la precede. Va anche precisato che una partizione della variabile indice in quartili avrebbe stravolto i punteggi assegnati dagli intervistati: se avessimo adottato questa soluzione, avremmo avuto classi con punteggi da 15 a 38 punti (29,3% del campione), da 39 a 43 punti (25,5%), da 44 a 47 punti (21,4%) e da 48 a 75 punti (23,8%). Ciò significa che la classe più bassa (bassa percezione delle fonti di inquinamento *indoor*) avrebbe avuto un'escursione di 24 punti, la seconda classe (percezione medio-bassa) di 5 punti, la terza classe (percezione medio-alta) di 4 punti soltanto e la classe più alta di ben 28 punti. È ovvio dunque che, essendo la distribuzione ben lontana dalla curva gaussiana, la soluzione per approssimazione ai quartili si è mostrata assolutamente impraticabile.

	etere	basso <ul style="list-style-type: none"> • Livello medio-alto • Livello alto 	
Ind_cult	Consumi culturali	<ul style="list-style-type: none"> • Livello basso • Livello medio-basso • Livello medio-alto • Livello alto 	D26, d28, d31, d32
Info	Livello di informazione sull'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio-basso • Medio-alto • Alto 	D33, d34, d35, d36
D40	Livello di accortezza contro l'inquinamento <i>indoor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio • Alto 	Da d40a a d40h ²
Edificio	Tipo di edificio	<ul style="list-style-type: none"> • Palazzina • Edificio urbano 	D52, d53
Ind_amb1	Interesse per i problemi dell'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Disinteressati • Interessati 	D62, d63 ³
D64	Comportamenti pro-ambientali: raccolta differenziata	<ul style="list-style-type: none"> • Spreconi • Incostanti • Accorti 	Da d64a a d64c
D65	Comportamenti pro-ambientali: risparmio	<ul style="list-style-type: none"> • Spreconi • Incostanti • Accorti 	Da d65a a d65i

² I valori mancanti di d40f, d40g e d40h sono stati ricodificati per non perdere casi.

³ La d60 (iscrizione ad associazioni ambientaliste) è stata esclusa dalla composizione dell'indice in quanto incapace di discriminare.

	energetico		
Ambiente	Comportamenti pro-ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Spreconi • Incostanti • Accorti 	Da d64a a d65i
D72new	Livello professionale	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio-basso • Medio • Medio-alto • Alto 	D72
D72lav	Qualifica professionale	<ul style="list-style-type: none"> • dirigenti-manager • direttivi-quadri • impiegati-intermedi • operai subalterni • imprenditori • liberi professionisti • lavoratori in proprio • coadiuvanti in un'impresa familiare • casalinghe • disoccupati • lavoratori nel campo artistico • altro 	D72
Stat_eco	Status economico	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio-basso • Medio • Medio-alto 	D73, d74

		<ul style="list-style-type: none"> • Alto 	
Stat_soc	Status sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio-basso • Medio • Medio-alto • Alto 	D69, d72
Status	Status socioeconomico	<ul style="list-style-type: none"> • Basso • Medio-basso • Medio • Medio-alto • Alto 	D69, d72, D73, d74
Paura	La casa come fonte di pericolo per la salute	<ul style="list-style-type: none"> • Atterriti • Timorosi • Perplessi • Fiduciosi • Serenissimi 	D10, d11

Gli indici così elaborati sono stati impiegati nell'analisi monovariata, bivariata e multivariata, alle quali viene fatto diffusamente riferimento in seguito.

3. L'ANALISI MONOVARIATA DELLE VARIABILI DIPENDENTI

di Fulvio Beato

Presentiamo preliminarmente una analisi delle distribuzioni di frequenza delle variabili che nel disegno della ricerca si costituiscono come ciò che deve essere spiegato proprio perché l'indagine ha due distinti livelli di analisi: uno descrittivo e l'altro esplicativo. Si potrebbe anche asserire che i fenomeni individuati nelle tabelle che seguono costituiscono l'*oggetto specifico* della ricerca che denominiamo come *percezione sociale della qualità dell'aria* nel contesto socio-spaziale dei sistemi abitativi urbani. Seguiranno altri contributi che si pongono invece, ed esplicitamente, sul piano della spiegazione di questo fenomeno e che verranno trattati attraverso l'analisi bivariata e, in una prospettiva di sintesi, attraverso l'analisi delle corrispondenze multiple.

Tabella 1

1. Pensano che l'aria dell'abitazione dove abitano sia inquinata					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Mai	131	18,7	18,7	18,7
	Raramente	111	15,9	15,9	34,6
	Qualche volta	225	32,1	32,1	66,7
	Spesso	166	23,7	23,7	90,4
	Molto spesso	67	9,6	9,6	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

Tabella 2

2. Indizi che fanno pensare all'inquinamento dell'aria domestica					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Cattivi odori	303	43,3	54,3	54,3
	Fastidio agli occhi	60	8,6	10,8	65,1
	Tosse	71	10,1	12,7	77,8
	Allergie	52	7,4	9,3	87,1
	Altro	72	10,3	12,9	100,0
	Totale	558	79,7	100,0	
Mancanti	Sistema	142	20,3		
Totale		700	100,0		

La prima variabile concerne per così dire la domanda più “leggera” con riguardo alla percezione sociale di un problema ambientale, quello della qualità dell’aria in un ambiente confinato qual è quello delle strutture abitative.

Se aggreghiamo le due modalità nelle quali in sostanza non si manifesta preoccupazione (“mai” + “raramente”), si raggiunge un valore del 34,6% degli intervistati: il 30% dichiara tuttavia che “qualche volta” si è posto il problema in questione.

Le modalità “spesso” e “molto spesso” sono quelle che affermano in modo deciso una attenzione al problema della qualità dell’aria nel proprio ambiente domestico. Si tratta di un valore, 33,6%, certamente ragguardevole che coinvolge di fatto una persona su tre. Ragguardevole poiché, a nostro avviso, tra i problemi ambientali quello dell’inquinamento *indoor* è fra i meno dibattuti e ciò non soltanto in Italia.

Ma quali sono i segni che fanno percepire - nel senso della percezione psico-sensoriale - e che sono alla base di un “pensiero”, cioè di una preoccupazione? Si tratta di cattivi odori che si pongono come il più consistente indizio di una caduta della qualità dell’aria (43,3%), seguito dalla tosse e dal fastidio agli occhi. Le allergie raccolgono il 7,4% delle segnalazioni, mentre altri segni denunciano il 10,3%. Il 20%, evidentemente riferibile alla prima delle tre modalità della tabella 1, non si esprime su questa domanda che si pone come base psicologica di tutto il resto dello spazio percettivo del questionario.

La presente indagine ha come oggetto specifico la qualità dell’aria negli ambienti interni e la domanda che segue ha l’obiettivo di separare, anche se non drasticamente (si veda la modalità ultima “fonti interne” + “fonti esterne”) le due fonti fisiche dell’inquinamento: quella interna e quella esterna e ciò sempre nella prospettiva di avere informazioni sull’*indoor*, anche perché si tratta di un ambito del reale biofisico scarsamente considerato dalle scienze sociali dell’ambiente.

Tabella 3

3. Fonti dell'aria inquinata					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Dall'abitazione	27	3,9	4,7	4,7
	Dall'esterno	367	52,4	64,2	68,9
	Dall'abitazione e dall'esterno	178	25,4	31,1	100,0
	Totale	572	81,7	100,0	
Mancanti	Sistema	128	18,3		
Totale		700	100,0		

Come appare evidente dalla tabella 3, si mostra una attribuzione causale abbastanza esplicita: solo il 3,9% individua la propria abitazione come origine di alterazione della qualità dell’aria. Un valore, questo, quasi irrisorio se confrontato con quello che ci dice la maggioranza degli intervistati i quali denunciano la fonte esterna come vera fonte (52,4%) e tuttavia un quarto (25,4%) dei soggetti coinvolti nell’indagine dichiara una doppia origine dell’aria alterata che è al contempo anche una doppia causa che determina lo stato dell’inquinamento *indoor*.

Le prime tre domande erano personalizzate; vale a dire che esse indicavano una

realtà che faceva riferimento alla persona coinvolta nella situazione di intervista. Con la domanda "Secondo lei, ciascuno degli elementi dell'elenco (vedi domanda 7 del questionario) che sto per leggerle quanto inquinano l'aria delle abitazioni?" abbiamo inteso sollecitare delle valutazioni soggettive con riferimento alle fonti interne dell'inquinamento delle abitazioni in generale che costituisce un modo per così dire indiretto di rilevare la preoccupazione per un problema che si associa sempre all'idea di salute poiché l'idea di inquinamento reca con sé l'idea di minaccia per la salute umana¹.

Indaghiamo ora sulla valutazione della capacità inquinante delle fonti interne di inquinamento dell'aria; un oggetto, questo, strettamente connesso all'abitazione ed all'abitare poiché esso racchiude tanto le attività umane quanto le dimensioni bio-fisiche. Anche per la rilevanza del problema racchiuso nella domanda 7, sono state elaborate 4 tabelle che riportano i risultati analitici e di sintesi.

Come valutano gli intervistati le fonti ambientali inquinanti (nella domanda 7 gli *item a-j*)? Si osservi la seguente tabella.

Tabella 4

4. Percezione delle fonti di inquinamento <i>indoor</i> : fonti ambientali					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Bassa	27	3,9	5,7	5,7
	Medio-bassa	284	40,6	60,3	66,0
	Medio-alta e alta	160	22,9	34,0	100,0
	Totale	471	67,3	100,0	
Mancanti	Sistema	229	32,7		
Totale		700	100,0		

[Attenzione: è una domanda generale, vale a dire che non c'è relazione con la abitazione dell'intervistato]. Con riferimento alle percentuali valide si definisce un livello di valutazione prevalentemente bassa o medio-bassa che raccoglie il 66% degli intervistati rispondenti mentre medio-alta ed alta viene reputata dal 34% degli stessi soggetti. Un breve commento meritano anche coloro che non hanno voluto rispondere ai nostri quesiti ma sarebbe meglio dire *saputo* rispondere ai quesiti posti poiché, come appare fin troppo evidente, essi mostrano chiare difficoltà di giudizio.

Ancor più marcato appare il giudizio espresso nella tabella che segue dove ciò che deve essere valutato sono le attività umane e le abitudini degli abitanti,

¹ Tale affermazione non ha una base scientifica e quindi deve essere letta con molta cautela. Essa merita tuttavia di essere documentata. Mentre la salute pubblica sembra essere a fondamento dell'intervento dello Stato nella questione ambientale, questa dimensione non trova secondo noi la dovuta attenzione nella cultura dell'ambientalismo italiano.

Tabella 5

5. Percezione delle fonti di inquinamento <i>indoor</i> : attività					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Bassa	134	19,1	23,6	23,6
	Medio-bassa	285	40,7	50,3	73,9
	Medio-alta	135	19,3	23,8	97,7
	Alta	13	1,9	2,3	100,0
	Totale	567	81,0	100,0	
Mancanti	Sistema	133	19,0		
Totale		700	100,0		

Ad una bassa e medio-bassa percezione del rischio prodotto dalle attività umane (circa il 74%) corrisponde il 26,1% costituito da coloro che esprimono una bassa alta e medio alta capacità inquinante con le fonti specifiche dell'abitazione.

Ma abbiamo voluto elaborare una tabella analitica che riproducesse di fatto un alto livello specificazione della domanda da noi posta così come essa si configura nel questionario e come si è configurata nella concreta prassi di intervista (vedi domanda 7).

Tabella 6

6. Percezione delle fonti di inquinamento *indoor*

	Per niente e poco	Abbastanza	Molto e moltissimo	Non sa, non risponde
Arredi	72,4	19,0	4,4	2,4
Pareti, pavimenti e soffitti	85,6	25,0	5,9	3,3
Tappezzeria	36,2	34,3	28,2	1,4
Vernici	25,9	35,1	37,9	1,1
Stufe	26,4	35,7	31,7	6,1
Camini	38,8	29,1	25,8	6,1
Caldaie a gas	44,4	29,3	21,3	5,0
Piano di cottura	73,2	17,3	6,0	3,6
Fumo di tabacco	5,5	16,1	77,5	0,9
Impianti di condizionamento	34,8	24,4	29,9	10,9
Incensi	50,0	17,9	18,8	13,3
Animali domestici	51,7	24,3	20,6	3,4
Prodotti per la pulizia	28,0	35,6	33,9	2,6
Prodotti per la cura personale	64,2	20,9	12,2	2,9
Insetticidi	4,0	17,1	77,6	1,3

Come appare più che evidente, la considerazione analitica ha fortemente differenziato, come doveva, le valutazioni ancorandole alle fonti di inquinamento in sostanza attese in quanto produttrici di alterazioni negative della qualità dell'aria *indoor*. Si osservino i due valori di picco della colonna "molto e moltissimo" che raccoglie i tre quarti dei soggetti coinvolti nell'indagine sul campo. Il fumo di tabacco si attesta sul 77,5% dei rispondenti, un valore in sostanza uguagliato solo dagli insetticidi. Seguono altri inquinanti percepiti come degni di essere segnalati rispetto alla loro funzione ambientalmente negativa all'interno delle abitazioni. Si osservino i valori riferiti alla tappezzeria, alle vernici, alle stufe, ai camini, agli impianti di condizionamento e, paradossalmente, ai prodotti per la pulizia.

Nelle precedenti tre tabelle abbiamo operato una media aggregazione dei dati della tabella contenuta nella domanda 7 (tabb. N. 4 e 5) seguita da una tabella (la 6) con il massimo grado di specificazione; mentre si è elaborata (vedi la prossima tabella) una sintesi quantitativa che consentisse di misurare i giudizi espressi con riferimento all'intera tabella della domanda 7.

Si producono i seguenti risultati.

Tabella 7

7. Percezione di sintesi di tutte le fonti di inquinamento indoor					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Bassa	42	6,0	7,9	7,9
	Medio-bassa	180	25,7	33,9	41,8
	Medio-alta	242	34,6	45,6	87,4
	Alta	67	9,6	12,6	100,0
	Totale	531	75,9	100,0	
Mancanti	Sistema	169	24,1		
Totale		700	100,0		

Ebbene con riferimento ai rispondenti (colonna delle percentuali valide) abbiamo un valore aggregato ("bassa" e "medio-bassa") che pare imputare una non preoccupante capacità inquinante delle fonti ambientali e delle attività-abitudini (41,8%) a cui si oppone un più ragguardevole giudizio di senso opposto che ascende invece al 58,2%. C'è da dedurre che si tratta della espressione di una pericolosità percepita che si approssima al 60% di coloro che hanno voluto-saputo valutare le fonti interne dell'inquinamento dell'aria di un ambiente confinato come l'abitazione di grande significato anche se c'è da sottolineare che solitamente ciò che "non è mio", che non pertiene la mia esistenza quotidiana, viene solitamente percepito come meno portatore di rischio per la persona. Appare ovvio che sarebbe di grande utilità comparare il giudizio "oggettivo" degli esperti con quello soggettivo degli abitanti, ipotesi di grandissimo interesse scientifico e gestionale ma anche di grandissima difficoltà esecutiva.

La tabella 8 si presenta come risultato di una domanda (l'ottava) forse eccessivamente eterodiretta che a prima vista pare rispondere più ai bisogni tecnico-meto-

dologici dell'analista che non al contesto di vita reale dell'intervistato. Ma si è trattato di una forzatura necessaria che evidentemente ha avuto un ottimo riscontro in coloro che hanno espresso una valutazione scalare quantitativa i quali assommano alla totalità degli intervistati. Si noti che l'oggetto dell'opinione degli intervistati si configura ora come *qualità dell'aria nella propria abitazione*.

Proponiamo ora una lettura semplificata della tabella aggregando le modalità di risposta 1-5 e sommando quindi i valori percentuali dei primi cinque punteggi.

Tabella 8

8. Valutazione della qualità dell'aria dell'abitazione rispetto alle fonti di inquinamento interne					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	1	8	1,1	1,1	1,1
	2	11	1,6	1,6	2,7
	3	14	2,0	2,0	4,7
	4	35	5,0	5,0	9,7
	5	128	18,3	18,3	28,0
	6	127	18,1	18,1	46,1
	7	172	24,6	24,6	70,7
	8	136	19,4	19,4	90,1
	9	46	6,6	6,6	96,7
	10	23	3,3	3,3	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

L'area che così viene individuata che potremmo chiamare "della valutazione negativa" raccoglie il 28% dei rispondenti con una tendenza verso il basso visibile nel 18,3% della modalità 5 che tempera e per così dire depotenzia ancor di più il giudizio negativo sulla qualità dell'aria inquinata attribuibile alle fonti interne.

L'area della valutazione positiva della qualità dell'aria connessa casualmente alle fonti interne (modalità 6-10), come appare ovvio, è data dal complemento a 100 del 28% precedente e cioè il 72%.

In quale modo leggere questi giudizi valutativi espressi dagli intervistati? Come appare chiaro, si tratta di un'attribuzione abbastanza incontrovertibile dal momento che 7,2 persone su 10 fanno risalire alle fonti d'impatto esterne all'abitazione vissuta il mutamento negativo della qualità dell'aria interna.

In sostanza, e tradotto in linguaggio colloquiale, par che gli intervistati dicano "la bassa qualità dell'aria che noi respiriamo stando in casa è da attribuire all'aria che viene da fuori". E tuttavia, poiché l'obiettivo conoscitivo di questo studio empirico è quello di individuare una situazione socio-tecnica nei sistemi abitativi, si tratta comunque di una valutazione - soggettivamente stimata in termini quantitativi - di un certo interesse scientifico.

Il rapporto tra l'area della negatività/area della positività si capovolge, come appare evidente nella tabella 9 nella quale invece il gioco delle "responsabilità" fisico-spaziali "interno/esterno" si inverte.

Tabella 9

9. Valutazione della qualità dell'aria dell'abitazione rispetto alle fonti di inquinamento esterne					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	1	82	11,7	11,7	11,7
	2	67	9,6	9,6	21,3
	3	113	16,1	16,2	37,5
	4	104	14,9	14,9	52,4
	5	109	15,6	15,6	68,0
	6	87	12,4	12,4	80,4
	7	74	10,6	10,6	91,0
	8	50	7,1	7,2	98,1
	9	10	1,4	1,4	99,6
	10	3	,4	,4	100,0
	Totale	699	99,9	100,0	
Mancanti	Sistema	1	,1		
Totale		700	100,0		

Come appare evidente, l'area della cattiva qualità dell'aria (dimensioni 1-5) attribuibile all'ambiente esterno raggiunge cumulativamente il 68% delle risposte (vedi la colonna delle *cumulative percent*) confermando in sostanza il senso ed il significato emersi nei risultati di ricerca nella tabella precedente. Qui il 68% dei soggetti esprime un giudizio sulla qualità negativa ed attribuisce questa situazione ambientale all'inquinamento atmosferico della propria zona di residenza. Tra l'altro, si tratta di un buon risultato di ricerca poiché, almeno in Italia, la dinamica spaziale dell'inquinamento urbano (dalla città alle abitazioni) non è mai stata soggettivamente espressa da un campione di cittadini.

Anche le due prossime tabelle richiedono una analisi contestualizzata. Nella prima (tabella n. 10) si è voluto sollecitare un giudizio *generale* sulle condizioni (l'indeterminatezza del lessico era programmata) della propria abitazione senza riferimento a nessuna determinante causale ambientale della salute.

Tabella 10

10. Condizioni della casa e minacce per la salute					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	1	66	9,4	9,4	9,4
	2	87	12,4	12,4	21,9
	3	106	15,1	15,2	37,1
	4	92	13,1	13,2	50,2
	5	147	21,0	21,0	71,2
	6	85	12,1	12,2	83,4
	7	54	7,7	7,7	91,1
	8	33	4,7	4,7	95,9
	9	13	1,9	1,9	97,7
	10	16	2,3	2,3	100,0
	Totale		699	99,9	100,0
Mancanti	Sistema	1	0,1		
Totale		700	100,0		

Anche in questo caso utilizziamo una soluzione semplificatrice al fine di elaborare un commento comunicativo dicotomizzando la distribuzione dei 10 punteggi. Ebbene, le modalità 1-5 assommano al 71,2% del campione che dimostra un orientamento valutativo negativo molto incidente. Dal punto di vista dell'interpretazione dei dati, si tratta di una percezione sociale del rischio molto marcata e c'è anche da aggiungere che essa avrà avuto una qualche influenza il discorso generale sulla rischiosità dell'habitat in quanto ambiente di vita. Ma una interpretazione più puntuale reclama un impegno di riflessione molto più ampio di quello sopra sinteticamente espresso.

La tabella 11, corrispondente alla domanda 11 del questionario, è davvero centrale poiché possiede, oltre ad un forte valore ai fini dello studio della percezione del rischio di inquinamento *indoor*, una mira diretta sul rispondente in quanto tenta di individuare una preoccupazione molto personalizzata. Essa ricalca l'*item* classico della ricerca internazionale sulla sicurezza urbana che ha dato i suoi frutti conoscitivi². Si tratta di una sollecitazione quasi opposta, quanto a contenuto semantico, a quello contenuto nella domanda precedente anche se mantiene un suo valore di contestualità. Essa infatti mira alla determinatezza delle informazioni da raccogliere: il *sentimento* di sicurezza/insicurezza del soggetto rispondente, la ben individuabile condizione del proprio

² Deve essere sottolineato che se lo stesso *item* avesse avuto per oggetto la propria abitazione ma l'abitazione in generale, avrebbe espresso una misura minore dell'insicurezza. Qui invece si tratta dell'insicurezza *soggettivamente vissuta* dal rispondente.

stato salute connesso alla qualità dell'aria, il luogo preciso della abitazione nel suo carattere di fonte potenziale di rischio.

Orbene l'analisi della tabella ci informa che l'area dei soggetti preoccupati si qualifica quantitativamente con un 20,4%, pari circa ad una persona su 5 ("poco" + "per niente"); si rivela per contro una situazione sostanziale di sicurezza per il restante 79,6%.

Si tratta di un valore percentuale che non lascia dubbi; tranne quello tutto tecnico-metodologico dello sbilanciamento tra la modalità "molto" ed "abbastanza", tutto inclinato verso quell'"abbastanza" che lascia supporre la presenza di un giudizio positivo del soggetto non totalmente espresso (il "molto").

Svilupperemo alla fine di queste note un breve ragionamento sui risultati di ricerca concernenti la sezione della percezione del rischio dell'inquinamento dell'aria nelle abitazioni. Diciamo intanto che più del 20% di persone soggettivamente preoccupate, a fronte di una realtà non ancora *problematizzata* nel senso di una sostanziale assenza di un fenomeno socio-ambientale nel dibattito pubblico, non può essere messo sotto parentesi.

Tabella 11

11. Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Molto	117	16,7	16,7	16,7
	Abbastanza	440	62,9	62,9	79,6
	Poco	136	19,4	19,4	99,0
	Per niente	7	1,0	1,0	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

Volgiamo ora lo sguardo alla fonte di alterazione della qualità dell'aria *indoor* costituita da un comportamento umano quale è quello del fumare. Commenteremo per ora soltanto tre variabili che meglio esprimono la percezione del rischio rinviando per maggiori all'allegato delle distribuzioni di frequenza ed ai due luoghi del rapporto nei quali le tre variabili si costituiscono come variabili dipendenti (si veda il contributo di M. Fraire).

Consideriamo l'opinione degli intervistati sulla legge che ha vietato il fumo nei luoghi pubblici poiché essa ci dice il posizionamento valutativo intorno alla legge stessa ma, soprattutto, intorno al fenomeno sociale da essa normato.

Tabella 12

12. Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	La approvano pienamente	525	75,0	75,1	75,1
	La approvano in parte	147	21,0	21,0	96,1
	La disapprovano	27	3,9	3,9	100,0
	Totale	699	99,9	100,0	
Mancanti	Sistema	1	,1		
Totale		700	100,0		

In questa tabella, come nelle due altre che seguono, le valutazioni sulle domande poste sono molto aggregate e non richiedono quindi commenti molto articolati.

Si veda il consenso dei tre quarti degli intervistati alla legge [75%].

Anche se non spetta all'analista esprimere giudizi di valore si può facilmente dedurre che il provvedimento legislativo (art. 51 della legge 3 del 16 gennaio 2003) è stato un provvedimento giusto. E tuttavia si rivela anche un altro ed interessante giudizio, quello che esprime un'opinione sostanziale ma limitata ("la approvo in parte") che raccoglie il 21% del campione, mentre appare irrisorio il valore percentuale di quanti disapprovano totalmente la legge.

D'altro canto gli effetti di risonanza sociale che questo atto pubblico ha determinato confermano di fatto l'orientamento dei soggetti intervistati. Infatti, a pochi mesi (sette) dall'entrata in vigore - il 10 gennaio 2005 - il consumo di sigarette è declinato del 6,5% mentre era attesa dagli esperti una percentuale oscillante tra il 3 ed il 3,5 per cento (stime Federazione italiana tabaccai).

La tabella che segue esprime una valutazione del rischio di fumo da tabacco molto diretta e vincolante tanto che il gruppo di ricerca (perché non dirlo?) ha molto discusso su questa domanda sia per ragioni etiche sia per ragioni di metodologia della ricerca. E tuttavia, pur nella sua brutalità provocatoria, essa esprime al meglio una situazione di rischio altissimo se il fenomeno in parola minaccia la stessa esistenza umana. La distribuzione delle frequenze tra le varie dimensioni appare inequivocabile se più della maggioranza degli intervistati (il 52,1%) ritiene la frase drastica da noi proposta sia "assolutamente vera". E tuttavia una buona percentuale esprime un giudizio di verità parziale (36,4%) che non mette in discussione la sostanza della distribuzione anche perché la dimensione neutrale (né falso né vero) raggiunge il valore irrisorio del 4,1% così come le prime due modalità (7,2%).

Tabella 13

13. Opinione sulla frase dei pacchetti di sigarette IL FUMO UCCIDE					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Completamente falsa	22	3,1	3,1	3,1
	Parzialmente falsa	29	4,1	4,1	7,3
	Né vera né falsa	29	4,1	4,1	11,4
	Parzialmente vera	255	36,4	36,4	47,9
	Assolutamente vera	365	52,1	52,1	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

Meno netta si presenta la formulazione della domanda 14. Essa asserisce la forza di continuità di un comportamento che pure viene condannato dalla società (il fumo è un vizio e fa male alla salute), per non parlare della medicina preventiva.

Tabella 14

14. Opinione sulla frase dei pacchetti di sigarette IL FUMO CREA UN'ELEVATA DIPENDENZA					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Completamente falsa	11	1,6	1,6	1,6
	Parzialmente falsa	14	2,0	2,0	3,6
	Né vera né falsa	22	3,1	3,1	6,7
	Parzialmente vera	145	20,7	20,7	27,4
	Assolutamente vera	508	72,6	72,6	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

La percentuale di coloro che asseriscono che la proposizione sia assolutamente vera raggiunge il 72,6% del campione intervistato mentre la quota percentuale di quanti esprimono una opinione di verità parziale si attesta su un ragguardevole 20,7%.

Si può conclusivamente osservare – ma questi risultati necessitano di una più ampia discussione – che qui si stabilisce una situazione di *social problem* come concetto scientifico della sociologia (basti pensare solo al noto lavoro di Merton e Nisbet, 1976). Di fronte al fumo di sigaretta si genera un dibattito pubblico e si legifera, ciò che non ancora accade in Italia ma anche altrove con il tema dell'*in-door air quality*.

Una forma di interesse che si approssima, ed anzi che si identifica pienamente, con l'esistenza di un problema sociale che deve avere forma molecolare (famiglia, luoghi pubblici e di tempo libero, etc.) è quello della domanda che chiedeva “con quale frequenza capita che si discuta sull'opportunità o meno di fumare in casa” (18 del questionario).

I risultati leggibili nella seguente tabella mostrano che la problematizzazione discorsiva del fumo in casa come oggetto di scambio quotidiano tra coloro che evidentemente fumano (leggi pertanto le percentuali della colonna *valid percent*) indicano una quota di intervistati in questi atti di colloquio non indifferente anche se non ampia. Il 26% seleziona infatti le modalità da noi proposte “spesso” + “sempre”. Ma anche il parlare “raramente” o “qualche volta” (37,4%) del problema ha un suo significato soprattutto se comparato al 36,6% degli intervistati per i quali il tema in parola non merita discussione intrafamiliare.

Tabella 15

15. Frequenza con cui si discute del fumo in casa					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Mai	142	20,3	36,6	36,6
	Raramente	72	10,3	18,6	55,2
	Qualche volta	73	10,4	18,8	74,0
	Spesso	80	11,4	20,6	94,6
	Sempre	21	3,0	5,4	100,0
	Totale	388	55,4	100,0	
Mancanti	Sistema	312	44,6		
Totale		700	100,0		

Possiamo conclusivamente esplicitare i seguenti nuclei tematici di sintesi.

Il 33,3% dei soggetti intervistati ha “pensato” spesso o molto spesso che l’aria che respira nella propria abitazione possa essere inquinata.

Scarsa la percentuale di quanti individuano nell’abitazione la fonte dell’aria inquinata (3,9%) ma il 25,4 % fa riferimento ad entrambe le fonti, quella interna e quella esterna.

In generale e senza riferimento alla propria abitazione, il quasi 30% degli intervistati individua nelle fonti ambientali interne (arredi, tappezzeria, vernici, etc.) ed il 21,2% nelle fonti domestiche costituite dalle attività (fumo di sigaretta, condizionatori, etc.).

In modo più specifico le fonti che inquinano l’aria interna delle abitazioni vengono individuate e valutate molto e moltissimo inquinanti nel fumo di tabacco (il 77,5%) e negli insetticidi (77,6% degli intervistati) seguiti dalle vernici e dai prodotti della pulizia.

Con riferimento alle risposte valide (76% degli intervistati), e relativamente ad una valutazione di sintesi relativa alle fonti di inquinamento *indoor*, si registra un 58,2% di coloro che hanno una medio-alta o alta percezione di questo problema ambientale.

Come risultato di una scala a punteggio (da 1 a 10) concernente la misurazione quantitativa della valutazione soggettiva della qualità dell’aria delle proprie abitazioni come causata dalle fonti di inquinamento interne, si è rivelato un 28% degli intervistati.

Alla domanda "Quanto pensa che le condizioni della casa dove abita possano far male alla sua salute?" fornita da una scala di valutazione da 1 (non c'è alcun rischio) a 10 (rischio per la salute altissimo), il 28% dei soggetti coinvolti nell'indagine si è collocato nel versante della negatività (da 6 punti a 10 punti).

Il 20,4% degli intervistati dichiara – dopo una domanda mirata a rilevare la percezione personale del rischio – di essere poco o per niente sicuri dal punto di vista della propria salute e con riferimento alla qualità dell'aria della propria abitazione. Si tratta di più di un quinto dei soggetti indagati.

Una percezione molto più marcata dei fattori di rischio del sistema abitativo scaturisce ben chiaramente quando l'*item* di interesse è costituito dal fumo interno. L'alta percentuale di risposte prima registrata trova una sostanziale conferma in quattro altri problemi di opinione posti all'intervistato.

Il primo concerne la legge sul divieto di fumare in pubblico (art. 51 della legge 3 del 16 gennaio 2003) che viene approvata pienamente dal 75,% dei soggetti intervistati, viene approvata ma parzialmente dal 21% e disapprovata solo da un irrisorio 3,9% .

E' stata chiesta un'opinione sulla veridicità della frase scritta sulle confezioni delle sigarette che dichiara che "Il fumo uccide". A questa proposizione è stato risposto nel modo che segue: completamente o parzialmente falsa (7,2%); né vera né falsa (4,1%); parzialmente vera (36,4%); assolutamente vera (52,1%).

Più decisa, in termini di consenso incontrato, l'opinione relativa all'altra frase contenuta nelle confezioni delle sigarette che dichiara che "Il fumo crea una elevata dipendenza". In questo caso ben il 72,6% dei soggetti ritiene la proposizione assolutamente vera; il 20,7% parzialmente vera ed il restante 6,7% completamente o parzialmente falsa.

Quanto si discute intorno alla opportunità o meno di fumare in casa? I rispondenti a questa domanda (il 55,4% del campione) tesa a rilevare l'esistenza di un problema si sono distribuiti tra le seguenti modalità di risposta: mai e raramente: 55,2%; qualche volta: 18,8%; spesso: 20,6%; sempre: 5,4%.

E' difficile operazione scientifica (ed al contempo inopportuna) quella che vuole ridurre a sintesi l'insieme dei risultati di queste variabili centrali dell'indagine, centrali nel senso che sono mirate a rilevare un problema socio-ambientale nella forma di rischio e pertanto una consapevolezza pubblica. E tuttavia si può, anche se con moltissima cautela, affermare che la quota di intervistati selezionata dal *public concern* da noi individuato oscilla all'interno di un fascia percentuale che va dal 33,3% riferito alla frequenza di aver pensato che l'aria della propria abitazione potesse essere inquinata al 20,4% (percezione *personale* del rischio) di coloro che non si sentono sicuri in casa dal punto di vista della salute e con riferimento alla qualità dell'aria.

Questo spazio sociale di preoccupazione e di insicurezza è alto, medio o basso? Solo il dibattito scientifico e/o pubblico può fornire una risposta, se risposta c'è dato che sarebbe meglio parlare ed ipotizzare – proprio alla luce delle teorie della percezione sociale del rischio – l'esistenza di una *pluralità diversificata* di risposte. A noi provvisoriamente basta asserire che questo spazio *esiste*, dati di ricerca alla mano, anche se raccolti in un'area territoriale circoscritta.

4. LA PERCEZIONE SOCIALE DELL'INQUINAMENTO *INDOOR*: ANALISI BIVARIATA

di Fulvio Beato

Nel terzo capitolo abbiamo commentato le distribuzioni di frequenza delle variabili percettive nel senso che esse descrivevano i vari livelli di valutazione concernenti direttamente, e qualche volta indirettamente, la qualità dell'aria nei sistemi abitativi. Ora l'analisi che si propone è di tipo bivariato intendendosi che si ha analisi bivariata dei dati quando essa "...si occupa della distribuzione di due variabili congiuntamente considerate (distribuzione doppia o congiunta)" (Marradi, 1995, p. 19). Si tratta del livello di indagine esplicativo e tuttavia una notazione qualitativa si impone poiché non si deve intendere che la variabile indipendente spiega nel senso della causalità rigida il fenomeno sociale di cui si ricerca la ragione. Piuttosto sarebbe meglio parlare di connessione tra due variabili al fine di verificare, per fare un esempio, se diversi gruppi e strati sociali esperiscono maggiore o minore timore quando si confrontano con situazioni di rischio (donne ed uomini, laureati o a basso titolo di studio, per fare due esempi concreti - vedi il lavoro di Lucia Ciampi in questo Rapporto). Pertanto ogni tabella presentata viene strutturata nei modi accennati avvertendo il lettore che si tratta di elaborazioni programmate nel senso forte che sotto ad ogni tabella c'è una ipotesi di ricerca, vale a dire, per tornare ad uno degli esempi precedenti, che si assume ipoteticamente che le donne hanno una percezione del rischio di inquinamento abitativo più alta degli uomini. Si consideri la tabella che segue nella quale abbiamo pre-supposto che lo stato di salute avesse un'incidenza sulla percezione del rischio intesa nelle sue varie forme. Per semplificare si è ipotizzato che lo stato di salute percepito fosse in relazione tendenzialmente diretta con riferimento alla qualità dell'aria (per semplificare ancora: al basso stato di salute dovrebbe corrispondere una valutazione bassa della qualità dell'aria, sempre in ipotesi).

Tabella 1

1. Come stanno in salute * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Come stanno in salute	Molto bene	4,4%	25,3%	36,3%	34,1%	100,0%
	Bene	3,7%	21,8%	45,2%	29,3%	100,0%
	Così e così	7,3%	24,3%	41,8%	26,6%	100,0%
	Male	5,6%	27,8%	33,3%	33,3%	100,0%
	Molto male		75,0%		25,0%	100,0%
Totale		4,7%	23,3%	42,6%	29,3%	100,0%

Si propone una lettura verticale della tabella, vale a dire confrontando i valori con la media del valore totale. Come appare evidente, ed in fondo atteso, non si mostra una correlazione diretta. I risultati sono molto "sparpagliati", come si dice in gergo, e tuttavia una certa tendenzialità rispetto alla nostra ipotesi è pure evidente. Si osservino le tre modalità critiche dello stato di salute autoespresso (chi sta "così e così" ha escluso di star bene). Ebbene a fronte della media degli intervistati che per il 28% valutano la qualità dell'aria pessima o cattiva, coloro che si sentono "così e così" superano questa media (31,7%), coloro che si sentono decisamente male incrementano ancor più questo valore (33,4%) mentre coloro che forniscono un giudizio pessimo del loro stato di salute (si sentono "molto male" e valutano l'aria della propria abitazione decisamente "cattiva" per i tre quarti delle risposte espresse).

Si configura pertanto un certo legame tra stato di salute e percezione del rischio scaturito dalla qualità dell'aria interna e di rischio generato da fonti interne. Valutazione di sintesi, questa, che si qualifica ancor più nettamente allorché si confronti con le opinioni espresse dai soggetti che si autovalutano essere in una condizione di salute più che accettabile (si sentono bene o addirittura "molto bene").

Tabella 2

2. Come stanno in salute * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Come stanno in salute	Molto bene	6,6%	14,3%	31,9%	47,3%	100,0%
	Bene	6,6%	19,6%	36,2%	37,7%	100,0%
	Così e così	13,0%	23,7%	32,2%	31,1%	100,0%
	Male	29,4%	23,5%	17,6%	29,4%	100,0%
	Molto male	25,0%		50,0%	25,0%	100,0%

In questo caso la relazione ipotizzata nell'analisi congiunta delle due variabili si capovolge addirittura: ci saremmo attesi una concentrazione dei valori espressi - da coloro che dichiarano di sentirsi male o molto male - sulla percezione del pericolo costituito dalla qualità dell'aria per la salute - in termini di ricerca empirica sulle modalità "abbastanza alto" e "molto alto" - quando invece i sottogruppi da noi considerati si attestano percentualmente sotto la media. Tranne il sottogruppo di coloro che hanno selezionato la modalità "molto male" che ha concentrato la propria scelta in misura del 75% sulle modalità alte della percezione del rischio.

Tabella 3

3. Come stanno in salute * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Come stanno in salute	Molto bene	22,0%	64,8%	12,1%	1,1%	100,0%
	Bene	19,8%	62,6%	17,1%	,5%	100,0%
	Così e così	7,3%	63,8%	27,7%	1,1%	100,0%
	Male	16,7%	50,0%	27,8%	5,6%	100,0%
	Molto male		50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Totale		16,7%	62,8%	19,5%	1,0%	100,0%

In questa variabile per noi cruciale (si veda nella prima parte del Rapporto: Beato sull'analisi delle distribuzioni di frequenza) poiché considerata strettamente personalizzata, l'ipotesi della incidenza dello stato di salute sulla percezione del rischio trova una sua conferma, ancorché non netta. Osservando le celle di coloro che dichiarano un malessere ("male" e "molto male") incrociate con le modalità "poco" e "niente" della percezione del rischio si osserva una certa concentrazione rispetto alla media (27,8 e 5,6 ed un 50% cumulato di coloro che si sentono "molto male"). Ovviamente si produce una differenziazione più marcata quando questi valori vengano comparati con il sotto-gruppo di coloro che dichiarano di star "molto bene" (13,2%) e "bene" (22,1%). In sostanza l'insicurezza è uno stato psico-sociale che tocca maggiormente (in un caso il doppio!) i soggetti che giudicano non buona la propria salute.

Tabella 4

4. Come stanno in salute * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Come stanno in salute	Molto bene	32,1%	23,2%	17,9%	25,0%	1,8%	100,0%
	Bene	40,2%	19,6%	18,8%	17,9%	3,6%	100,0%
	Così e così	31,3%	15,6%	16,7%	27,1%	9,4%	100,0%
	Male	33,3%		33,3%		33,3%	100,0%
	Molto male	50,0%		50,0%			100,0%
Totale		36,7%	18,6%	18,6%	20,7%	5,4%	100,0%

La domanda che era a fondamento di questa tabella mirava a rilevare l'esistenza di un problema familiare rispetto alla pratica del fumo da sigaretta e cercava di verificare se vi fossero dei nessi tra stato della salute umana e questo comportamento recentemente molto dibattuto sul piano sociale e politico-legislativo. Come è possibile leggere, l'unico dato che produce una certa discriminazione è il 33,3% (un terzo quasi perfetto) che individua il sottogruppo di coloro che dicono di sentirsi male e che altresì dichiarano di discutere *sempre* sull'opportunità o meno di fumare in casa (domanda n. 15. Si noti che questa sotto-popolazione dell'universo indagato è costituita dal 2,6% degli intervistati e quindi finisce per cadere l'interesse sostanziale di questo particolare risultato).

Se invece consideriamo coloro che dichiarano una incerta salute (si sentono "così e così") si mostra un addensamento di risposte sulle modalità che indicano una certa apprensione per il fumo domestico. I valori di riga aggregati nelle modalità "spesso" e "sempre" mostrano un evidente scarto rispetto alla media e rispetto alle altre modalità dello stato di salute.

Tabella 5

5. Come stanno in salute * Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici					
		Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici			Totale
		La approvano pienamente	La approvano in parte	La disapprovano	
Come stanno in salute	Molto bene	80,2%	12,1%	7,7%	100,0%
	Bene	74,8%	22,3%	2,9%	100,0%
	Così e così	75,1%	22,0%	2,8%	100,0%
	Male	72,2%	22,2%	5,6%	100,0%
	Molto male	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Totale		75,2%	21,1%	3,7%	100,0%

Discrimina lo stato di salute dichiarato dagli intervistati sulla variabile dipendente relativa al dibattito italiano su una legge quale è quella che vieta di fumare in luoghi pubblici? Quale sottogruppo formato dai diversi stati di salute la disapprova? Dalla lettura della tabella emerge una sostanziale omogeneità, tranne le differenziazioni di due sottogruppi: quello di coloro che affermano di star molto bene e quello di coloro che dicono di star molto male che costituisce un valore molto alto rispetto alla media dell'ultima colonna (3,7%) ma che costituiscono un sottogruppo irrisorio del campione indagato (0,6%).

Volgiamo ora l'attenzione alla relazione costituita dalle variabili che descrivono lo stato di salute attraverso una condizione specifica. Si fa qui riferimento alle malattie dell'apparato respiratorio; si tratta di patologie molto connesse con la qualità dell'aria e ciò anche a livello di sapere diffuso. Abbiamo pertanto ipotizzato

l'esistenza di una relazione tra questo stato di malessere e le variabili di percezione del rischio di inquinamento *indoor*.

Deve essere notato che la trattazione relativa alle coppie di variabili è stata suggerita dall'alto numero di patologie riscontrate attraverso intervista, a parere di chi scrive addirittura sorprendente. Abbiamo avviato contatti con l'Istituto Superiore di Sanità al fine di comparare il dato da noi rilevato ed i dati epidemiologici rilevati da organismi scientifici specializzati. Si noti la seguente tabella e le frequenze relative all'esistenza dichiarata della patologia in osservazione.

Tabella 6

6. Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Valid	No, mai	481	68,7	68,7	68,7
	Si, in passato	94	13,4	13,4	82,1
	Si	125	17,9	17,9	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

Come appare evidente, si tratta di 219 soggetti, pari al 31,1% del campione (N=700). Tra questi intervistati che hanno dichiarato di essere o di essere stati affetti di questi malesseri 95 soggetti sono stati o sono affetti da asma (tabella seguente); all'interno di questo sotto-gruppo si produce una prevalenza di portatori di asma di tipo allergico (tabella n. 8).

Tabella 7

7. Sono affetti o sono stati affetti da asma					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Valid	No, mai	120	17,1	55,8	55,8
	Si, in passato	41	5,9	19,1	74,9
	Si	54	7,7	25,1	100,0
	Totale	215	30,7	100,0	
Missing	System	485	69,3		
Totale		700	100,0		

Tabella 8

8. Hanno sofferto di asma di tipo allergico					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Valid	No	19	2,7	19,6	19,6
	Sì	78	11,1	80,4	100,0
	Totale	97	13,9	100,0	
Missing	System	603	86,1		
Totale		700	100,0		

Osserviamo ora, nelle tabelle che seguono, il sistema delle relazioni che si instaurano tra questo particolare stato di salute (malattie dell'apparato respiratorio) e le variabili che rilevano la percezione sociale del rischio *indoor*.

Tabella 9

9. Malattie dell'apparato respiratorio * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio	No, mai	8,1%	18,3%	33,3%	40,2%	100,0%
	Sì, in passato	5,3%	18,1%	42,6%	34,0%	100,0%
	Sì	14,4%	27,2%	31,2%	27,2%	100,0%
Totale		8,9%	19,9%	34,2%	37,1%	100,0%

Dalla lettura della tabella emergono alcune risultanze da notare. Si osservi che soltanto un valore sembra sopravanzare la media dei risultati della modalità "abbastanza alto", ossia quel 42,6%, riferito alla modalità "sì, in passato" che supera la media del 34,2%. La modalità "molto alto" mostra un risultato marcatamente divergente rispetto a quello atteso dalla nostra ipotesi se il valore più alto è quello riferito ai soggetti che non hanno mai esperito problemi all'apparato respiratorio.

Tabella 10

10. Malattie dell'apparato respiratorio * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria.						
Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio	No, mai	17,9%	63,8%	17,3%	1,0%	100,0%
	Si, in passato	16,0%	63,8%	19,1%	1,1%	100,0%
	Si	12,8%	58,4%	28,0%	,8%	100,0%
Totale		16,7%	62,9%	19,4%	1,0%	100,0%

In questa tabella coloro che si sentono "poco" sicuri sono in media il 19,4% degli intervistati mentre coloro che attualmente soffrono di malattie dell'apparato respiratorio si attestano sul 28,0%, restando sulla media coloro che solo in passato hanno dichiarato queste patologie. Si tratta di un risultato che merita una certa attenzione e ciò per due motivi: uno perché la domanda del questionario relativa al senso di insicurezza è la più mirata a rilevare la percezione di un rischio e una consapevolezza del problema sociale da noi indagato; l'altra ragione fa riferimento ad una sorta di distorsione che si produce quando si comparano i valori percentuali, vale a dire che quando i valori sono bassi sembrano meno distanti dei valori comparati più alti. Qui la differenza tra i due valori comparati è di 8,6 punti ma questa differenza costituisce circa un terzo in più della media considerata (in sintesi: il 33,3% del totale) che è un valore ragguardevole. Non diremo tuttavia che la nostra ipotesi è dichiaratamente confermata ma che fra il nostro sottogruppo di popolazione intervistata c'è una evidente maggiore consapevolezza del rischio di inquinamento *indoor*.

Tabella 11

11. Malattie dell'apparato respiratorio * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Hanno sofferto di malattie dell'apparato respiratorio	No, mai	36,8%	19,2%	19,2%	19,9%	5,0%	100,0%
	Si, in passato	47,9%	12,5%	18,8%	16,7%	4,2%	100,0%
	Si	29,1%	20,3%	17,7%	25,3%	7,6%	100,0%
Totale		36,6%	18,6%	18,8%	20,6%	5,4%	100,0%

Abbiamo elaborato un indice sintetico relativo agli interessi pro-ambientali, indice ottenuto dalla rielaborazione dei risultati di ricerca relativi ad alcune variabili tratte dalla sezione del questionario "L'ambiente: atteggiamenti e comportamenti"¹.

Le distribuzioni di frequenza sono state ridotte soltanto a due al fine di ottenere un risultato per così dire netto e semplificatore dell'analisi bivariata che segue. Anche in questo caso siamo stati guidati da una ipotesi di ricerca la quale dovrebbe verificare la relazione tra interessi pro-ambientali e percezione dell'inquinamento *indoor* riguardato come fonte di rischio. Va da sé (ma non tanto!) che laddove non emergessero nessi significativi (la correlazione) si tratta sempre di un risultato scaturito dall'impiego del metodo scientifico così come esso si è sviluppato nelle scienze della società.

Tabella 12

12. Interesse per i problemi dell'ambiente * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	3,8%	20,1%	44,2%	31,9%	100,0%
	Interessati	6,5%	31,3%	39,3%	22,9%	100,0%
Totale		4,6%	23,3%	42,8%	29,3%	100,0%

I risultati della tabella sopra presentata, che ha come riferimento la qualità dell'aria così come è stata generata dalle fonti dell'abitazione (variabile esplicativa), paiono rilevare una buona capacità discriminativa dell'interesse ambientale. Si osservino comparativamente i risultati della colonna che contiene il giudizio "pessima" della qualità dell'aria. Il valore di coloro che hanno dichiarato di fatto un interesse per i problemi ambientali è abbastanza più alto (6,5%) di coloro che dichiarano disinteresse (ciò ovviamente a prescindere alla esiguità del 4,6% che esprime la valutazione pessima). Abbastanza marcata è anche la differenza che si mostra nella colonna "cattiva" (31,3% contro 20,1%). Una certa differenziazione si dimostra ovviamente anche con riferimento alle due colonne che esprimono i giudizi positivi. Osserviamo ora la tabella seguente che contiene dei risultati sorprendenti poiché viene percepito come rischio la qualità dell'aria da coloro che non prestano molta attenzione ai fenomeni ambientali nel senso di fenomeni sociali che concernono l'ambiente naturale (le domande 62 e 63 del questionario). Ed infatti esprimono una valutazione di pericolo "molto alto" il 40% dei non interessati a fronte del 29,9% degli interessati alle questioni ambientali. E' difficile avanzare delle spiegazioni di questi comportamenti degli intervistati ma è certo che la risultanza di ricerca merita, come altre risultanze, di essere approfondita.

¹ Negli allegati del presente lavoro si può leggere un prospetto nel quale vengono riportate la variabile indice, l'etichetta, le modalità e le variabili impiegate per la costruzione dell'indice stesso.

Tabella 13

13. Interesse per i problemi dell'ambiente * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	7,8%	18,3%	33,8%	40,0%	100,0%
	Interessati	10,9%	23,9%	35,3%	29,9%	100,0%
Totale		8,7%	19,9%	34,2%	37,1%	100,0%

Un analogo risultato si mostra con riferimento alla prossima tabella nella quale il dato da notare è solo quello della scarsa sicurezza che vede un più alto numero di persone attente alle questioni ambientali distanziare di più di 6 punti percentuali i soggetti che abbiamo catalogato come disinteressati. Qui il dato forse più interessante è quello rappresentato dal fatto che a sentirsi insicuri, *stando in casa*, è quasi un quinto delle persone [20,3%], che non è, come sembra, un dato di poco momento.

Tabella 14

14. Interesse per i problemi dell'ambiente * Quanto si sentono sicuri per la loro salute, stando a casa, rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	16,9%	64,5%	17,5%	1,2%	100,0%
	Interessati	16,4%	59,2%	23,9%	,5%	100,0%
Totale		16,7%	62,9%	19,3%	1,0%	100,0%

Come appare più che evidente dalla lettura della tabella che segue, coloro che sono propensi a prestare attenzione ai problemi ambientali contemporanei si esimono dall'animare dibattiti in seno alla propria convivenza abituale (famiglia o non famiglia). I dati della tabella n 15, infatti, mostrano una quasi perfetta identità comportamentale tra i due sotto-gruppi del nostro campione. Resta tuttavia da osservare che questi risultati reclamano di essere valutati introducendo delle variabili di controllo quali quelle dell'ampiezza della famiglia, per verificare se tra gli "interessati" vi sono delle persone sole, ed anche la variabile di controllo fumatori/non fumatori.

Tabella 15

15. Interesse per i problemi dell'ambiente * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	35,2%	19,1%	19,5%	20,6%	5,6%	100,0%
	Interessati	39,2%	17,5%	17,5%	20,8%	5,0%	100,0%
Totale		36,4%	18,6%	18,9%	20,7%	5,4%	100,0%

Anche nel caso della problematica sociologica delineata nella tabella che segue i risultati attesi in virtù della ipotesi di ricerca formulata non paiono prodursi se tra coloro che approvano pienamente la legge sul fumo gli interessati alle sorti dell'ambiente costituiscono senz'altro una popolazione molto alta ma non maggiore di quella dei "disinteressati". Probabilmente il gruppo del quale noi cerchiamo coerenze pro-ambientali sarà in preminenza composto da agguerriti fumatori!

Tabella 16

16. Interesse per i problemi dell'ambiente * Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici					
		Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici			Totale
		La approvano pienamente	La approvano in parte	La disapprovano	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	76,1%	20,1%	3,8%	100,0%
	Interessati	73,1%	22,9%	4,0%	100,0%
Totale		75,2%	20,9%	3,9%	100,0%

I temi che verranno trattati nel seguito di questa area del Rapporto vogliono mettere in connessione i comportamenti sociali che in qualche modo si pongono in modo positivo nei confronti dell'ambiente naturale e costruito. Si tratta di azioni che si riferiscono in gran parte alla vita quotidiana e tendono a rilevare la figura dell'*ambientalista implicito*, vale a dire quell'attore sociale che si mostra - di fatto e nella vita quotidiana - impegnato a realizzare un assetto sociale riconciliato e più vivibile con l'ambiente naturale e costruito. Anche in questo caso ci poniamo la domanda scientifica che mira a rilevare e ad interpretare, nella misura del possibile, l'esistenza di nessi tra l'insieme di questi comportamenti pratici e la percezione del rischio di inquinamento negli ambienti abitativi².

La tabella che segue analizza, alla luce di un indice aggregato comportamentale di tipi sociali, la qualità dell'aria riferita alle fonti interne. Come si esprime il giudizio degli accorti nei confronti dell'ambiente? In modo non differenziato dalle altre figure sociali, è la risposta che può descrivere sinteticamente la connessione che stiamo

² Si faccia riferimento alle domande 64-65 del questionario.

indagando se coloro che più praticano dei comportamenti pro-ambientali assommano percentualmente al 29,3%, un valore che si identifica esattamente con quello della media. Per quanto concerne il giudizio positivo sulla qualità dell'aria ("buono") superano addirittura, anche se di poco, i valori percentuali delle altre figure tipiche, mentre nelle valutazioni negative vengono superati in percentuale dagli "incostanti" che si pongono sotto la media. Uno stile di vita tendenzialmente rispettoso dell'ambiente non genera quindi in questo caso una percezione più sensibile sulle fonti domestiche della qualità dell'aria.

Tabella 17

17. Comportamenti pro-ambientali * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Comportamenti pro-ambientali	Spreconi	2,4%	32,3%	35,5%	29,8%	100,0%
	Incostanti	8,1%	18,6%	44,2%	29,1%	100,0%
	Accorti	3,7%	22,6%	44,4%	29,3%	100,0%
Totale		4,6%	23,3%	42,8%	29,3%	100,0%

Commentiamo ora una tabella che semanticamente è più vicina al concetto di rischio.

Tabella 18

18. Comportamenti pro-ambientali * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Comportamenti pro-ambientali	Spreconi	5,7%	19,5%	34,1%	40,7%	100,0%
	Incostanti	12,8%	23,8%	28,5%	34,9%	100,0%
	Accorti	8,2%	18,1%	36,7%	37,0%	100,0%
Totale		8,9%	19,8%	34,2%	37,1%	100,0%

Come appare evidente dai dati, la figura che a noi interessa analizzare si pone su dei valori che non si discostano significativamente da quelli degli altri attori sociali da noi definiti [qualche differenza si nota tuttavia nella colonna del pericolo "molto basso"].

Uguale valutazione di sintesi può essere espressa con riguardo alla tabella successiva dove pure entra nella considerazione la sicurezza ed il suo contrario, l'insicurezza.

Tabella 19

19. Comportamenti pro-ambientali * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Comportamenti pro-ambientali	Spreconi	16,1%	63,7%	19,4%	,8%	100,0%
	Incostanti	15,7%	60,5%	22,7%	1,2%	100,0%
	Accorti	17,4%	63,5%	18,1%	1,0%	100,0%
Totale		16,7%	62,8%	19,5%	1,0%	100,0%

Tabella 20

20. Comportamenti pro-ambientali * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Comportamenti pro-ambientali	Spreconi	38,0%	24,1%	16,5%	21,5%		100,0%
	Incostanti	35,5%	13,1%	21,5%	23,4%	6,5%	100,0%
	Accorti	36,6%	19,3%	18,3%	18,8%	6,9%	100,0%
Totale		36,6%	18,6%	18,8%	20,6%	5,4%	100,0%

Appare evidente dalla tabella sopra presentata che un comportamento non aggressivo verso la qualità dell'ambiente in generale non si riproduce affatto nel dibattito intrafamigliare (senza riferimento, è ovvio, alle famiglie monopersonali)³. Resta da verificare se una maggiore attenzione pro-ambientale ha avuto qualche influenza sulle opinioni espresse nei confronti dell'approvazione della legge di divieto del fumo in luoghi pubblici.

Come è facilmente valutabile, gli accorti si distinguono solo per l'approvazione piena della legge. Ed infatti il quasi 80% di coloro che praticano comportamenti cauti in quanto ad effetti ambientali supera in misura evidente gli altri tipi sociali da noi elaborati e denominati.

³ E' onesto ammettere che è stata una grave decisione, attribuibile allo scrivente, depennare – per ragioni di lunghezza dell'intervista – la sezione del questionario concernente la famiglia che pure era contemplata nelle prime stesure.

Tabella 21

21. Comportamenti pro-ambientali * Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici					
		Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici			Totale
		La approvano pienamente	La approvano in parte	La disapprovano	
Comportamenti pro-ambientali	Spreconi	67,5%	27,6%	4,9%	100,0%
	Incostanti	73,8%	22,7%	3,5%	100,0%
	Accorti	77,9%	18,4%	3,7%	100,0%
Totale		75,1%	21,1%	3,9%	100,0%

Abbiamo voluto dedicare una sezione del questionario all'abitazione poiché l'ambiente confinato di maggiore interesse per la ricerca era proprio l'habitat umano, nella sua specificazione di habitat urbano.

Ma questa focalizzazione dell'oggetto di indagine mostra anche molti interessi scientifici, primo fra tutti quello della scarsità, che rasenta l'assenza, di produzione scientifica che si rileva nelle scienze sociali, a partire soprattutto dalla sociologia.

Dell'unità di abitazione forniremo dapprima la dimensione descrittiva (distribuzioni di frequenza) e poi tenteremo di mettere in luce l'esistenza di connessioni per ciò che concerne il tema fondamentale del presente lavoro, ossia la percezione del rischio di inquinamento *indoor* che ingloba anche il livello di consapevolezza socio-ambientale nei confronti del problema dell'inquinamento abitativo.

La prima tabella di questa tematica mostra una situazione di non disagio se si dovesse assumere la vetustà del fabbricato che contiene le singole abitazioni (si ha coincidenza solo nelle palazzine mono-appartamento) come indicatore degli insediamenti urbani.

Tabella 22

22. Periodo di costruzione del fabbricato					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Prima del 1919	43	6,1	7,1	7,1
	Dal 1919 al 1945	115	16,4	18,9	26,0
	Dal 1946 al 1960	170	24,3	28,0	53,9
	Dal 1961 al 1981	224	32,0	36,8	90,8
	Dal 1982 al 1991	38	5,4	6,3	97,0
	Dopo il 1991	18	2,6	3,0	100,0
	Totale	608	86,9	100,0	
Mancanti	Non sa, non ricorda	92	13,1		
Totale		700	100,0		

Lateralizzando il 13,1% di coloro che non sanno e considerando le percentuali valide, si può rilevare che più di un quarto dei fabbricati risale a prima del 1945 (26,%) mentre nel ventennio 1960-1981 si registra la più consistente natalità degli edifici in osservazione (64,8%). Il decennio 1982-1991 fa registrare un decremento marcato – nelle due aree municipali di Roma da noi indagate – soprattutto rispetto agli anni Sessanta-Settanta (6,3%). Sorprendente appare la bassa quota di fabbricati che si riscontra nel periodo che va dal 1991 ad oggi (3,0%). I giudizi sullo stato di conservazione del fabbricato (si osservi la tabella seguente) rivelano una certa divaricazione che si mostra in due modi: uno nella concentrazione delle valutazioni soggettive espresse; l'altra nella polarizzazione di queste stesse valutazioni su due modalità ("buono" e "mediocre"). Si può infatti osservare nella tabella l'alta quota di coloro che forniscono un apprezzamento positivo (56,7%) e la medio-alta percentuale che dichiara un giudizio di mediocrità (29,1%). Se poi la distribuzione viene dicotomizzata i giudizi del versante positivo assommano ad un consistente 63,7% e quelli del versante negativo al 36,2%, una percentuale ragguardevole che denuncia un certo disagio abitativo.

Tabella 23

23. Giudizio sullo stato di conservazione del fabbricato					
		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	Ottimo	49	7,0	7,0	7,0
	Buono	397	56,7	56,7	63,7
	Mediocre	204	29,1	29,1	92,9
	Pessimo	50	7,1	7,1	100,0
	Totale	700	100,0	100,0	

Tentiamo ora il percorso analitico della relazione fra variabili al fine di verificare l'esistenza di una capacità discriminativa delle variabili dell'ambiente costruito sulla percezione degli attori sociali intervistati relativa al rischio di inquinamento nei sistemi abitativi. Non si tratta ovviamente di una ingenua pretesa di rilevare una meccanica relazione tra la qualità degli edifici ed il timore per la salute della qualità dell'aria interna ma di inserire nell'analisi una sezione per così dire fisica nella prospettiva che i giudizi espressi dagli intervistati possano derivare anche dallo stato dei fabbricati e quindi dallo stato delle abitazioni⁴.

Nella tabella seguente abbiamo messo in relazione l'età del fabbricato con le valutazioni della qualità dell'aria così come viene determinata, attraverso stime soggettive, dalle fonti interne.

Dall'osservazione dei risultati dell'"incrocio" delle frequenze delle due variabili si

⁴ Come appare ovvio, non tutte le abitazioni di uno stesso palazzo si identificano puntualmente con la qualità del fabbricato nel quale sono inserite. La pratica diffusa delle ristrutturazioni delle abitazioni ed in generale il diverso impegno negli interventi di manutenzione possono diversificare la qualità del fabbricato da quella dell'abitazione.

evidenzia una certa relazione soltanto nella prima colonna, quella che valuta come pessima la qualità dell'aria. Ed infatti le classi di età più lontane nel tempo attraggono maggiori giudizi negativi. Restano tuttavia da considerare i valori che si esprimono con riferimento alla natalità più recente (dopo il 1991) che si concentrano marcatamente sul versante positivo ("buona" + "ottima") che assommano a ben l'88,8% delle risposte. Appare ovvio che altri e numerosi fenomeni bio-fisici e sociali concorrono a formare atteggiamenti e giudizi intorno alla realtà (si pensi solo alla qualità dell'aria esterna in prossimità dell'abitazione). Ma questo costituisce proprio il cammino delle scienze sociali e cioè cercare connessioni plausibili tra i fenomeni che si producono nella società e, nel nostro caso, nei rapporti complessi che si instaurano tra i sistemi sociali ed i sistemi ambientali.

Tabella 24

24. Periodo di costruzione del fabbricato * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Periodo di costruzione del fabbricato	Prima del 1919	9,3%	16,3%	44,2%	30,2%	100,0%
	Dal 1919 al 1945	7,8%	22,6%	47,8%	21,7%	100,0%
	Dal 1946 al 1960	1,8%	25,3%	40,6%	32,4%	100,0%
	Dal 1961 al 1981	4,9%	21,0%	42,4%	31,7%	100,0%
	Dal 1982 al 1991	2,6%	26,3%	36,8%	34,2%	100,0%
	Dopo il 1991		11,1%	44,4%	44,4%	100,0%
Totale		4,6%	22,2%	42,8%	30,4%	100,0%

Anche nel caso che si presenta nella tabella seguente si tratta di una relazione molto indiretta tra le due variabili poiché è l'abitare in una casa vecchia o nuova che dovrebbe determinare un atteggiamento generale come quello costituito dal rischio per la salute che si genera dalla qualità dell'aria. Vediamo ora come si presenta la trama delle relazioni tra "storia" dell'habitat umano e paura.

Tabella 25

25. Periodo di costruzione del fabbricato * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Periodo di costruzione del fabbricato	Prima del 1919	16,3%	25,6%	20,9%	37,2%	100,0%
	Dal 1919 al 1945	10,4%	20,0%	33,9%	35,7%	100,0%
	Dal 1946 al 1960	10,0%	20,6%	35,9%	33,5%	100,0%
	Dal 1961 al 1981	7,6%	17,9%	31,3%	43,3%	100,0%
	Dal 1982 al 1991	7,9%	13,2%	42,1%	36,8%	100,0%
	Dopo il 1991		16,7%	38,9%	44,4%	100,0%
Totale		9,2%	19,2%	33,2%	38,3%	100,0%

L'analisi della tabella a due variabili sopra presentata rivela un risultato che va giudicato senza timori come opposto a quello atteso il quale ipotizzava una relazione diretta tra le due variabili nel senso che dichiarava in sostanza che tanto più alta è l'età del fabbricato quanto più alta avrebbe dovuto essere la stima soggettiva del pericolo costituito dalla qualità percepita dell'aria. I valori aggregati del pericolo "abbastanza alto" e "molto alto" rivelano invece le più basse posizioni nella graduatoria (58,1% per la classe di età prima del 1919 e 69,6% per il periodo 1919-1945). E' davvero sorprendente che i più alti percettori di rischio si collochino nel piccolo sotto-gruppo di coloro che abitano negli edifici di più recente costruzione (83,3%).

L'ipotesi che era a fondamento di queste risultanze di ricerca era allora mal individuata e costruita? Si deve rispondere a questa domanda senz'altro di no poiché nella ricerca scientifica una ipotesi non verificata dai dati ha il medesimo valore formale di una ipotesi verificata. Ed infatti noi ora possiamo affermare che dalla nostra ricerca (lasciando per ora in sospeso il problema della generalizzazione empirica) risulta che abitare in edifici di una certa età non determina negli abitanti un giudizio di pericolosità per la salute riferita alla qualità dell'aria. Il discorso comunque su questa problematica è totalmente aperto e merita di essere approfondito.

La tabella seguente - che individua nel senso di sicurezza/insicurezza il più vicino ai concetti di pericolo e rischio - mette in luce un risultato meno problematico di quello della tabella precedente. Ed infatti è più agevole individuare, nell'incrocio

delle frequenze delle due variabili osservate, chi sono i soggetti “poco” e “per niente” sicuri. Pur nella esiguità delle differenze, infatti, la maggior quota dei “poco” sicuri sono coloro che abitano in fabbricati costruiti nel periodo 1946-1960 (24,1%) mentre si collocano sopra al valore medio (18,4%) coloro che hanno la casa che appartiene alla classe di età degli edifici “prima del 1919” (20,9%). Per contro meritano di essere segnalati *a contrario* i giudizi degli abitanti nei più recenti fabbricati i quali dichiarano una sicurezza per la salute espressa nella totalità sul versante del “molto” ed “abbastanza sicuri” (100%).

Tabella 26

26. Periodo di costruzione del fabbricato * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Periodo di costruzione del fabbricato	Prima del 1919	16,3%	60,5%	20,9%	2,3%	100,0%
	Dal 1919 al 1945	19,1%	64,3%	16,5%		100,0%
	Dal 1946 al 1960	15,3%	58,8%	24,1%	1,8%	100,0%
	Dal 1961 al 1981	19,2%	62,9%	16,5%	1,3%	100,0%
	Dal 1982 al 1991	23,7%	60,5%	15,8%		100,0%
	Dopo il 1991	16,7%	83,3%			100,0%
Totale		18,1%	62,3%	18,4%	1,2%	100,0%

Discutere di un problema è quasi sempre segno di preoccupazione o almeno così era motivata esplicitamente la domanda posta agli intervistati. Leggiamo quindi le colonne dei valori positivi nell'ipotesi di rilevare maggiori presenze delle classi di età dei fabbricati più lontane dal presente. Anche in questo caso si rivela un risultato non ipotizzato se le due classi più “anziane” mostrano un risultato che si pone sotto alla media ed alla classe di età si associa un valore che sostanzialmente si attesta sulla stessa altezza della media.

Tabella 27

27. Periodo di costruzione del fabbricato * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Periodo di costruzione del fabbricato	Prima del 1919	30,4%	21,7%	21,7%	17,4%	8,7%	100,0%
	Dal 1919 al 1945	42,2%	20,3%	18,8%	12,5%	6,3%	100,0%
	Dal 1946 al 1960	41,0%	15,7%	16,9%	21,7%	4,8%	100,0%
	Dal 1961 al 1981	36,4%	13,2%	20,2%	24,0%	6,2%	100,0%
	Dal 1982 al 1991	13,0%	34,8%	17,4%	34,8%		100,0%
	Dopo il 1991	28,6%	42,9%	14,3%	14,3%		100,0%
Totale		36,5%	17,9%	18,8%	21,3%	5,5%	100,0%

Analizziamo ora l'insieme delle relazioni che assumono come variabile indipendente la valutazione soggettiva dello stato di conservazione della casa e le altre espressioni percettive del rischio di inquinamento *indoor*. Si tratta di relazioni per così dire sociologicamente più vicine di quelle dell'età del fabbricato e quindi il loro risultato dovrebbe costituirsi anche come controllo dei risultati sopra esposti. Ora, va sottolineato che entrambi i fenomeni osservati nelle tabelle sono rilevati come fenomeni di percezione dei soggetti coinvolti. La domanda, espressa colloquialmente, che ci poniamo è la seguente: quanto concorre a determinare la valutazione della qualità dell'aria interna dovuta alle fonti *indoor* la valutazione relativa allo stato di conservazione della propria casa? Notiamo preliminarmente, per una più agevole lettura delle tabelle seguenti, che la maggioranza degli intervistati (78,5%) ha espresso una valutazione qualificata come "ottimo" e "buono" con riferimento allo stato di conservazione della casa dove abita mentre il 21,5% ha dichiarato uno stato di conservazione "mediocre" e "pessimo".

Tabella 28

28. Giudizio sullo stato di conservazione della casa * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Giudizio sullo stato di conservazione della casa	Ottimo	5,7%	15,4%	39,8%	39,0%	100,0%
	Buono	3,1%	20,0%	46,0%	31,0%	100,0%
	Mediocre	6,0%	39,7%	36,2%	18,1%	100,0%
	Pessimo	17,6%	38,2%	32,4%	11,8%	100,0%
Totale		4,7%	23,3%	42,6%	29,3%	100,0%

Come appare evidente dalla lettura della tabella sopra presentata, le due percezioni sono ora caratterizzate da una evidente coerenza nel senso della coerenza attesa dall'analista. Si leggano i quattro valori determinati nelle celle della tabella che incrociano le qualificazioni negative relative allo stato di conservazione della casa e le qualificazioni ugualmente negative riferite alla qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne. Come appare evidente, dichiarano la qualità dell'aria "cattiva" quasi il 40% [38,7%] di coloro che ritengono "mediocre" lo stato di conservazione della casa, un valore più che doppio di coloro che invece lo ritengono "ottimo" e sostanzialmente doppio di quanti valutano lo stato di conservazione "buono".

Se si trascorre alla modalità "pessimo", riferita allo stato di conservazione, la comparazione si rivela sostanzialmente assimilabile a quelle sopra esplicitate [38,2%] ma con una forte accentuazione quando il "pessimo" della qualità dell'aria incrocia il "pessimo" dello stato di conservazione della casa. Il 17,6% che si fa notare supera di più di 3 volte il primo valore percentuale della colonna "pessima" e di ben di 5,5 volte il secondo.

Una struttura comparativa opposta si mostra ovviamente quando le modalità valutative fanno riferimento ai valori positivi, riferiti quindi alle qualificazioni "buona" ed "ottima" relative alla qualità dell'aria.

L'ipotesi che ha orientato l'elaborazione della tabella successiva individuava una relazione inversa tra le due variabili in osservazione nel senso che al decrescere della qualità valutata dello stato di conservazione della casa avrebbero dovuto incrementarsi le qualificazioni che descrivono il pericolo per la salute costituito dalla qualità dell'aria.

Tabella 29

29. Giudizio sullo stato di conservazione della casa * Pericolo della qualità dell'aria per la salute						
		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Giudizio sullo stato di conservazione della casa	Ottimo	8,1%	19,5%	22,8%	49,6%	100,0%
	Buono	6,4%	19,1%	36,5%	38,1%	100,0%
	Mediocre	12,1%	23,3%	38,8%	25,9%	100,0%
	Pessimo	29,4%	20,6%	32,4%	17,6%	100,0%
Totale		8,7%	19,9%	34,2%	37,1%	100,0%

Ci aspettiamo pertanto l'addensarsi dei valori percentuali riferiti al pericolo percepito abbastanza e molto alti in corrispondenza dei giudizi sullo stato di conservazione della casa "mediocre" e "pessimo". Così non appare nelle risultanze di ricerca leggibili nella tabella se nelle celle di incrocio da noi segnalate il solo 38,8% si discosta leggermente dalla media (di più rispetto al 22,8%) quando invece precipitano i valori rispetto alla media ed alle modalità). D'altro canto deve essere notato che il prima citato 22,8% dello stato "ottimo" della casa viene ampiamente recuperato dal valore percentuale più alto che compare nella tabella, quel 49,6% che, appunto, si distacca da tutte le percentuali delle colonne "abbastanza alto" e "molto alto".

Tabella 30

30. Giudizio sullo stato di conservazione della casa * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Giudizio sullo stato di conservazione della casa	Ottimo	28,5%	52,0%	17,9%	1,6%	100,0%
	Buono	15,3%	70,0%	14,6%	,2%	100,0%
	Mediocre	12,1%	55,2%	30,2%	2,6%	100,0%
	Pessimo	8,8%	41,2%	47,1%	2,9%	100,0%
Totale		16,7%	62,9%	19,3%	1,0%	100,0%

Tabella 31

31. Giudizio sullo stato di conservazione della casa * Frequenza con cui discutono del fumo a casa							
		Frequenza con cui discutono del fumo a casa					Totale
		Mai	Raramente	Qualche volta	Spesso	Sempre	
Giudizio sullo stato di conservazione della casa	Ottimo	44,8%	12,1%	22,4%	17,2%	3,4%	100,0%
	Buono	34,5%	19,5%	19,0%	21,2%	5,8%	100,0%
	Mediocre	29,7%	17,6%	20,3%	24,3%	8,1%	100,0%
	Pessimo	55,2%	24,1%	6,9%	13,8%		100,0%
Totale		36,7%	18,3%	18,9%	20,7%	5,4%	100,0%

Tabella 32

32. Giudizio sullo stato di conservazione della casa * Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici					
		Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici			Totale
		La approvano pienamente	La approvano in parte	La disapprovano	
Giudizio sullo stato di conservazione della casa	Ottimo	81,3%	13,8%	4,9%	100,0%
	Buono	76,9%	20,5%	2,6%	100,0%
	Mediocre	66,4%	28,4%	5,2%	100,0%
	Pessimo	58,8%	29,4%	11,8%	100,0%
Totale		75,1%	21,1%	3,9%	100,0%

Si è ritenuto di un certo rilievo analizzare e valutare la tipologia abitativa nella prospettiva che questa condizione comporti una qualche differenziazione nelle varie valutazioni della qualità dell'aria e quindi della percezione del rischio. Consideriamo la prima tabella concernente questa problematica che associa una variabile fisica ad una variabile tipicamente percettiva senza avanzare ipotesi sul tipo di associazione.

Tabella 34

34. Tipo di edificio * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Tipo di edificio°	Palazzina	5,0%	15,6%	43,3%	36,2%	100,0%
	Edificio urbano	4,7%	25,3%	42,7%	27,3%	100,0%
Totale		4,7%	23,4%	42,8%	29,1%	100,0%

La lettura verticale della tabella 34 mostra una certa differenziazione della quota delle valutazioni riferite alla diversità del tipo di edificio. Reputano "cattiva" il 15,6% di coloro che abitano in palazzine isolate dagli altri edifici mentre più di un quarto di coloro che si pongono sulla linea dell'edificio urbano [25,3%] fornisce la medesima valutazione negativa. Il giudizio di "ottimalità" dell'aria riproduce tale differenza se si osservano i risultati dei due modelli di edificio che mostrano un 36,2% per coloro che vivono in una struttura abitativa a palazzina *versus* il 27,3% di chi abita in un edificio urbano, tale che si pone in contiguità edilizia con altri fabbricati.

È indubbiamente difficile per un sociologo fornire interpretazioni intorno a queste valutazioni ma l'attenzione cade spontaneamente sulla diversa aerazione che si produce nelle due tipologie edilizie. Studi più approfonditi su questa tematica potranno consentire di raccogliere opinioni e risultati di ricerca nella letteratura esperta al fine di verificare se quella sopra avanzata è una mera suggestione oppure possiede il carattere di una ipotesi esplicativa.

La tabella che segue mostra un risultato divergente rispetto a quello precedente. Ed infatti coloro che valutano un maggior pericolo dell'aria per la salute umana sono coloro che abitano nella struttura edilizia a palazzina. Si potrebbe pensare che gli abitanti dei piani alti percepiscono sensorialmente una migliore qualità dell'aria, come sovente si esprime il senso comune. Sarebbe necessario introdurre la variabile di controllo costituita dal piano in cui si colloca l'appartamento al fine di verificare tale ipotesi; ipotesi che verrà senz'altro presa in considerazione quando la presente ricerca verrà revisionata ulteriormente.

La tabella 35 che segue analizza congiuntamente due variabili la prima di tipo fisico-edilizio e la seconda che descrive la percezione del rischio costituito dallo stato della qualità dell'aria. Non si tratta ovviamente di una relazione causale diretta tra un manufatto e la qualità dell'aria ma dell'espressione di un giudizio che in qualche modo può essere condizionato dall'habitat di tipologia diversa. Dai risultati emerge che sono più propensi a dichiarare un pericolo più marcatamente "abbastanza alto" e "molto alto" gli abitanti di quelle che abbiamo denominato palazzine rispetto a coloro che vivono in edifici di più grandi dimensioni e con altri edifici contigui.

Tabella 35

34. Tipo di edificio * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne						
		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Tipo di edificio°	Palazzina	5,0%	15,6%	43,3%	36,2%	100,0%
	Edificio urbano	4,7%	25,3%	42,7%	27,3%	100,0%
Totale		4,7%	23,4%	42,8%	29,1%	100,0%

Tabella 36

36. Tipo di edificio * Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Tipo di edificio	Palazzina	22,7%	61,0%	14,2%	2,1%	100,0%
	Edificio urbano	15,3%	63,2%	20,8%	,7%	100,0%
Totale		16,8%	62,8%	19,5%	1,0%	100,0%

La tabella 36 è anch'essa strettamente finalizzata a rilevare la percezione soggettiva del rischio e questa versione della percezione del rischio conferma in sostanza le risultanze precedenti. Sono infatti coloro che hanno sede negli edifici classicamente urbani a sentirsi meno sicuri di coloro che abitano nella tipologia abitativa "palazzina" [si tratta di una percentuale maggiore di un terzo: poco sicuri 20,8% *versus* 14,2%].

* * *

In generale quali conclusioni possono essere tratte alla fine di questo capitolo? Vediamo i risultati di ricerca in dettaglio.

Per quanto concerne lo stato di salute avevamo formulato l'ipotesi che dovesse configurarsi una relazione inversa fra questo fenomeno e la percezione del rischio *indoor*: il risultato atteso avrebbe dovuto configurare una relazione secondo la quale tanto più basso si qualifica lo stato di salute quanto più alta doveva rivelarsi la percezione sociale del rischio di inquinamento interno.

Tale relazione non pare avere la nitidezza dell'ipotesi elaborata. Premettiamo innanzi tutto la distribuzione di frequenza dello stato di salute: il 13,3% dichiara di stare "molto bene", il 58,4% di "stare bene", il 25,3% di stare "così e così" (che noi

interpretiamo, per ragioni psico-sociologiche come “non bene”), il 2,6% “male” e lo 0,7% “molto male”.

Ebbene, quando queste modalità di risposta vengono ad “incrociarsi” con la domanda relativa al pericolo costituito per la salute dalla qualità dell’aria, la relazione da noi ipotizzata si capovolge: ad avvertire e dichiarare un maggior pericolo sono proprio coloro che ritengono di avere un buon stato di salute. Risultato di difficilissima interpretazione che decidiamo di non considerare ora, soprattutto se comparato con le risultanze di ricerca subito sotto esposte.

E tuttavia una connessione inter-variabili - quando prende in considerazione una domanda che secondo noi è la più atta a rilevare la percezione del rischio personale (“Quanto si sente sicuro/a dal punto di vista della salute, stando a casa e con riferimento alla qualità dell’aria generale?”) - si approssima abbastanza chiaramente a quelli da noi pre-supposti. Ed infatti i soggetti che giudicano non buona la propria salute percepiscono come più alto il pericolo dell’inquinamento *indoor* dichiarando di sentirsi “poco” o “per niente” sicuri in misura maggiore di coloro che si valutano di essere in un buono stato di salute. Se la media di coloro che dichiarano di essere “poco” e “per niente” sicuri è costituita dal 20,5% degli intervistati, i sottogruppi per noi interessanti si attestano nel modo che segue: coloro che dichiarano di stare in salute “così e così”: 28,8; coloro che si sentono “molto bene”: 12,1%; quanti si sentono “bene”: 17,1%. La variabile sicurezza/insicurezza discrimina chiaramente i risultati di percezione del rischio.

Con riferimento all’interesse per i problemi dell’ambiente abbiamo dicotomizzata la variabile in *disinteressati* e *interessati*. Ebbene il pro-ambientalismo empirico da noi programmato non pare associarsi ad una maggiore consapevolezza intorno ai problemi dell’inquinamento *indoor*, anche se una certa differenziazione tra i due sotto-gruppi appare pur evidente.

Per quanto concerne i *comportamenti pro-ambientali* gli “accorti” si distinguono solo per l’approvazione piena della legge sul fumo. Ed infatti il quasi 80% di coloro che praticano comportamenti “cauti” quanto ad effetti ambientali supera in misura evidente gli altri tipi sociali da noi elaborati e denominati (67,5% la percentuale che approva pienamente la legge, una percentuale, questa, riferita agli “spreconi”).

L’*età dell’edificio* determina qualche orientamento valutativo degli intervistati nell’ipotesi che la vetustà comporti una situazione ambientale degradata? I dati raccolti non mostrano diversificazioni molto pronunciate. Una leggera percentuale di scostamenti si dà relativamente al problema sicurezza/insicurezza. Infatti la maggior quota dei “poco” sicuri sono coloro che abitano in fabbricati costruiti nel periodo 1946-1960 (24,1%) mentre si collocano sopra al valore medio (18,4%) coloro che hanno la casa che appartiene alla classe di età degli edifici “prima del 1919” (20,9%). Per contro gli abitanti nei più recenti fabbricati (dopo il 1991) dichiarano una sicurezza per la salute espressa nella totalità sul versante del “molto” ed “abbastanza sicuri” (100%).

Sintetizziamo ora il comportamento della variabile *stato di conservazione percepito della casa*. Dichiarano la qualità dell’aria “cattiva” quasi il 40% (38,7%) di coloro che ritengono “mediocre” lo stato di conservazione della casa, un valore più che doppio di coloro che invece lo ritengono “ottimo” e sostanzialmente doppio di quanti valutano lo stato di conservazione “buono”.

Il *tipo di edificio* (“palazzina” ed “edificio urbano”) produce una certa differenziazione sulle variabili dipendenti. Reputano la qualità dell’aria “cattiva” il 15,6% di coloro che abitano in palazzine mentre più di un quarto di coloro che abitano in edifici

urbani fornisce la medesima valutazione negativa ma in percentuale incrementata (25,3%). La tabella 36 è anch'essa strettamente finalizzata a rilevare la percezione soggettiva del rischio e questa versione della percezione conferma in sostanza le risultanze precedenti. Sono infatti coloro che hanno sede negli edifici classicamente urbani a sentirsi meno sicuri di coloro che abitano nella tipologia abitativa "palazzina" (si tratta di una percentuale maggiore di un terzo: poco sicuri 20,8% *versus* 14,2%).

5. ARIA DI CASA: RIFUGIO SICURO O LUOGO DI RISCHIO NELLA PERCEZIONE DEI GRUPPI SOCIALI?

di Lucia Ciampi

L'inquinamento domestico come problema sociale e scientifico

Nell'ambito della caratterizzazione della società attuale come società del rischio (Beck, 1986), o dell'incertezza (Bauman, 1999), numerosi sono i contributi teorici ed empirici prodotti a livello nazionale e internazionale, che hanno riguardato soprattutto la paura della criminalità micro e macro e il conseguente senso di insicurezza che essa produce, quindi "...il rapporto che si è instaurato, o va sempre più instaurandosi, tra sentimento di insicurezza e fonte di rischio, cioè tra insicurezza e pericolo" (Beato, 2003, p. 2)¹. Viceversa, l'inquinamento *indoor* è stato poco studiato a livello di percezione sociale, probabilmente perché, tra le molteplici minacce a cui è esposto l'uomo contemporaneo, si presume, a torto o a ragione (si vedrà nel corso dell'illustrazione dei risultati della presente indagine), che quelle che si presentano nell'ambiente domestico non siano considerate prioritarie a livello di percezione sociale. Quindi tale oggetto di studio non sarebbe degno di attenzione. Infatti la casa per antonomasia è stata sempre considerata un luogo sicuro, protettivo, dove rifugiarsi e difendersi dalle minacce esterne. Ma progressivamente, sia pure lentamente, si acquista consapevolezza da parte della pubblica opinione che il rischio di inquinamento dell'aria sia "a duplice fonte", in quanto non proveniente solo dall'esterno, ma anche dall'interno. Certo ancora grande è il divario tra livello di accertamento scientifico del fenomeno e grado di consapevolezza della gente comune, anche perché la comunicazione del rischio in questo senso, da parte degli esperti, stenta a diffondersi in modo capillare, né il problema occupa un posto di rilievo nell'agenda dei media.

Leggendo il parere del direttore dell'Istituto di inquinamento atmosferico del Cnr², Ivo Allegrini, risulta che l'aria interna degli ambienti chiusi è addirittura peggiore di quella esterna per la presenza di un gran numero di inquinanti, quali ad esempio l'amianto, tuttavia in Italia vietato per legge dal 1 marzo 1990, ma in passato impiegato su larga scala nell'industria edile, come pure i materiali usati per gli arredi, le pareti, le vernici, ecc. Il loro potere inquinante è dovuto al fatto che emanano sostanze tossiche, che si concentrano nel *particolato*, cioè un insieme di particelle presente nell'aria che respiriamo e che provengono da una grande varietà di altre fonti a cominciare dal fumo passivo fino ai caminetti o alle stufe a legna, alle lacche e ai deodoranti spray. Insomma nel particolato c'è di tutto: minuscole particelle sospese, composte da materia solida, granellini di minerali trasportati dal vento, spore di batteri e muffe, polline e feci di acari. E le polveri generate da queste fonti,

¹ Per un'analisi approfondita di tale rapporto, cfr. il più recente saggio di Amendola (2003), tra i suoi vari contributi in proposito.

² Cfr. intervista di Manuela Scopone a Ivo Allegrini, *Il Messaggero*, 12 febbraio 2005

a determinate condizioni di temperatura e di umidità, diventano l'habitat ideale di vari microrganismi. Le stesse polveri diventano, inoltre, veicolo di malattie infettive e agente scatenante di reazioni allergiche. "Anche il nostro corpo – aggiunge Allegrini – è una sorgente di particelle, quindi la nostra stessa presenza in casa emette del particolato" attraverso la desquamazione della pelle o la perdita dei capelli. Inoltre gli animali domestici a loro volta danno un contributo all'inquinamento delle abitazioni, attraverso la perdita dei peli, la saliva ed altro.

L'esperto attribuisce le cause dell'inquinamento domestico alla sigillatura di porte e finestre per evitare l'ingresso dell'aria esterna più fredda nell'aria interna più calda e dunque per risparmiare energia. Il risultato della chiusura ermetica delle abitazioni è stato che i ricambi d'aria sono drasticamente diminuiti, con la conseguenza che non si riesce a smaltire all'esterno tutto ciò che di insalubre si accumula all'interno. A fronte di tali conoscenze scientifiche, come comunicare e divulgare in modo esteso ed efficace il pericolo e il rischio che si annidano in quello che tradizionalmente è considerato un rifugio sicuro? Innanzitutto è necessario indagare sulla percezione sociale del fenomeno in esame, privilegiando, in questa sezione del rapporto di ricerca, l'analisi della percezione tutt'altro che indistinta da parte dei diversi gruppi sociali, dopo l'illustrazione dei risultati relativi al campione complessivo di intervistati (cfr. in questo Rapporto, Beato, cap. I).

Definizione degli oggetti di studio e ipotesi guida

Anche in questo capitolo, all'interno dell'oggetto generale di studio, costituito dalla percezione sociale del rischio e del pericolo³, ci si occupa in particolare di rilevare la valutazione soggettiva della qualità dell'aria sia esterna che interna, lo stato di salute complessivo di ciascuno e l'eventuale contrazione di asma di tipo allergico da parte dei soggetti intervistati nonché il livello di sicurezza dagli stessi indicato rispetto alla propria salute; inoltre l'opinione sulla recente legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici in Italia e il livello di conoscenza dei danni alla salute prodotti dal fumo.

Ciò che differenzia il presente contributo rispetto agli altri è l'ipotesi guida adottata per la lettura e il commento dei risultati. Con riferimento agli approcci sociali e culturali impiegati nell'ambito della sociologia e dell'antropologia del rischio, come è trattato ampiamente dal curatore del presente volume, l'ipotesi generale è che gruppi sociali diversi percepiscono e selezionano diversamente i molteplici rischi naturali tecnologici, nonché sociali. Qui appunto si tratta di verificare se nel caso specifico della percezione sociale dell'inquinamento domestico risultano parimenti discriminanti i diversi gruppi sociali e quindi individuare le variabili più influenti. In particolare si intende verificare se la percezione e la valutazione soggettiva del rischio risulti differenziata a seconda del genere, dell'età, del titolo di studio, della condizione occupazionale, dello status socio-economico e dell'orientamento politico. Dalle ricerche condotte anche in campo psicometrico sulla percezione del rischio ambientale da studiosi (Flynn, Slovic, Mertz, 1994) che hanno considerato produttivo sul piano dei risultati scientifici l'approccio psicometrico, ma aperto alle dimensioni socio-culturali, è emerso che sono altamente discriminanti variabili come il potere decisionale, le posizioni politiche conservatrici, l'alto grado di istruzione, l'elevato reddito familiare e la condizione sociale. Per quanto riguarda poi la percezione della criminalità diffusa, varie indagini realizzate all'estero e in Italia, in

³ Sulla definizione dei concetti di rischio e pericolo, si rinvia, in questo Rapporto a Beato, cap. I

vari contesti metropolitani, hanno mostrato che le donne e gli anziani costituiscono le categorie sociali tra cui è più diffusa l'insicurezza e la paura della criminalità⁴. Ma nel caso della presente indagine si può anticipare fin da ora che una delle variabili più discriminanti è rappresentata dal titolo di studio, che tuttavia risulta connesso significativamente ad altre variabili, e complesso è l'intreccio, da controllare attentamente, almeno a livello di analisi trivariata.

Il titolo di studio, seguendo l'approccio di Bourdieu (1979) e la sua tripartizione del capitale culturale, illustrato ampiamente da Beato nel capitolo primo, ne costituisce la forma istituzionalizzata, in quanto sancito dalle istituzioni pubbliche e si esplicita nel suo valore economico attraverso il mercato del lavoro. Già da questo breve cenno si può ricavare il non isolamento di ciascuna variabile dalle altre e quindi l'associazione di alcuni caratteri in uno stesso gruppo sociale.

I gruppi sociali del campione: caratteristiche prevalenti

In ragione della chiave di lettura dei risultati adottata in questa sezione del rapporto di ricerca, è opportuno partire proprio dalla caratterizzazione dei gruppi sociali presenti nel campione di intervistati, attraverso un confronto tra le caratteristiche più diffuse in ciascun gruppo, in modo da fornire le coordinate atte ad orientarsi nella esplorazione delle differenze di percezione del fenomeno in esame.

Il primo gruppo che si può prendere in considerazione è quello femminile, che presenta caratteristiche prevalenti ben evidenti e tra di loro collegate. Innanzitutto, oltre un terzo delle donne (35,6%) presenta un titolo di studio basso, cioè fino alla licenza media inferiore, contro il 26,1% degli uomini; tuttavia, pur persistendo il divario ai livelli superiori di istruzione, lo scarto percentuale tra i due gruppi è meno accentuato. Si riporta qui di seguito la Tabella 1 per una lettura più analitica di questo confronto.

Tabella 1 - Titolo di studio per genere

		Titolo di studio						totale
		Nessun titolo	Licenza elementare	Licenza media inferiore	Diploma scuola media superiore	Laurea breve - Diploma universitario	Laurea magistrale o titolo superiore	
Sesso	Maschi		6,1%	20,0%	44,2%	3,5%	26,1%	100,0%
	Femmine	1,8%	15,9%	17,9%	39,0%	2,6%	22,8%	100,0%
Totale		1,0%	11,6%	18,9%	41,3%	3,0%	24,3%	100,0%

Se poi si introduce la variabile età, per controllare la rilevanza della connessione tra genere e titolo di studio, non ci sono dubbi sulla caratterizzazione in particolare delle donne meno anziane (50-64 anni) e più anziane (65 anni e oltre) come meno istruite degli uomini (cfr. tab. 2). Infatti, a parità di età, in entrambe le classi di età, sul totale di coloro che hanno conseguito solo la licenza elementare, mediamente ben il 76,6% sono donne e il 23,6% sono uomini. Ciò si conferma anche al livello più alto di istruzione, nelle stesse classi di età. Tuttavia è opportuno evidenziare che le donne più giovani (15-29 anni) sono più presenti tra i laureati (65,6%) mentre gli uomini costituiscono il 34,4% dei laureati.

⁴ Con riferimento al solo caso italiano, cfr., tra l'altro, Istat, 1999; Mignella Calvosa, 2002, in Brazzoduro e Conti (a cura di); Beato (a cura di), 2003. In quest'ultimo volume è contenuta una bibliografia sul tema molto ampia e aggiornata sulle ricerche non solo italiane.

Tabella 2 - Titolo di studio per classi di età ripartite per genere

Titolo di studio			Maschi	Femmine	
Nessun titolo	Classi età	65 anni e oltre		100,0%	100,0%
	Totale			100,0%	100,0%
Licenza elementare	Classi età	15-29 anni		100,0%	100,0%
		30-49 anni	50,0%	50,0%	100,0%
		50-64 anni	23,8%	76,2%	100,0%
		65 anni e oltre	22,8%	77,2%	100,0%
	Totale		23,5%	76,5%	100,0%
Licenza media inferiore	Classi età	15-29 anni	53,8%	46,2%	100,0%
		30-49 anni	47,2%	52,8%	100,0%
		50-64 anni	47,7%	52,3%	100,0%
		65 anni e oltre	43,6%	56,4%	100,0%
	Totale		47,0%	53,0%	100,0%
Diploma scuola media superiore	Classi età	15-29 anni	54,7%	45,3%	100,0%
		30-49 anni	47,9%	52,1%	100,0%
		50-64 anni	53,8%	46,2%	100,0%
		65 anni e oltre	24,4%	75,6%	100,0%
	Totale		47,4%	52,6%	100,0%
Laurea breve - Diploma universitario	Classi età	15-29 anni	66,7%	33,3%	100,0%
		30-49 anni	33,3%	66,7%	100,0%
		50-64 anni	80,0%	20,0%	100,0%
		65 anni e oltre		100,0%	100,0%
	Totale		52,4%	47,6%	100,0%
Laurea magistrale o titolo superiore	Classi età	15-29 anni	34,4%	65,6%	100,0%
		30-49 anni	46,0%	54,0%	100,0%
		50-64 anni	59,5%	40,5%	100,0%
		65 anni e oltre	57,1%	42,9%	100,0%
	Totale		47,6%	52,4%	100,0%

Per quanto riguarda la variabile “condizione occupazionale”, considerata a un livello molto disaggregato, le differenze di genere non sembrano rilevanti proprio a causa della dispersione delle frequenze in tante modalità. Ad esempio, la quota di disoccupati nel campione complessivo è pari a 2,4%, ma comunque le donne risultano disoccupate e inoccupate più degli uomini (rispettivamente 2,8% e 1,5% delle une vs. 1,9% e 1,0% degli altri).

Per cogliere le differenze di genere, ci sembra più efficace tener conto del livello professionale, aggregando le modalità in tre livelli: basso, medio e alto. In questo modo si evidenzia un divario ancora più ampio di quello registrato rispetto al titolo di studio, in quanto oltre la metà delle donne intervistate presenta un livello professionale basso e medio-basso (55,8% vs. il 41,8% degli uomini). Per contro solo circa un quinto delle prime è collocabile a un livello alto e medio-alto (21,6%) e oltre un terzo degli uomini allo stesso livello (37,4%). Inoltre l'8,4% delle donne è casalinga. La più diffusa emarginazione dal punto di vista professionale della componente femminile si riflette nelle maggiori difficoltà che le stesse incontrano per vivere, dal punto di vista economico (63,3% contro il 57,0% degli uomini). In questo caso, il divario risulta meno ampio, molto probabilmente perché le coniugate, le vedove, le divorziate (rispettivamente 38,5%, 16,9% e 3,3% del totale delle donne

intervistate) possono in parte usufruire del reddito o, se vedove, della pensione del coniuge. Inoltre le donne si autocollocano sul livello sociale alto e medio-alto meno degli uomini (12,1% contro 16,7%).

Infine, per quanto riguarda l'auto-collocazione politica, a parte la problematicità delle categorie di risposta prefigurate, nell'attuale situazione politica italiana, già evidenziata in un precedente contributo⁵, risulta netta la prevalenza, in entrambi i gruppi, dell'orientamento a sinistra, ma le donne tendono a collocarsi più frequentemente degli uomini in posizioni moderate, almeno per quanto riguarda la collocazione nel centro-sinistra, mentre risulta minimo lo scarto tra la componente maschile e femminile riguardo alla collocazione nel centro e nel centro-destra, come si può vedere dalla successiva Tabella 3:

Tabella 3 - Collocazione politica per genere

		Collocazione politica					Totale
		Sinistra	Centro-sinistra	Centro	Centro-destra	Destra	
Sesso	Maschi	46,0%	21,0%	10,1%	12,5%	10,5%	100,0%
	Femmine	40,6%	29,0%	10,5%	13,0%	6,9%	100,0%
Totale		43,1%	25,2%	10,3%	12,8%	8,6%	100,0%

Vediamo ora di identificare le caratteristiche più diffuse dei gruppi di età e, in particolare, di verificare le eventuali contrapposizioni tra giovani ed anziani sulla base di alcune caratteristiche discriminanti.

Il titolo di studio basso, fino alla licenza media inferiore, risulta molto più diffuso tra i più anziani, che hanno 65 anni e oltre, in quanto caratterizza ben il 64,7% di costoro, contro il 12,1% dei più giovani, che hanno dai 15 ai 29 anni. Viceversa la quota di laureati o con un titolo ancora superiore diminuisce altrettanto vistosamente dal 27,6% dei più giovani all'8,8% dei più anziani. In particolare la classe di età meno giovane (30-49 anni) risulta laureata nel 34,4% dei casi e la meno anziana (50-64 anni) nel 21,5% dei casi.

Riguardo al livello professionale, quello medio-alto ed alto è diffuso soprattutto nelle classi di età meno giovani e in quelle meno anziane (rispettivamente 35,9% e 32,5%), mentre solo il 16,6% dei più anziani ha raggiunto il livello medio-alto e alto. Ciò conferma e rafforza la connessione significativa tra età e titolo di studio, che ha i suoi riflessi anche nel livello professionale e anche nello status socio-economico.

Dopo aver delineato le caratteristiche più diffuse dei gruppi sociali del campione, si tratta ora di illustrare quali siano quelli più discriminanti rispetto a ciascun oggetto di studio.

Inquinamento interno ed esterno: le differenze di percezione e di giudizio degli intervistati

Per rilevare la percezione sociale dell'inquinamento domestico, per accostarsi gradualmente e con "leggerezza" al problema, opportunamente si è chiesto agli

⁵ Cfr. L. Ciampi, in Beato [a cura di], *op. cit.*, cap. 7, in cui si osserva che soprattutto categorie come *centro-sinistra*, *centro-destra* e *centro* presentano un'identità incerta, perché molto variegata al loro interno

intervistati con quale frequenza ci pensassero. Le risposte del campione complessivo mostrano che oltre un terzo ha fatto questa riflessione (spesso + molto spesso) e già si è osservato che si tratta di una quota rilevante (cfr. Beato, cap. 3), data la scarsa visibilità del fenomeno, anche perché poco dibattuto pubblicamente e scarsamente comunicato da parte degli esperti. Nel caso specifico non si osservano differenze rilevanti tra donne e uomini, piuttosto per classi d'età. In particolare sono i più anziani a fare questa riflessione meno frequentemente degli altri: ben il 27,7% non ci ha mai pensato, contro mediamente circa il 15% delle altre classi d'età. In realtà questa informazione, per la sua genericità e astrattezza, non permette di rilevare il contenuto effettivo della percezione in esame, come accade viceversa per le successive domande. Ad esempio, un'informazione molto precisa sul grado di consapevolezza del problema da parte degli intervistati è fornita dalla richiesta di quale sia la fonte dell'aria inquinata. Risulta significativo che una quota, sia pure minima del campione (4,7%), identifica la fonte solo nell'abitazione, cui si aggiunge ben il 31,1% che l'identifica sia nell'interno che nell'esterno. Vista la quasi sovrapposizione del risultato con quello precedente, si potrebbe dire che chi ci pensa è anche consapevole dell'esistenza del problema. Che non si tratti di un'affermazione fantasiosa lo dimostra anche un altro dato: sul totale di coloro che pensano spesso che l'aria di casa sia inquinata, ben il 78,0% degli stessi la giudica cattiva + pessima. Lo stesso giudizio negativo, per contro, è molto poco diffuso tra coloro che non riflettono mai sul problema, in quanto è espresso solo dal 15,3% di questi ultimi.

Riguardo alla consapevolezza della duplice fonte dell'inquinamento, le differenze di genere sono irrilevanti, mentre sono molto rilevanti quelle fra le varie classi d'età: i più giovani (15-29 anni) e meno giovani (30-49 anni) sono più consapevoli: rispettivamente 37,6% dei primi e 41,5% dei secondi. Viceversa, nelle classi d'età più anziane la consapevolezza del problema riguarda mediamente circa il 20,0%, come si può vedere dalla Tabella 4.

Tabella 4 - Fonte dell'aria inquinata per età

		Fonte dell'aria inquinata			Totale
		Dall'abitazione	Dall'esterno	Dall'abitazione e dall'esterno	
Classi di età	15-29 anni	6,9%	55,4%	37,6%	100,0%
	30-49 anni	3,3%	55,2%	41,5%	100,0%
	50-64 anni	6,3%	72,7%	21,0%	100,0%
	65 anni e oltre	3,4%	77,6%	19,0%	100,0%
Totale		4,7%	64,2%	31,1%	100,0%

Il titolo di studio risulta ancora più discriminante, visto che al crescere del livello di istruzione cresce la percentuale di coloro che attribuiscono o solo all'abitazione o anche all'esterno l'origine dell'aria inquinata: dal 16,7% di coloro che non hanno conseguito nessun titolo al 40,0% di coloro che hanno il livello d'istruzione più elevato, come si può osservare nella Tabella 5:

Tabella 5 - Fonte dell'aria inquinata per titolo di studio

		Fonte dell'aria inquinata			Totale
		Dall'abitazione	Dall'esterno	Dall'abitazione e dall'esterno	
Titolo di studio	Nessun titolo		83,3%	16,7%	100,0%
	Licenza elementare	3,4%	77,6%	19,0%	100,0%
	Licenza media inferiore	5,1%	72,7%	22,2%	100,0%
	Diploma scuola media superiore	4,6%	60,0%	35,4%	100,0%
	Laurea breve - Diploma universitario		57,9%	42,1%	100,0%
	Laurea magistrale o titolo superiore	6,0%	60,0%	34,0%	100,0%
Totale		4,7%	64,2%	31,1%	100,0%

L'incidenza dello status socio-economico sulla cognizione dell'origine dell'aria inquinata in gran parte conferma, riflettendola, la relazione precedente.

Per quanto riguarda la collocazione politica, risulta che i meno consapevoli della duplice fonte dell'inquinamento siano coloro che si collocano al centro (28,3%) e a destra (28,6%), mentre risultano più consapevoli a sinistra (38,7%), nel centro-destra (37,7%) e nel centro-sinistra (32,4%). Tuttavia si tratta di una relazione del tutto casuale, visto che la stessa variabile non influisce sugli altri oggetti di studio. Confrontando la consapevolezza della duplice fonte dell'inquinamento con la condizione occupazionale, quello che più risalta è il dato che le donne, se casalinghe, meno frequentemente delle altre risultano consapevoli: 25,9% contro il 32,0% del totale complessivo delle donne del campione. Ma ciò potrebbe essere un riflesso del titolo di studio basso più frequente nel gruppo delle casalinghe. Si potrebbe anche ipotizzare che per questo gruppo la negazione del fenomeno possa essere più diffusa, in quanto la casa costituirebbe per loro un luogo ancora più sicuro che per le altre. Infatti molte altre ricerche italiane e straniere hanno dimostrato che quanto più un luogo è vicino e familiare, tanto più si è tranquilli e sicuri⁶.

Un'informazione più precisa sulla consapevolezza del fenomeno dell'inquinamento domestico da parte degli intervistati è fornita dalla domanda su quali ne siano le fonti, le cui risposte sono state sintetizzate nell'indice di percezione⁷. Ancora una volta non si registrano differenze rilevanti di genere, viceversa l'età risulta discriminante. Infatti sono soprattutto i più anziani (74,2%) e i più giovani (70,3%) ad avere una percezione bassa e medio-bassa, mentre i meno giovani e i meno anziani più diffusamente degli altri hanno una percezione delle fonti di inquinamento *indoor* medio-alta: rispettivamente il 36,0% dei primi e il 39,1% dei secondi. La relazione di questo indice con il titolo di studio risulta diretta e abbastanza lineare, come si può vedere nella Tabella 6:

⁶ Cfr., ad esempio, Slovic (2000) e, nel caso italiano, a livello nazionale cfr., oltre alle indagini Istat, Barbagli (1995) sulla paura della criminalità diffusa e, nel caso specifico del contesto romano, Mignella Calvosa (2002) e Ciampi (2003), in Beato (a cura di), *op. cit.*

⁷ Per la costruzione dell'indice, cfr., in questo Rapporto, Nobile, cap. 2.

Tabella 6 - Indice di percezione fonti inquinamento indoor per titolo di studio

		Percezione delle fonti di inquinamento indoor			Totale
		Bassa	Medio-bassa	Medio-alta	
Titolo di studio	Nessun titolo		83,3%	16,7%	100,0%
	Licenza elementare	6,9%	69,0%	24,1%	100,0%
	Licenza media inferiore	6,5%	64,9%	28,6%	100,0%
	Diploma scuola media superiore	7,3%	56,8%	35,9%	100,0%
	Laurea breve - Diploma universitario	11,1%	50,0%	38,9%	100,0%
	Laurea magistrale o titolo superiore	2,2%	61,5%	36,3%	100,0%
Totale		5,7%	60,3%	34,0%	100,0%

Per verificare se fosse più discriminante il titolo di studio oppure l'età, si è proceduto al confronto tra queste due variabili e l'indice di percezione. Entrambe risultano influenti, ma a parità di classi di età il titolo di studio crea differenze significative. Infatti per i più anziani al crescere del livello di istruzione aumenta la percentuale di coloro che hanno una percezione medio alta delle fonti di inquinamento indoor dal 5,6% al 16,7% degli stessi.

Per quanto riguarda la variazione dell'indice in relazione alla condizione occupazionale, una differenza rilevante da sottolineare ancora una volta riguarda le casalinghe, ma questa volta in senso contrario, in quanto queste ultime, in percentuale più elevata (42,1%) rispetto a quella registrata per il totale complessivo delle donne del campione (34,5%), presentano una percezione medio-alta. Non era la casa il luogo più familiare e sicuro per loro? Il risultato è solo apparentemente in contrasto con quanto detto, nel senso che le casalinghe intervistate tendono *istintivamente* a negare maggiormente il fenomeno, ma, a fronte di una domanda molto articolata, con cui da parte nostra si intendeva approfondire la percezione, subentra la *razionalità* e, si potrebbe dire, anche la *competenza*, in quanto in questo caso la familiarità maggiore di costoro con l'ambiente domestico rispetto alle donne che lavorano, gioca un ruolo opposto, cioè non come fattore di sicurezza, ma di maggiore capacità di approfondimento del problema, una volta sollecitate in questo senso.

L'indice in esame non risulta diversificarsi in modo significativo rispetto alle altre variabili strutturali.

Il giudizio sulla qualità dell'aria interna, come ci si poteva aspettare per le ragioni dette all'inizio del capitolo, risulta complessivamente meno negativo rispetto a quello espresso sull'inquinamento esterno, e non si differenzia in relazione al genere. Invece, al crescere dell'età cresce linearmente il giudizio positivo sulla qualità dell'aria domestica, valutata come ottima + buona dal 62,0% dei più giovani all'80,5% dei più anziani; mentre è valutata negativamente (pessima + cattiva) soprattutto dai più giovani (37,9%) in misura doppia rispetto ai più anziani (19,5%). E' interessante osservare che gli intervistati, sollecitati a riflettere sul problema, esprimendo un giudizio sulla qualità dell'aria domestica, hanno dato risposte coerenti con quelle relative a domande di carattere più generale. Parimenti si conferma tale coerenza se si confronta il giudizio con il titolo di studio, nonché si conferma la relazione con l'età, in quanto il 19,8% di coloro che hanno conseguito

solo la licenza elementare esprime un giudizio negativo sull'aria interna, contro il 35,9% di quelli forniti del titolo di studio più elevato, e sono proprio i più anziani ad avere conseguito in percentuale maggiore il titolo più basso. Tuttavia anche i più anziani, circa una persona su cinque, pur tendenzialmente forniti di minori risorse culturali, hanno consapevolezza del problema, sia pure in misura significativamente inferiore agli altri, soprattutto rispetto ai più giovani e istruiti, e questo dato non è da sottovalutare. Per un quadro più dettagliato della relazione tra titolo di studio e valutazione soggettiva della qualità dell'aria interna si riporta la Tabella 7:

Tabella 7 - Valutazione sulla qualità dell'aria domestica per titolo di studio

		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Titolo di studio	Nessun titolo			14,3%	85,7%	100,0%
	Licenza elementare	6,2%	13,6%	44,4%	35,8%	100,0%
	Licenza media inferiore	1,5%	19,7%	43,2%	35,6%	100,0%
	Diploma scuola media superiore	5,5%	23,5%	42,6%	28,4%	100,0%
	Laurea breve - Diploma universitario	4,8%	28,6%	42,9%	23,8%	100,0%
	Laurea magistrale o titolo superiore	5,3%	30,6%	42,9%	21,2%	100,0%
Totale		4,7%	23,3%	42,7%	29,3%	100,0%

La valutazione della qualità dell'aria nell'ambiente esterno, prevalentemente negativa nel campione complessivo, risulta chiaramente discriminata dall'età: il 60,7% dei più anziani la giudica pessima + cattiva, contro il 72,4% dei più giovani, quindi con una consapevolezza meno diffusa tra i primi, comunque estesa.. La relazione si conferma anche per quanto riguarda il giudizio complessivo sull'inquinamento interno ed esterno: l'aria esterna e quella interna sono considerate pessime + cattive dal 44,3% dei più anziani contro 54,3% dei più giovani.

Data la valutazione negativa dell'aria esterna complessivamente più estesa per ovvie ragioni, il titolo di studio e le altre variabili socio-demografiche prese in considerazione come influenti discriminano meno di quanto accade rispetto al giudizio relativo all'aria domestica. Ad esempio, al livello di istruzione più alto valutano negativamente l'aria esterna nel 60,6% dei casi contro il 68,4% mediamente di coloro che non hanno nessun titolo o solo la licenza elementare. Questo confronto mostra anche quella che è una tendenza riscontrata complessivamente riguardo al giudizio sull'inquinamento esterno: i più consapevoli dell'inquinamento domestico, relativamente meno diffusamente degli inconsapevoli dello stesso problema, tendono a esprimere un giudizio negativo sull'aria esterna.

Dopo aver analizzato fin qui la percezione sociale dell'inquinamento interno ed esterno, resta da illustrare la percezione sociale del rischio e del pericolo per la salute derivante da ciascuno dei due fenomeni considerati sia singolarmente, sia nella loro somma.

La percezione sociale del rischio e del pericolo per la salute

La maggiore o minore consapevolezza del problema specifico dell'inquinamento *indoor*, ma anche di quello esterno, comporta una corrispondente percezione del rischio e del pericolo per la salute, con la conseguente insicurezza dal punto di vista sanitario? Adottando ovviamente lo stesso approccio socio-culturale, si tratta di vedere se le stesse variabili finora risultate influenti siano parimenti discriminanti nei confronti di questo specifico oggetto di studio.

La percezione del pericolo per la salute derivante dalla qualità dell'aria domestica è molto diffusa nel campione, visto che ben il 71,3% lo percepisce abbastanza alto + alto. Il risultato risulta capovolto se si considera il sentimento di insicurezza per la propria salute rispetto alla qualità dell'aria in generale: infatti si sentono poco o per niente sicuri solo il 20,4% del totale, mentre si dichiarano molto + abbastanza sicuri ben il 79,6% del totale complessivo. Da cosa dipende questo capovolgimento rispetto alla percezione del pericolo sanitario? Certamente l'interpretazione è problematica alquanto. Proviamo a operare la distinzione concettuale tra pericolo e rischio secondo l'accezione del senso comune e *non* della letteratura scientifica. Il pericolo potrebbe essere concepito nel senso comune come astratto e per questo più grande, più temibile, perché non controllabile rispetto al rischio. Infatti quest'ultimo sarebbe evitabile con azioni concrete, ad esempio mettendo in atto comportamenti protettivi, così come emerge da un'altra sezione del presente rapporto di ricerca (vedi cap. 6)⁸. Quindi gli intervistati si sentono in netta prevalenza sicuri e a scarso rischio sanitario. Si tratta poi di vedere le differenze tra i vari gruppi sociali. Ma prima ancora è opportuno, seguendo l'ottica della distinzione appena fatta tra *astratto/concreto* coincidente con *non controllabile/controllabile*, riportare i risultati relativi alle condizioni di salute degli intervistati, che rappresentano condizioni concrete.

Per loro fortuna, la maggior parte del campione gode di buona salute (71,5%), cui si aggiunge il 25,3% che sta "così e così". Questa volta si registrano differenze di genere non lievi, a sfavore delle donne: il 4,1% di loro ha dichiarato di stare male, di cui 0,5% molto male contro l'1,9% degli uomini, di cui 0,6% sta molto male. A ciò fa riscontro la maggiore percentuale di donne più anziane, di 65 anni e oltre (28,5% contro il 15,5% degli altri). Quindi lo stato di salute peggiore delle donne potrebbe essere dovuto a ragioni biologiche.

Poiché le condizioni di salute buone riguardano la quasi totalità del campione, non c'è da evidenziare alcuna relazione in proposito con la percezione del pericolo e del rischio sanitario, piuttosto sono da illustrare le eventuali differenze tra i vari gruppi sociali. Questa volta si registrano differenze di genere, comunque non marcate, in quanto le donne risultano meno preoccupate degli uomini: il 68,4% delle prime considerano abbastanza + molto pericolosa per la salute la qualità dell'aria domestica contro il 74,8% dei secondi. Viceversa donne e uomini in pari misura sono sicuri (molto + abbastanza) per la propria salute rispetto alla qualità dell'aria in generale: rispettivamente il 79,7% delle prime e il 79,4% dei secondi.

⁸ La distinzione concettuale operata trova conforto nei risultati di numerose indagini locali e nazionali sulla paura della criminalità (già citate nella nota 6), che mostrano una paura più diffusa quando il riferimento degli intervistati è più lontano dal proprio territorio, in quanto non familiare, e non controllabile. Infatti la percentuale di insicuri rispetto alla criminalità cresce linearmente man mano che ci si allontana dalla propria abitazione, dal proprio quartiere e ci si riferisce al contesto urbano complessivo fino a raggiungere le quote più elevate quando il riferimento è l'Italia.

Al crescere dell'età cresce vistosamente la valutazione della elevata pericolosità, dal 58,7% dei più giovani al 72,8% dei più anziani, come si può osservare nella Tabella 8:

Tabella 8 - Pericolo della qualità dell'aria per la salute ed età

		Pericolo della qualità dell'aria per la salute				Totale
		Molto basso	Abbastanza basso	Abbastanza alto	Molto alto	
Classi età	15-29 anni	12,9%	28,4%	32,8%	25,9%	100,0%
	30-49 anni	7,5%	20,6%	37,2%	34,8%	100,0%
	50-64 anni	7,0%	15,7%	37,2%	40,1%	100,0%
	65 anni e oltre	10,1%	17,1%	27,2%	45,6%	100,0%
Totale		8,9%	19,9%	34,2%	37,1%	100,0%

Viceversa, al crescere dell'età cresce la percentuale di coloro che si sentono sicuri per la propria salute (molto + abbastanza): da 71,7% dei più giovani all'85,5% dei più anziani.

Come interpretare la sicurezza per la salute più diffusa tra i più anziani? Potrebbe essere un risultato contraddittorio con il dato che sono proprio i più anziani a valutare elevata la pericolosità dell'aria domestica? Non lo è certamente, vista la complessiva minore percezione del problema "inquinamento" da parte della classe di età più avanzata, come si è finora illustrato. Viceversa si può ipotizzare che la percezione più diffusa in questa classe di età di pericolo sanitario elevato proveniente dall'aria domestica dipenda proprio dalla tendenza ad avere meno occasioni di uscire all'aria aperta, anche per gli impedimenti a lasciare la casa provocati da condizioni climatiche avverse (troppo caldo o troppo freddo, troppo umido) e quindi ad essere maggiormente esposti all'inquinamento interno che non a quello esterno. All'opposto gli stessi si sentono più sicuri per la propria salute rispetto alla qualità dell'aria in generale, dal momento che hanno superato indenni un arco di vita abbastanza lungo, comunque non corto e quindi, *in concreto*, sono più esposti al rischio di malattie dovute all'avanzare dell'età, piuttosto che alla cattiva qualità dell'aria! Un sostegno empirico all'ipotesi che i più anziani ritengano di poter subire meno i danni dell'inquinamento *in generale* rispetto agli altri e di godere dell'*incolumità* è dato dalla diffusione dell'asma di tipo allergico tra costoro in misura di gran lunga inferiore rispetto ai più giovani.

Il titolo di studio questa volta non mostra una relazione significativa con nessuna delle due percezioni in esame, risultando così confermato il potere discriminante dell'età, anche in confronto con le altre variabili risultate influenti sui precedenti specifici oggetti di studio, ma non in questo caso.

Si è poi costruito un indice, combinando la percezione del pericolo dell'insalubrità dell'aria domestica con la sicurezza percepita per la salute rispetto alla qualità dell'aria respirata in generale. L'indice, che misura il livello di paura, risulta differenziato soprattutto rispetto all'età, come si può vedere nella tabella 9. In particolare si evidenzia che sono i più giovani ad essere atterriti, mentre oltre la metà dei più anziani (53,2%) sono fiduciosi + serenissimi contro il 34,5% dei più giovani.

Tabella 9 - La casa come fonte di pericolo per la salute ed età

		La casa come fonte di pericolo per la salute					Totale
		Atterriti	Timorosi	Perplessi	Fiduciosi	Serenissimi	
Classi età	15-29 anni	11,2%	14,7%	39,7%	25,0%	9,5%	100,0%
	30-49 anni	5,1%	16,6%	33,2%	29,2%	15,8%	100,0%
	50-64 anni	4,7%	12,8%	29,7%	35,5%	17,4%	100,0%
	65 anni e oltre	5,7%	8,2%	32,9%	31,0%	22,2%	100,0%
Totale		6,2%	13,4%	33,3%	30,5%	16,6%	100,0%

Sono meno marcate le differenze di genere, comunque le donne sono meno atterrite degli uomini (4,9% contro 7,7%), ma più perplesse (36,8% contro 29,0%). In ultimo, *but not least*, nell'ambito della percezione del pericolo e del rischio sanitario, riveste grande interesse l'analisi delle opinioni degli intervistati riguardanti i danni del fumo e la loro eventuale diversificazione rispetto alle variabili strutturali finora prese in considerazione e risultate influenti sugli oggetti di studio fin qui illustrati.

Innanzitutto oltre un terzo del campione (37,4%) è fumatore e le donne fumano meno degli uomini (32,8% contro 43,2%). Il vizio diminuisce nettamente al crescere dell'età, dal 50,9% dei più giovani al 19,5% dei più anziani. Inoltre il fumo aumenta la sua incidenza al crescere del titolo di studio dal 28,6% al 41,2%. Ciò conferma la relazione inversa con l'età, data la caratterizzazione dei più anziani come meno istruiti.

Stupisce, ma fino ad un certo punto, che fumano di più coloro che hanno uno status economico basso rispetto a quelli che lo hanno alto (42,6% contro 32,9%). Stupisce rispetto al costo sempre più elevato del tabacco, ma solo un poco, se si pensa che il fumo potrebbe costituire una compensazione alle frustrazioni della vita, in questo caso economiche! Non si registrano differenze significative in relazione allo status socio-economico. Invece, al crescere dello status sociale, cresce l'uso del tabacco (dal 32,3% al 50,0%).

Quali sono le loro opinioni rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici? Sono soprattutto le donne ad approvarla pienamente (77,7% contro il 71,8% degli uomini) e di conseguenza la disapprovano meno (2,6% contro 5,5%), mentre l'approvazione parziale riguarda il 19,7% delle une contro il 22,7% degli altri. Ciò significa che la componente femminile è più consapevole dei danni provocati dal fumo? Andiamo a vedere la loro opinione su quelli indicati sui pacchetti di sigarette. Effettivamente ben il 55,4% delle donne ritiene che la frase "Il fumo uccide" sia assolutamente vera, contro il 48,1% degli uomini. Si riporta la tabella successiva per un'analisi più dettagliata dei risultati.

Tabella 10 - Pericolo della qualità dell'aria per la salute ed età

		Opinione sulla frase dei pacchetti di sigarette "Il fumo uccide"					Totale
		Completamente falsa	Parzialmente falsa	Né vera né falsa	Parzialmente vera	Assolutamente vera	
Genere	Maschi	3,9%	6,1%	4,8%	37,1%	48,1%	100,0%
	Femmine	2,6%	2,6%	3,6%	35,9%	55,4%	100,0%
Totale		3,1%	4,1%	4,1%	36,4%	52,1%	100,0%

Ancora di più le donne ritengono che sia assolutamente vera la frase "Il fumo crea un'elevata dipendenza" (74,9%), ma anche gli uomini sono molto consapevoli, anche se in quota un po' inferiore (69,7%).

Anche l'età risulta discriminante rispetto all'approvazione della legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici. Infatti, al crescere dell'età cresce vistosamente la quota di coloro che l'approvano pienamente: dal 69,0% dei più giovani all'84,3% dei più anziani. Questi ultimi la approvano parzialmente nel 13,8% dei casi, contro il 26,7% dei più giovani. Parimenti, al crescere dell'età, cresce la quota di coloro che considerano assolutamente vera la frase "Il fumo uccide": dal 41,4% al 56,0%. L'età discrimina meno rispetto all'accordo molto più diffuso sulla elevata dipendenza provocata dal fumo.

L'approvazione piena del divieto di fumo nei luoghi pubblici è associata significativamente anche al titolo di studio, ma in senso inverso: la piena approvazione diminuisce al crescere del titolo di studio dall'85,7% di coloro che hanno livello di istruzione basso al 71,8% di coloro che hanno il titolo più elevato. Ciò conferma la relazione con l'età. L'accordo sul fumo letale decresce al crescere del titolo di studio, dall'85,7% al 47,6%, mentre si riconferma la scarsa o nulla influenza sia di quest'ultima variabile, sia delle altre, rispetto alla stragrande maggioranza di accordo sull'elevata dipendenza che provoca il tabacco.

L'unica altra variabile che risulta discriminante rispetto alla percezione del rischio per la salute a causa dei danni provocati dal tabacco è la collocazione politica, che per la prima volta, nel corso di questa indagine, sembra essere abbastanza influente almeno per quanto riguarda la piena approvazione del divieto di fumo nei luoghi pubblici, in quanto è espressa molto meno dall'estrema sinistra e dall'estrema destra: rispettivamente dal 66,4% e dal 68,9%.

Tabella 11 - Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici e collocazione politica

		Opinione rispetto alla legge sul divieto di fumare nei luoghi pubblici			Totale
		La approvano pienamente	La approvano in parte	La disapprovano	
Collocazione politica	Sinistra	66,4%	26,1%	7,5%	100,0%
	Centro-sinistra	81,7%	18,3%		100,0%
	Centro	83,3%	13,0%	3,7%	100,0%
	Centro-destra	79,1%	19,4%	1,5%	100,0%
	Destra	68,9%	24,4%	6,7%	100,0%
Totale		73,8%	21,8%	4,4%	100,0%

Tale influenza non è sorprendente, visto che si tratta del proibizionismo, che notoriamente si associa a determinati orientamenti politici moderati, mentre è meno accettato da coloro che si collocano agli estremi opposti degli schieramenti politici, che peraltro disapprovano la legge in misura non irrilevante: rispettivamente il 7,5% dei radicali di sinistra e il 6,7% di quelli di destra. Resta da osservare che comunque ben oltre i due terzi di questi ultimi, anche se meno degli altri, sono del tutto favorevoli alla stessa legge e ciò si spiega con il fatto che mentre l'assunzione di droghe leggere e pesanti non danneggia la salute degli altri, viceversa nei luoghi pubblici, qualora il divieto non fosse vigente, coloro che non fumano sarebbero danneggiati dal fumo "passivo". Di questo gli esperti ci informano di frequente attra-

verso i media, riportando tra l'altro vari episodi di cause vinte dai parenti delle vittime non solo contro le multinazionali del tabacco, ma anche contro i datori di lavoro che non avevano reso salubri gli ambienti di lavoro, provvedendo a far rispettare il divieto di fumo nei luoghi pubblici.

Prima di tracciare delle conclusioni su quanto è emerso dai risultati della nostra indagine relativamente alle problematiche oggetto di questa sezione del rapporto di ricerca, risulta di grande interesse offrire uno sguardo d'insieme sul contesto della rilevazione, allo scopo di evidenziare la significatività delle differenze fra i due municipi di appartenenza degli intervistati, nonché di confermare il potere discriminante delle variabili strutturali, secondo l'approccio socio-culturale qui adottato.

Il contesto della rilevazione

Si è preferito collocare a questo punto del presente contributo l'analisi di alcune differenze significative tra il III e il V Municipio, piuttosto che all'inizio, in quanto utile a tracciare un primo bilancio dei risultati fin qui raggiunti in modo da avviarci gradualmente ed efficacemente verso le conclusioni.

Innanzitutto si rilevano differenze significative tra i due municipi per quanto riguarda sia la stratificazione socio-economica sia quella culturale. In particolare gli intervistati del V Municipio hanno prevalentemente uno status basso e medio-basso, mentre quelli del III hanno prevalentemente uno status medio-alto e alto, come si può vedere nella Tabella 12:

Tabella 12 - Municipi per status socio-economico

		Municipio		Totale
		3	5	
Status socioeconomico	Basso	45,6%	54,4%	100,0%
	Medio-basso	37,1%	62,9%	100,0%
	Medio	46,8%	53,2%	100,0%
	Medio-alto	58,0%	42,0%	100,0%
	Alto	71,8%	28,2%	100,0%
Totale		49,6%	50,4%	100,0%

A ciò fa riscontro la maggiore diffusione del livello di istruzione più basso, fino alla licenza media inferiore, nel V Municipio (38,0% contro il 24,8% del III) e viceversa la presenza di una quota doppia di intervistati con il livello più alto di istruzione nel III (32,6% contro il 16,0%).

Per quanto riguarda l'età, nel III Municipio i più anziani sono più presenti che nel V (26,0% contro 19,4%).

Ora, cominciando a riepilogare, complessivamente la percezione dell'inquinamento domestico è meno diffusa proprio tra i meno istruiti, i più anziani e coloro che hanno uno status socio-economico basso. Vediamo se nei due municipi, a seconda delle differenze appena indicate relativamente alle variabili che sono risultate più influenti, si conferma tale influenza. Per fare solo un esempio, la percezione alta e medio-alta è più diffusa nel III Municipio (55,6% contro 44,4%). Tale risultato conferma l'associazione con i livelli d'istruzione e di status socio-economico più elevati. Se poi si guarda al livello di percezione bassa, il risultato si inverte, confermando la relazione con l'età più avanzata. Infatti, come si osserva nella tabella successiva, il livello basso di percezione è più presente tra gli intervistati del III Municipio, dove peraltro sono più anziani.

Tabella 13 - Municipi ed indice di percezione Riepilogo

		Municipio		Totale
		3	5	
Percezione delle fonti di inquinamento <i>indoor</i>	Bassa	59,3%	40,7%	100,0%
	Medio-bassa	48,6%	51,4%	100,0%
	Medio-alta e alta	55,6%	44,4%	100,0%
Totale		51,6%	48,4%	100,0%

Esplorando la percezione sociale dell'inquinamento domestico, quali differenze sono emerse tra i diversi gruppi in cui sono classificabili gli intervistati? Di tali gruppi si sono già delineate le caratteristiche prevalenti in un precedente paragrafo. Si tratta ora di evidenziare, riepilogandole, a livello generale, le differenze tra i gruppi sociali riguardo ai livelli di percezione del pericolo e del rischio. In particolare si evidenzieranno, inoltre, le differenze di valutazione soggettiva della qualità dell'aria sia esterna che interna e dei livelli di sicurezza rispetto alla propria salute. Infine si mostreranno le differenze di opinione sulla recente legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici in Italia e i diversi livelli di conoscenza dei danni alla salute provocati dal fumo.

A differenza di quanto è emerso dalle ricerche sulla percezione del rischio derivante da fenomeni diversi da quello in esame, **la componente femminile** del nostro campione non costituisce un gruppo che presenti una percezione del rischio e del pericolo derivante dall'inquinamento *indoor* ed esterno molto diversa da quella della componente maschile. Ma all'interno del gruppo delle donne si riscontrano differenze di un certo rilievo se si tiene conto della condizione occupazionale. Infatti si è osservato che il ruolo di casalinga ha una doppia valenza, in quanto da un lato queste in minore percentuale delle donne del campione percepiscono la duplice fonte dell'inquinamento, dall'altro, più diffusamente di queste ultime hanno una percezione medio-alta delle fonti interne dell'inquinamento domestico. Questo capovolgimento del risultato è probabilmente dovuto, come si è in precedenza ipotizzato, al fatto che la loro maggiore familiarità con l'ambiente domestico rispetto alle donne che lavorano fuori casa le rende *istintivamente* sicure, ma poi, stimolate da domande più precise ad approfondire il problema, quella stessa maggiore familiarità con la propria abitazione da fattore di sicurezza istintiva diventa fattore di maggiore *competenza*.

L'età costituisce un fattore molto discriminante. In particolare sono **i giovani e i meno giovani** a percepire più diffusamente degli altri in generale il fenomeno dell'inquinamento domestico, mentre sono molto meno consapevoli **i più anziani**.

Il titolo di studio risulta ancora più discriminante dell'età, come si è mostrato anche attraverso l'analisi trivariata. **I più istruiti** sono più consapevoli dei **meno istruiti** e questi ultimi sono anche più anziani.

La maggiore consapevolezza del fenomeno in esame da parte di coloro che hanno status socio-economico più alto non fa altro che riflettere, confermandolo, il potere discriminante del livello di istruzione.

La percezione sociale dei rischi per la salute derivanti dal fumo, che pure costituisce una delle fonti di inquinamento domestico, merita di essere trattata a parte in quanto molto più diffusa rispetto a quella riguardante in generale la qualità dell'aria di casa, e non è un caso. Infatti si è già detto di quanto sia frequente la comunicazione in proposito da parte dei media e del resto gli stessi provvedimenti di legge proibizionisti mostrano la rilevanza e la consapevolezza pubblica del

problema. Le differenze si registrano nei diversi gruppi sociali individuati, ma sono meno marcate e a volte di segno opposto.

Le donne sono più consapevoli degli uomini riguardo al rischio derivante dal fumo (peraltro fumano meno di loro), in quanto in maggiore misura approvano pienamente la legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici e più frequentemente degli uomini sono consapevoli dell'elevata dipendenza che il fumo provoca.

Infine sia l'età che l'istruzione giocano un ruolo opposto rispetto agli oggetti di studio precedenti. Infatti **i più anziani** sono più consapevoli, **i più istruiti** sono meno consapevoli del rischio sanitario derivante dal tabacco.

La collocazione politica per la prima e unica volta, nel corso dell'analisi dei risultati di questa indagine, ha mostrato un potere discriminante solo riguardo all'opinione sulla legge che vieta il fumo nei luoghi pubblici. **I moderati** in maggiore misura dei **radicali di destra e di sinistra** approvano pienamente tale legge.

Per concludere, l'indagine ha mostrato che il fenomeno dell'inquinamento domestico non è misconosciuto, ma occorre sia incrementare la comunicazione per diffonderne la consapevolezza, sia operare per la riduzione e la prevenzione del fenomeno con interventi legislativi che vietino l'uso di sostanze inquinanti.

6. INFORMAZIONE, CONSUMI CULTURALI E INQUINAMENTO *INDOOR*

di Stefano Nobile

Quali costi paghiamo all'avanzamento tecnologico? Qual è il prezzo *reale* delle comodità domestiche alle quali ci stiamo sempre più abituando, fino a credere che siano irrinunciabili? Qual è il punto di equilibrio tra consumi e danno ambientale? Su queste domande, da ormai quasi un ventennio, si annodano le riflessioni sulla società del rischio, sulle sue turbolenze, sul *modus vivendi* al quale ci ha ormai abituati.

Queste riflessioni partono da lontano e lasciano ancora aperti molti interrogativi. Già nel 1947 Horkheimer e Adorno avvertivano, attraverso le loro riflessioni critiche, che la società dominata dalla razionalità tecnica – epitomizzata nella figura di Ulisse attraverso il suo tentativo di dominio sulla natura – comportava l'assoggettamento degli individui a una tecnocrazia della quale gli individui stessi perdevano il senso. Da lì a breve, gli anni '60 posero i primi interrogativi rispetto alle conseguenze di uno sviluppo tecnologico-industriale incontrollato, orientato a una modernizzazione indiscriminata dei nostri stili di vita e del nostro quotidiano. Ne conseguirono i primi allarmi, come quello di Rachel Carson (1962), i primi movimenti per promuovere la causa ambientale, le discussioni sullo sviluppo sostenibile, la nascita delle liste verdi nei parlamenti europei fino all'entrata in agenda delle politiche internazionali sul rispetto ambientale, testimoniata dal succedersi delle conferenze come quella di Rio (1992) e Johannesburg (2002), fino alla redazione di documenti importanti come il protocollo di Kyoto.

Il braccio di ferro tra sviluppo tecnologico-industriale e benessere ha tuttavia sempre dovuto fare i conti con l'intrinseca contraddizione che conteneva all'interno di questo stesso dibattito: quella, cioè, di pretendere da un lato di basare sulla conoscenza scientifica le valutazioni di impatto rispetto a ogni possibile innovazione tecnologica su larga scala, con ciò cercando di mettere dei freni a uno sviluppo incontrollato ma al tempo stesso basando proprio sulle conquiste tecnologico-scientifiche la fiducia – talvolta acritica – nella possibilità da parte della scienza-tecnologia di arrivare *comunque* a soluzioni in grado di frenare il danno ambientale e, con esso, le ricadute di questo sull'uomo.

Se i governi, gli esperti e la stessa comunità scientifica sono imprigionati in questa sorta di "doppio vincolo" che si dimena tra le due facce della stessa medaglia, figurarsi in quali condizioni possa trovarsi il cittadino comune, soffocato dalla voluminosità delle voci che complessivamente arrivano alle sue orecchie come un coro stonato dal quale il direttore ha dato da tempo le dimissioni. L'opera di amplificazione esercitata dai media rispetto al gran vociare sulle tematiche ambientali ha prodotto, in questo come in altri ambiti, un'irreversibile crisi nella capacità di orientamento degli individui. La proliferazione incontrollata di notizie, il loro moltiplicarsi esponenzialmente con la diffusione di Internet, ha reso «non pertinenti [...] le categorie di vero e di falso. La verità – come scrive Lasch (1979, p. 89) – ha lasciato

il posto alla credibilità, i fatti alle affermazioni che suonano autorevoli senza convogliare alcuna affermazione autorevole».

Trovandosi a navigare come un naufrago nel mare magno dell'informazione, l'individuo non soltanto perde completamente di vista la percezione di una visione globale e la consapevolezza che la sua singola azione si ripercuote dalla parte opposta del pianeta, ma smarrisce anche il senso di un agire "corretto" e "fondato" nel suo proprio quotidiano. Questo smarrimento – causato dal frastuono di cui abbiamo detto – si traduce nelle domande imbarazzanti che ciascuno, sentita l'eco degli ammonitori o degli imbonitori di turno, ritrova nel proprio quotidiano: sarà meglio la carta da parati o la vernice? Il materasso in lattice o quello a molle? E l'uso del telefono portatile fa male? Il latte danneggia l'organismo? L'individuo sotto l'assedio della tecnologia si trova irretito dalle fantasie che vagheggiano un'esistenza più comoda, in cui qualsiasi attività ci costi fatica può essere demandata all'ultimo ritrovato tecnologico. I comportamenti che ne derivano si traducono nel patetico paradosso del cinquantenne che avvista un posto libero a venti metri dal negozio nel quale intende recarsi, parcheggia l'auto in doppia fila con inevitabile danno a terzi e poi la sera va in palestra per tenersi in forma.

D'altra parte, però, è anche vero che la tecnologia stessa può essere motivo d'allarme, fonte di dubbi, causa di sofferenze. Nel relativamente piccolo, ci vengono venduti prodotti rispetto ai quali non sempre si dispone di test adeguati e che talvolta vengono ritirati dal commercio perché, sul lungo periodo, si rivelano dannosi. Su più vasta scala accade ciò che segnala Beck (1986, p.60) quando scrive che «si agita lo spauracchio della perdita di posti di lavoro per tenere alti i valori massimi delle emissioni e ammorbidire i loro controlli, o per far sì che su determinati residui tossici negli alimenti non si cominci nemmeno a indagare». Basta pensare allo sviluppo rapidissimo e in piena deregolamentazione – ambientale, sindacale, assistenziale – della Cina per avere la misura di quanto forte possa essere per gli individui il miraggio di un benessere maggiore che va a irrimediabile detrimento delle condizioni di vita future della collettività su scala mondiale.

L'osservazione fatta da Beck ci porta a un altro dei paradossi più diffusi della società opulenta e ipertecnologizzata nella quale siamo abituati a vivere: quello della cosiddetta *sindrome NIMBY* (dall'acronimo *Not In My BackYard*, "non nel mio giardino"). I casi occorsi in Italia in anni recenti – quello dello smaltimento dei rifiuti tossici in Basilicata e quello della costruzione di una linea ferroviaria ad alta velocità in Piemonte – rendono perfettamente il concetto: vogliamo usufruire dei vantaggi che la tecnologia apporta ma non accettiamo di pagare il pedaggio di questi vantaggi "nel giardino di casa", non li vogliamo sotto i nostri occhi. Di qui le mobilitazioni – a volte fondate, altre volte viziate da preconcetti ideologici – per rimuovere il pericolo che l'avanzamento tecnologico può portare, trasformando i presunti vantaggi in danni per l'ambiente e le persone. Il punto però è proprio questo: sulla base di quali elementi possiamo ritenere fondata un'eventuale crociata anti-tecnologica e, per converso, a quali condizioni accettiamo il beneficio apportato da una nuova tecnologia? In altre parole, quali elementi ci mettono nelle condizioni di orientarci facendo una scelta di campo nel complesso scacchiere sul quale si muovono le pedine del progresso e quelle del danno?

I casi del fumo da tabacco o le condotte alimentari sono emblematici della dissonanza cognitiva che fa oscillare il pendolo della salute tra razionalità e irrazionalità: da una parte, i timori rispetto agli effetti accertati dei danni che alcune scelte di

consumo possono comportare (tumori, colesterolo, ecc.); dall'altra, il piacere e il conforto che questi consumi ci offrono. La dissonanza cognitiva tra bisogno di appagare determinati impulsi al consumo e timori per gli effetti che potrebbero derivarne è una formidabile generatrice d'ansia, che – come ha detto qualcuno – è la merce più venduta nell'occidente contemporaneo. La questione, che trova dei precisi interrogativi nella nostra indagine, è: come fanno le persone a scegliere quali comportamenti adottare e quali evitare? E, nello specifico della nostra inchiesta, quali misure prendono nei confronti delle possibili fonti di inquinamento esterno ed interno delle loro abitazioni? Questi interrogativi di carattere generale – che trovano risposta in altri contributi del presente lavoro – si saldano a quello che viene dibattuto in queste pagine e che prende le mosse da quanto detto finora. Potremmo sintetizzarlo così: in quale misura l'informazione e il capitale culturale – per dirla con Bourdieu (1979) – contribuiscono a formare una consapevolezza in merito alla percezione dei rischi connessi con l'inquinamento in ambienti chiusi? A corollario di questo interrogativo di fondo, ne vanno posti altri: quali sono le fonti che le persone tendono ad accreditare di più? Al variare del capitale culturale, varia anche la scelta delle fonti di informazione su temi specifici? Si deve infatti tenere conto che sempre di più le persone tendono ad assumere comportamenti e atteggiamenti in maniera vicaria, cercando nelle esperienze altrui i pro e i contro delle proprie scelte di consumo. In altre parole – come ben sintetizza Beck (1986, p. 95) – oggi «abbiamo a che fare non più con “esperienze di seconda mano”, ma con non-esperienze di seconda mano». Si diffonde cioè «un sapere generale privo di esperienza diretta *che diventa* il centro determinante della propria esperienza» (*ibidem*, corsivo aggiunto).

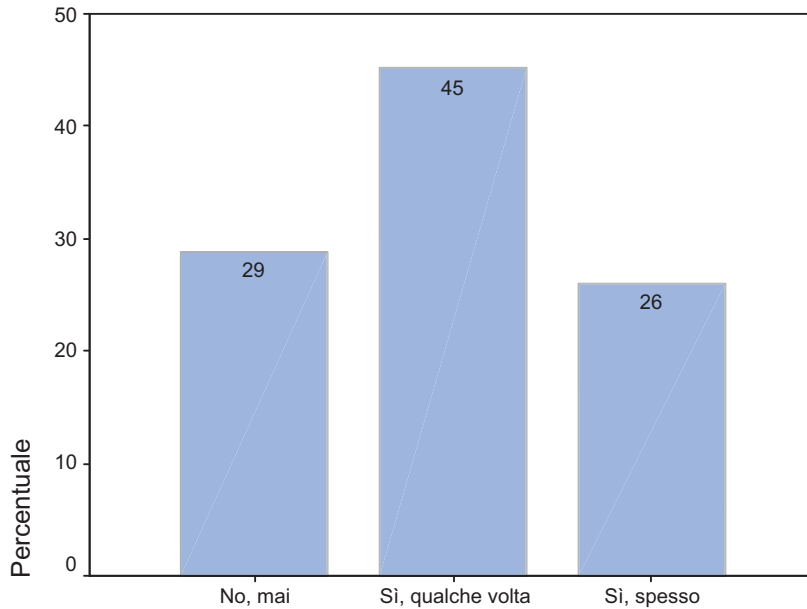
Lo strumento di rilevazione a nostra disposizione ha dedicato un'attenzione consistente alle diverse dimensioni che investono il tema dell'informazione, qui intesa in termini di conoscenza acquisita, di consumi culturali, di reperimento di saperi specifici aventi per oggetto l'inquinamento *indoor* e come fonti di approvvigionamento di tali informazioni.

Se partiamo dall' assunto, logicamente fondato, che l'attivazione di comportamenti e la formazione di opinioni nei confronti di un qualsiasi argomento parte dalle competenze, dalle conoscenze e dalle motivazioni ad approfondire che abbiamo nei confronti di quell'argomento, la prima domanda che dobbiamo porci è: quanti sanno cos'è l'inquinamento *indoor*? Quanti ne hanno sentito parlare¹?

La Figura 1 mostra un dato di indubbio interesse: quasi un intervistato su tre non ha mai sentito parlare del problema, mentre la metà circa degli intervistati ne ha sentito parlare qualche volta e soltanto un intervistato su quattro dichiara di averne sentito parlare spesso.

¹ Si tenga conto che, per non mettere in difficoltà gli intervistati, si è preferito omettere il termine tecnico “inquinamento *indoor*”, impiegando al suo posto l'espressione “inquinamento negli ambienti chiusi”.

Figura 1 - La conoscenza dell'inquinamento indoor



Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi

Questo primo dato lascia pensare che – a dispetto del fatto che le abitazioni possano essere fonti di veleni, di inquinamento e possano arrecare danni alla nostra salute se non adeguatamente controllare – il fenomeno è complessivamente preso piuttosto sotto gamba da quella parte di opinione pubblica rappresentata dalla nostra ricerca.

Diciamo subito che il fatto di possedere anche un minimo di competenza sul problema di per sé non costituisce un elemento in grado di determinare una diversa percezione dello stesso: lo dimostra chiaramente la relazione tra la variabile “hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi” e la variabile “valutazione della qualità dell’aria rispetto alle fonti di inquinamento interne”: dalla Tabella 1 si capisce chiaramente che tra le due non vi è alcuna relazione statisticamente significativa.

Tabella 1 - Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne

		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi	No, mai	5,0%	17,3%	44,1%	33,7%	100,0%
	Sì, qualche volta	2,8%	27,8%	44,3%	25,0%	100,0%
	Sì, spesso	7,7%	22,0%	38,5%	31,9%	100,0%
Totale		4,7%	23,3%	42,7%	29,3%	100,0%

Altrettanto va ribadito per quanto riguarda la valutazione della qualità dell'aria in relazione al livello di informazione sui problemi dell'ambiente in generale, dei quali parleremo ampiamente in seguito: anche in questo caso non possiamo parlare di una relazione statisticamente significativa. Bisogna però stare attenti: se osserviamo nella Tabella 2 la cella nella quale si incrociano la percezione "ottima" della qualità dell'aria con il livello "basso" di informazione sull'ambiente, vediamo che proprio questa combinazione raccoglie il maggior numero di soggetti, con media più elevata rispetto al valore comparativo di colonna. Ci si aspetterebbe dunque che, rovesciando la combinazione tra le modalità e cioè incrociando la percezione "pessima" della qualità dell'aria con il livello "alto" dell'informazione sull'ambiente si trovi lo stesso di tipo di relazione. **La Tabella 2** ci dice che invece sono coloro che hanno un livello di informazione sull'ambiente medio-basso ad essere più rappresentati tra i percettori che potremmo definire come molto preoccupati.

Tabella 2 - Livello di informazione sull'ambiente * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne

		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	3,9%	23,3%	38,8%	34,1%	100,0%
	Medio-basso	5,4%	23,5%	40,1%	31,0%	100,0%
	Medio-alto	4,1%	22,9%	47,2%	25,7%	100,0%
	Alto	5,3%	23,7%	46,1%	25,0%	100,0%
Totale		4,7%	23,3%	42,7%	29,3%	100,0%

Si potrebbe obiettare che la relazione non ha rilevanza dal punto di vista statistico a causa del fatto che si combinano tra loro variabili appartenenti ad ambiti semantici soltanto parzialmente contigui. In altri termini, si potrebbe imputare l'inconsistenza della relazione al fatto che l'informazione viene indagata attraverso le conoscenze generiche sull'ambiente e non specifiche sul problema dell'inquinamento *indoor*. Un argomento del genere non mancherebbe di un certo fondamento ma è pur vero che sarebbe stato impossibile esplorare la dimensione dell'informazione facendo esplicitamente riferimento all'inquinamento *indoor*: da una parte perché ciò avrebbe ridotto drasticamente il numero dei potenziali rispondenti, con evidenti ricadute sulla generalizzabilità dei risultati così ottenuti; dall'altra avrebbe reso difficile il reperimento di domande mirate sull'argomento.

Se spostiamo l'attenzione dal livello di informazione alla propensione ad acquisire informazione (espressa nella variabile "consumi culturali"), vediamo che la relazione acquisisce maggiore spessore (Tabella 3): al crescere del livello dei consumi culturali, infatti, cresce anche la quota percentuale di coloro che percepiscono l'aria della propria abitazione come ottima. Se immaginiamo la catena di variabili che si cela dietro questa relazione, possiamo facilmente supporre che a maggiori consumi culturali corrisponda un maggior titolo di studio, più opportunità, abitazioni migliori dovute a una maggiore disponibilità economica (si veda la successiva Tabella 18) e quindi una qualità dell'aria interna alla casa complessivamente migliore. Dal momento che non soltanto le cose stanno esattamente al contrario, ma che tra coloro che percepiscono l'aria di casa come "pessima" ci sono soprattutto i consumatori culturali di livello alto e medio-alto, ne possiamo inferire la presenza di una relazione magari non fortissima ma comunque visibile.

Tabella 3 - Consumi culturali * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne

		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento interne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Consumi culturali	Livello basso	3,8%	14,3%	47,4%	34,6%	100,0%
	Livello medio-basso	3,6%	23,5%	42,1%	30,8%	100,0%
	Livello medio-alto	6,6%	24,3%	38,7%	30,4%	100,0%
	Livello alto	4,9%	28,8%	44,2%	22,1%	100,0%
Totale		4,7%	23,2%	42,7%	29,4%	100,0%

Potremmo dunque dire che il capitale culturale e la propensione all'informazione orientano, senza tuttavia determinarla, la percezione della qualità dell'aria all'interno delle abitazioni. Informarsi sembra dunque significare avere una diversa consapevolezza dei problemi, mettersi nelle condizioni di affrontarli con maggiore cognizione di causa. Ma quali sono le fonti dalle quali le persone apprendono ciò che sanno in merito all'inquinamento *indoor*?

Tabella 4 - Le fonti di informazione

Fonti	v.a.	% sulle risposte	% sui casi
Programmi televisivi	282	28,3	57,3
Amici o parenti	228	22,9	46,3
Quotidiani	148	14,9	30,1
Riviste generaliste	90	9,0	18,3
Opuscoli divulgativi	39	3,9	7,9
Riviste scientifiche	37	3,7	7,5
Internet	31	3,1	6,3
Convegni	29	2,9	5,9
Programmi radiofonici	26	2,6	5,3
Specialisti	21	2,1	4,3
Libri	15	1,5	3,0
Riviste femminili	13	1,3	2,6
Riviste ambientali	12	1,2	2,4
Altre fonti di informazione	24	2,4	4,9
<i>Totale</i>	995	100,0	202,2

Tra coloro che – anche se occasionalmente – hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi, l'informazione è ricavata in maniera spicciola. Vale a dire che – se e quando arriva – tocca le persone attraverso media di facile contatto: lo dimostra il fatto che le categorie più gettonate – che staccano di larga misura tutte le altre – sono i programmi televisivi (segnalati dal 57,3% degli intervistati), gli amici e i parenti (46,3%) e i giornali quotidiani (30,1%). Fatta uguale a 100 la torta delle fonti di informazione, queste tre fonti rappresentano, congiuntamente, i 2/3 complessivi.

Per converso, le fonti informative che richiederebbero una ricerca più laboriosa e che si trovano meno a portata di mano, fanno registrare sporadiche segnalazioni: tra queste, le riviste ambientali, i libri e gli specialisti.

L'interesse appena superficiale nei confronti del problema viene ribadito dalle risposte ad altre due domande del questionario che indagavano questa dimensione: tra coloro che conoscono il fenomeno (e quindi con l'esclusione di quel 29% del campione che dichiara di non averne mai sentito parlare: Cfr. Figura 1), il 77,8% dichiara di non avere mai messo in atto alcun tentativo di reperire informazioni in materia, dato che, se esteso all'intero campione, arriva all'84,4%. Tra chi conosce già il fenomeno, soltanto il 6,5% dichiara di essersene interessato spesso mentre il restante 15,7% degli intervistati se ne è occupato soltanto nelle occasioni in cui ciò si è reso necessario.

La Tabella 5 conferma che l'informazione più a portata di mano è quella logicamente più gettonata, quasi che la ricezione dell'informazione sull'argomento debba obbligatoriamente assumere i connotati della passività. Dalla lettura della tabella risulta infatti che gli amici, i colleghi e i parenti sono le persone con cui più frequentemente si è discusso di un tema che – come abbiamo rilevato – suscita complessivamente un interesse decisamente scarso.

Tabella 5 - Con chi hanno parlato di inquinamento indoor²

	v.a.	% sulle risposte	% sui casi
Amici	283	46,2	69,7
Colleghi	144	23,5	35,5
Familiari	138	22,5	34,0
Medici	38	6,2	9,4
Altri	9	1,5	2,2
Totale	612	100,0	150,7

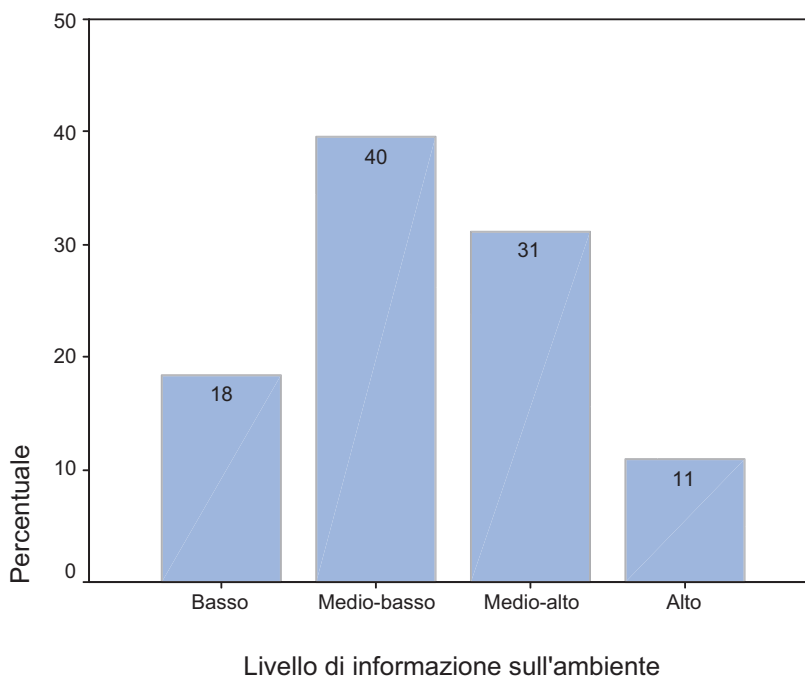
La ridotta motivazione ad acquisire informazione su un argomento ritenuto piuttosto specifico si coniuga con una più generale carenza informativa sul tema dell'ambiente? A giudicare dalla Figura 2 sembrerebbe di sì. È necessario premettere che la breve sezione del questionario pensata per la misurazione dell'informazione sull'ambiente è stata concepita in modo da far apparire le domande come *domande d'opinione* e non come domande di competenza. Gli intervistati sono stati

² 294 valori mancanti; 406 casi validi

addestrati in maniera tale da porgere le domande premettendo che su ciascuna i pareri delle persone sono discordanti.

In sede di analisi dei dati, le domande sono state *pesate* in ragione della difficoltà che ciascuna di esse presentava. La difficoltà è stata computata sulla base del valore percentuale di risposte sbagliate: quante più erano le risposte sbagliate, tanto più difficile è stata considerata la domanda³.

Figura 2 – Livello di informazione sull'ambiente



La Figura 2 mostra appunto che la gran parte dei soggetti intervistati dispone di un livello di informazione medio-basso e che i molto informati sono appena l'11% del totale. Questo dato si correla – come d'altronde è ovvio – alla conoscenza del problema dell'inquinamento *indoor*: chi è più informato sull'ambiente in generale ha anche maggiori probabilità di essere venuto a contatto col tema dell'inquinamento *indoor*, come dimostra la Tabella 6.

³ Alla domanda se gli insetticidi sono tossici per l'uomo, il 52,6% degli intervistati ha risposto in maniera sbagliata (la risposta corretta era: sì, ad alte dosi); alla domanda relativa alla localizzazione dell'azione degli insetticidi, il 76,1% degli intervistati ha fornito una risposta sbagliata (quella giusta è che gli insetticidi agiscono al livello del sistema nervoso); alla domanda su quale composto non costituisca un inquinante atmosferico urbano, il 27,1% degli intervistati ha risposto in maniera errata (in questo caso la risposta corretta era "azoto"); infine, il 30% degli intervistati ha risposto erroneamente alla domanda su quale composto chimico sia il maggiore responsabile del superamento dei limiti di guardia rilevati dalle stazioni di monitoraggio antinquinamento delle città: in questo caso, avrebbero dovuto rispondere "polveri sottili".

Tabella 6 - Livello di informazione sull'ambiente * Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi

		Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi			Totale
		No, mai	Sì, qualche volta	Sì, spesso	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	38,8%	38,8%	22,5%	100,0%
	Medio-basso	33,9%	40,1%	26,0%	100,0%
	Medio-alto	18,8%	54,6%	26,6%	100,0%
	Alto	22,4%	47,4%	30,3%	100,0%
Totale		28,9%	45,1%	26,0%	100,0%

Più in generale, chi ha maggiori opportunità di informarsi mediante la carta stampata, la radio o la televisione ha anche maggiori probabilità di entrare in contatto con il tema del quale ci stiamo occupando, come dimostra in maniera palmare la Tabella 7.

Tabella 7 - Consumi culturali * Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi

		Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi			Totale
		No, mai	Sì, qualche volta	Sì, spesso	
Consumi culturali	Livello basso	42,9%	40,6%	16,5%	100,0%
	Livello medio-basso	32,6%	45,7%	21,7%	100,0%
	Livello medio-alto	25,4%	45,3%	29,3%	100,0%
	Livello alto	16,0%	47,9%	36,2%	100,0%
Totale		28,8%	45,1%	26,1%	100,0%

L'averne qualche cognizione in merito all'inquinamento *indoor* presumibilmente acutizza la sensibilità rispetto alla percezione delle fonti di inquinamento: come a dire che a una maggiore competenza corrisponde una diversa sensibilità al fenomeno. È proprio quanto dimostra, con assoluta chiarezza, la Tabella 8, nella quale possiamo osservare che se da una parte chi ha sentito parlare spesso di inquinamento in ambienti chiusi tende anche

a manifestare una percezione medio-alta dell'inquinamento *indoor* (46,7% contro il 34% di valore di riferimento allo stesso gruppo), dall'altra chi non ha mai sentito parlare di questo problema tende, simmetricamente, ad avere una bassa percezione del fenomeno.

Tabella 8 - Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi * Percezione delle fonti di inquinamento *indoor*

		Percezione delle fonti di inquinamento <i>indoor</i>			Totale
		Bassa	Medio-bassa	Medio-alta e alta	
Hanno sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi	No, mai	6,8%	66,7%	26,5%	100,0%
	Sì, qualche volta	5,5%	63,1%	31,3%	100,0%
	Sì, spesso	4,9%	48,4%	46,7%	100,0%
Totale		5,7%	60,3%	34,0%	100,0%

La scarsa propensione ad acquisire informazione sul tema specifico dell'ambiente si connette, come d'altronde è ovvio, a una più generale propensione ad acquisire qualsiasi tipo di informazione: lo dimostra la relazione tra la variabile indice con la quale abbiamo misurato la competenza degli intervistati sul tema dell'ambiente e la variabile che sintetizza i consumi culturali e, quindi, la propensione ad acquisire informazione. La Tabella 9 mostra infatti che a bassi livelli di consumi culturali (lettura di quotidiani e periodici, esposizione a telegiornali e giornali radio) corrisponde un basso livello di informazione sull'ambiente e viceversa.

Tabella 9 - Consumi culturali * Livello di informazione sull'ambiente

		Livello di informazione sull'ambiente				Totale
		Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto	
Consumi culturali	Livello basso	24,1%	47,4%	21,8%	6,8%	100,0%
	Livello medio-basso	21,3%	40,3%	27,6%	10,9%	100,0%
	Livello medio-alto	17,7%	37,0%	33,7%	11,6%	100,0%
	Livello alto	11,0%	35,0%	40,5%	13,5%	100,0%
Totale		18,5%	39,5%	31,1%	10,9%	100,0%

La relazione diventa ancora più evidente se escludiamo come fonte di informazione i media elettronici come radio e televisione, che – come abbiamo visto – rappresentano una forma mediatica di fruizione alla portata di tutti ma non sufficientemente analitica.

La Tabella 10 conferma e amplifica la relazione in esame: una scarsa propensione ad acquisire informazione si ripercuote inevitabilmente sul livello di informazione.

Tabella 10 - Consumi culturali - Stampa * Livello di informazione sull'ambiente

		Livello di informazione sull'ambiente				Totale
		Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto	
Consumi culturali - Stampa	Livello basso	25,5%	46,8%	20,2%	7,4%	100,0%
	Livello medio-basso	20,4%	38,9%	28,7%	12,0%	100,0%
	Livello medio-alto	14,5%	37,1%	38,0%	10,4%	100,0%
	Livello alto	6,8%	30,1%	45,2%	17,8%	100,0%
Totale		18,5%	39,5%	31,1%	10,9%	100,0%

Vale la pena di notare che le informazioni assorbite dalla televisione rendono pressoché impermeabili i soggetti a una consapevolezza sul tema ambientale: se infatti andiamo ad isolare la variabile relativa alla sola esposizione ai telegiornali, possiamo osservare che, con l'eccezione dei casi estremi, la relazione sparisce, come dimostra efficacemente la Tabella 11.

Tabella 11 - Seguono il telegiornale * Livello di informazione sull'ambiente

		Livello di informazione sull'ambiente				Totale
		Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto	
Seguono il telegiornale	Mai	25,0%	50,0%	25,0%		100,0%
	Raramente	18,8%	37,5%	31,3%	12,5%	100,0%
	2-3 volte alla settimana	12,2%	39,0%	31,7%	17,1%	100,0%
	4-5 volte alla settimana	15,9%	36,5%	34,9%	12,7%	100,0%
	Tutti i giorni o quasi	19,1%	39,9%	30,8%	10,3%	100,0%
Totale		18,4%	39,6%	31,1%	10,9%	100,0%

In generale, va detto che i consumi culturali rilevati attraverso la ricerca, e che fanno riferimento soprattutto alla possibilità di informarsi, sono complessivamente piuttosto sconolanti: per quanto riguarda i periodici, il 43,1% del campione non ne legge affatto; circa un lettore su quattro legge invece un periodico generalista (*L'Espresso*, *Panorama*, *Famiglia cristiana*, eccetera), mentre meno di un intervistato su dieci legge periodici culturali di approfondimento. L'8% del campione legge riviste dedicate ai pettegolezzi, il 7,6% periodici femminili e il 6% periodici tecnico-specialistici. Va comunque segnalata la presenza di un 30% di lettori che legge più di un periodico. Quanto ai quotidiani, il numero di non lettori cala al 22,2% mentre il 31,4% degli intervistati dichiara di leggere più di un giornale. Tra questi, il più gettonato è *La Repubblica* (25,7%), che stacca di un soffio *Il messaggero* (24%). Seguono poi *Il corriere della sera* (9,3%), i quotidiani schierati politicamente (che complessivamente raccolgono il 6% dei lettori, quelli gratuiti (5,7%), i quotidiani minori (per un ammontare del 5%) e infine – ma sarà vero?⁴ – i quotidiani sportivi (2,3%). Il dubbio sulla desiderabilità sociale delle risposte permane anche nel caso in cui si vadano a leggere gli argomenti che gli intervistati hanno dichiarato di preferire: oltre la metà dei rispondenti – potendo offrire 3 risposte – ha indicato la politica interna tra gli argomenti preferiti, a cui fanno seguito la cronaca locale (43,9%) e la cultura (31,6%). Quanto ai problemi ambientali, a segnalarli sono soltanto il 7,3% degli intervistati (Tabella 12).

⁴ Il dato stupisce in quanto le rilevazioni Audipress indicano che il quotidiano nazionale più letto è *La gazzetta dello sport*

Tabella 12 - Argomenti dei giornali quotidiani che più interessano i lettori⁵

Argomento preferito	v.a.	% sulle risposte	% sui casi
Politica interna	298	20,4	54,5
Cronaca locale	240	16,4	43,9
Cultura	173	11,8	31,6
Politica estera	172	11,8	31,4
Sport	121	8,3	22,1
Cronaca nera	95	6,5	17,4
Spettacolo	95	6,5	17,4
Economia	82	5,6	15,0
Cronaca giudiziaria	46	3,1	8,4
Problemi scientifici	46	3,1	8,4
Problemi della salute	44	3,0	8,0
Problemi ambientali	40	2,7	7,3
Altro argomento preferito	10	,7	1,8
Totale	1462	100,0	267,3

È opportuno, ancora a proposito del livello di informazione, mostrare un'altra relazione: quella, appunto, tra il livello di informazione e lo status socioeconomico. La Tabella 13 mostra infatti che al crescere dello status socioeconomico non cresce proporzionalmente il livello di informazione sull'ambiente. I soggetti collocati sui due estremi (basso e alto status socioeconomico) costituiscono infatti i due gruppi che più si staccano dalla media di riferimento, tanto se verifichiamo la relazione rispetto all'alto livello di informazione quanto se cerchiamo di metterla alla prova rispetto al basso livello di informazione: nel primo caso, i soggetti di status alto e basso risultano i più informati; nel secondo, i meno disinformati.

⁵ 153 valori mancanti; 547 casi validi. Le risposte si riferiscono soltanto a coloro che hanno dichiarato di leggere almeno un quotidiano, almeno una volta alla settimana.

Tabella 13 - Status socioeconomico * Livello di informazione sull'ambiente

		Livello di informazione sull'ambiente				Totale
		Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto	
Status socio-economico	Basso	14,7%	51,5%	17,6%	16,2%	100,0%
	Medio-basso	25,9%	42,0%	25,2%	7,0%	100,0%
	Medio	18,6%	34,6%	34,6%	12,2%	100,0%
	Medio-alto	15,2%	35,7%	38,4%	10,7%	100,0%
	Alto	4,2%	31,0%	43,7%	21,1%	100,0%
Totale		17,5%	38,4%	32,0%	12,2%	100,0%

Possiamo interpretare questa relazione facendo riferimento in un caso (il gruppo ad alto status socioeconomico) alle opportunità assai maggiori rispetto alla media di ottenere informazione. Viceversa, il più problematico caso di coloro che compongono il gruppo a basso status socioeconomico può essere così interpretato: coloro che appartengono a questo gruppo possono essere indotti ad acquisire maggiori informazioni proprio a causa delle loro condizioni. Conoscere i pericoli provenienti dall'ambiente significa arginare una barriera contro le potenziali offensive nei confronti di una esistenza già di per sé difficile. Il profilo tipico della persona *molto* informata sull'ambiente è quello di un soggetto di sesso maschile (13,5%), tra i 30 e i 49 anni di età (14,6%), con laurea magistrale o titolo superiore (17,1%), divorziato (15%), con professione di alto livello (17%), residente nel V Municipio (San Basilio; 11,4%) e politicamente collocato a destra (20%)⁶.

All'opposto, il profilo di chi ha un *basso* livello di informazione è questo: si tratta di donne (23,8%) con più di 65 anni di età (31,4%), con la licenza media inferiore (30,3%), vedove (31,5%), politicamente collocate al centro (24,1%), con un livello professionale medio-basso (24,8%), in gran parte casalinghe (41,7%), residenti anch'esse nel V Municipio (18,9%: in quest'ultimo caso la variabile non discrimina affatto; Tabella 14).

⁶ Le percentuali riportate tra parentesi si riferiscono alla rappresentanza di coloro che hanno un alto livello di informazione sull'ambiente rispetto alla variabile presa come riferimento di volta in volta.

Tabella 14 - Caratteristiche dei poco e dei molto informati

14. Interesse per i problemi dell'ambiente * Quanto si sentono sicuri per la loro salute, stando a casa, rispetto alla qualità dell'aria						
		Quanto si sentono sicuri per la loro salute rispetto alla qualità dell'aria				Totale
		Molto	Abbastanza	Poco	Per niente	
Interesse per i problemi dell'ambiente	Disinteressati	16,9%	64,5%	17,5%	1,2%	100,0%
	Interessati	16,4%	59,2%	23,9%	,5%	100,0%
Totale		16,7%	62,9%	19,3%	1,0%	100,0%

Possiamo a questo punto domandarci quale ricaduta abbia l'informazione in termini di comportamenti nei confronti dell'ambiente e se, in generale, una maggiore propensione all'informazione sia in grado di innescare una maggiore quota di comportamenti pro-ambientali. La risposta a questo duplice interrogativo la possiamo ottenere mettendo in relazione le due variabili-indice relative ai consumi culturali e all'informazione sull'ambiente con quelle utilizzate nella sezione del questionario relativa agli atteggiamenti e ai comportamenti nei confronti dell'ambiente.

In merito ai comportamenti, nel questionario sono stati tenuti distinte due dimensioni del comportamento pro-ambientale: quella che fa riferimento alla raccolta differenziata dei rifiuti, diventata ormai obbligatoria in tutto il Paese ma non ancora, purtroppo, penetrata nelle abitudini comportamentali degli italiani, e quella che fa invece riferimento all'inclinazione verso il contenimento dei consumi, il risparmio energetico e l'evitamento degli sprechi.

Ricomponendo le due dimensioni in un unico indice, che possiamo chiamare di "comportamenti pro-ambientali" e che fornisce una "misura" di massima dei comportamenti del nostro campione nei confronti dell'ambiente, osserviamo (Tabella 15) innanzitutto che chi detiene un livello di consumo culturale alto o medio-alto si attesta su una quota percentuale di presenze maggiore rispetto al gruppo di riferimento degli *accorti*: ben il 68,1% di coloro che hanno un alto livello di fruizione culturale e il 59,7% di coloro che hanno un livello di fruizione culturale medio-alto ricadono all'interno di questo gruppo.

Tabella 15 - Consumi culturali * Comportamenti pro-ambientali

		Comportamenti pro-ambientali			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Consumi culturali	Livello basso	20,5%	33,3%	46,2%	100,0%
	Livello medio-basso	20,8%	24,4%	54,8%	100,0%
	Livello medio-alto	17,7%	22,7%	59,7%	100,0%
	Livello alto	11,7%	20,2%	68,1%	100,0%
Totale		17,8%	24,7%	57,5%	100,0%

All'opposto, gli *spreconi* sono rappresentati soprattutto da coloro che hanno un livello di consumi culturali basso (20,5%) o medio basso (20,8%).

Se però torniamo alla situazione di partenza, quella in cui le due dimensioni dei comportamenti pro-ambientali restano distinte, ci accorgiamo che compaiono alcune importanti differenze. Mentre infatti se guardiamo ai comportamenti pro-ambientali facendo riferimento alla continuità con cui viene fatta la raccolta differenziata (carta, vetro, plastica, alluminio, batterie usate: cfr. Tabella 16), ci accorgiamo che le differenze tra bassi e alti fruitori culturali si amplificano (allargandosi la forbice tra il gruppo dei bassi e medio bassi da una parte e tra gli alti e i medio alti dall'altra), se facciamo riferimento al risparmio energetico vediamo che le cose non vanno nella stessa maniera.

Tabella 16 - Consumi culturali * Comportamenti pro-ambientali: la raccolta differenziata

		Comportamenti pro-ambientali: la raccolta differenziata			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Consumi culturali	Livello basso	31,6%	17,3%	51,1%	100,0%
	Livello medio-basso	22,2%	23,5%	54,3%	100,0%
	Livello medio-alto	17,1%	21,5%	61,3%	100,0%
	Livello alto	11,0%	23,9%	65,0%	100,0%
Totale		20,1%	21,9%	58,0%	100,0%

Tra gli *spreconi*, infatti, troviamo quelli con consumi culturali medio-alti che scavalcano la media del gruppo (19,3%) così come, all'opposto, tanto coloro che possiedono un livello di fruizione culturale basso che medio-basso si mostrano più *accorti* della media nell'evitare gli sprechi (Tabella 17).

Tabella 17 - Consumi culturali * Comportamenti pro-ambientali: riduzione degli sprechi

		Comportamenti pro-ambientali: riduzione degli sprechi			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Consumi culturali	Livello basso	17,6%	38,2%	44,3%	100,0%
	Livello medio-basso	15,9%	40,5%	43,6%	100,0%
	Livello medio-alto	19,3%	43,1%	37,6%	100,0%
	Livello alto	12,3%	42,3%	45,4%	100,0%
Totale		16,3%	41,2%	42,6%	100,0%

Il dato può essere placidamente interpretato in base ai comportamenti che, giocoforza, coloro che si attestano su livelli di consumi culturali più bassi sono costretti ad attivare.

Poiché, infatti, i consumi culturali dipendono – almeno in parte – dalla disponibilità economica⁷ (Tabella 18), se ne può inferire che chi ha meno denaro a disposizione non solo limita i propri consumi culturali, ma è anche costretto a tenere d’occhio i consumi.

Tabella 18 - *Indice di status economico * Consumi culturali*

		Consumi culturali				Totale
		Livello basso	Livello medio-basso	Livello medio-alto	Livello alto	
Indice di status economico	Basso	19,7%	34,4%	27,9%	18,0%	100,0%
	Medio-basso	29,6%	31,2%	18,4%	20,8%	100,0%
	Medio	19,9%	36,4%	22,0%	21,6%	100,0%
	Medio-alto	15,1%	27,6%	33,0%	24,3%	100,0%
	Alto	5,5%	24,7%	32,9%	37,0%	100,0%
Totale		18,8%	31,6%	26,0%	23,5%	100,0%

Ciò significa prendere l’autobus al posto dell’automobile, evitare gli sprechi in casa (acqua, luce e gas), eccetera. Tra le due variabili (consumi culturali e riduzione degli sprechi) non esiste tuttavia una relazione statisticamente significativa: lo dimostra proprio l’andamento ondivago della Tabella 17, dalla quale – per esempio – risulta che coloro che possiedono un alto livello di consumi culturali si dimostrano anche i più attenti agli sprechi (42,6%), disattendendo così l’ipotetica simmetria della relazione.

L’analisi delle relazioni tra variabili legate al comportamento e alla fruizione culturale ci induce ad una duplice considerazione: innanzitutto possiamo dire che i comportamenti a sostegno dell’ambiente vengono attivati soprattutto se regolati normativamente, come sembra dimostrare il caso della raccolta differenziata. In secondo luogo, possiamo dire che, purtroppo, la possibilità di accedere all’informazione e al sapere non costituisce di per sé un deterrente contro gli sprechi e un incentivo al rispetto nei confronti dell’ambiente, anche nel chiuso delle proprie case. Il rapporto io-mondo – fotografato dal sacchetto di plastica con spazzatura indifferenziata – si risolve spesso in un comportamento eterolesivo, inconsapevole delle ricadute autolesive potenzialmente annidate dietro abitudini scarsamente rispettose anche del proprio habitat domestico.

È quanto possiamo ribadire anche andando ad analizzare la relazione dei comportamenti nei confronti dell’ambiente con il livello di informazione sullo stesso: se, anche in questo caso, in generale un maggiore livello di informazione sembra porsi come premessa per un comportamento leggermente più attento nei riguardi dell’ambiente (Tabella 19), passando alla riduzione degli sprechi ci accorgiamo che la relazione comincia a vacillare palesemente.

⁷ La relazione risulta assai più vistosa se alla variabile status economico si sostituisce la variabile status socioeconomico, che contempla il capitale culturale dei soggetti. Come a dire che, da soli, i soldi non incoraggiano la propensione al sapere e alla cultura.

Tabella 19 - Livello di informazione sull'ambiente * Comportamenti pro-ambientali

		Comportamenti pro-ambientali			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	22,7%	25,0%	52,3%	100,0%
	Medio-basso	17,7%	25,3%	57,0%	100,0%
	Medio-alto	15,6%	22,9%	61,5%	100,0%
	Alto	15,8%	26,3%	57,9%	100,0%
Totale		17,7%	24,6%	57,7%	100,0%

Ben il 21,1% di coloro che sono risultati molto informati sull'ambiente, infatti, si colloca nel gruppo degli *spreconi*, superando largamente la consistenza percentuale del gruppo stesso (Tabella 20).

Tabella 20 - Livello di informazione sull'ambiente * Comportamenti pro-ambientali: riduzione degli sprechi

		Comportamenti pro-ambientali: riduzione degli sprechi			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	17,2%	43,8%	39,1%	100,0%
	Medio-basso	14,9%	42,9%	42,2%	100,0%
	Medio-alto	15,6%	38,1%	46,3%	100,0%
	Alto	21,1%	40,8%	38,2%	100,0%
Totale		16,2%	41,3%	42,5%	100,0%

La relazione prende un andamento ben più deciso se invece passiamo alla dimensione relativa al fatto di fare o meno la raccolta differenziata (Tabella 21): in questo caso – come in quello già osservato relativo ai consumi culturali – chi è più informato si dimostra anche più costante nel fare la raccolta differenziata.

Tabella 21 - Livello di informazione sull'ambiente * Comportamenti pro-ambientali: la raccolta differenziata

		Comportamenti pro-ambientali: la raccolta differenziata			Totale
		Spreconi	Incostanti	Accorti	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	24,8%	24,8%	50,4%	100,0%
	Medio-basso	19,9%	23,5%	56,7%	100,0%
	Medio-alto	18,8%	19,3%	61,9%	100,0%
	Alto	15,8%	18,4%	65,8%	100,0%
Totale		20,0%	21,9%	58,1%	100,0%

L'informazione riguardo all'ambiente ovviamente si coniuga anche con l'interesse concreto nei confronti dei problemi ambientali: la Tabella 22, in cui in colonna è collocata quest'ultima variabile⁸, mostra esattamente ciò.

Tabella 22 - Livello di informazione sull'ambiente * Interesse per i problemi dell'ambiente

		Interesse per i problemi dell'ambiente		Totale
		Disinteressati	Interessati	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	79,8%	20,2%	100,0%
	Medio-basso	75,7%	24,3%	100,0%
	Medio-alto	64,2%	35,8%	100,0%
	Alto	60,5%	39,5%	100,0%
Totale		71,2%	28,8%	100,0%

Un discorso analogo vale per i consumi culturali: a maggiori consumi culturali corrisponde anche un più concreto interesse nei confronti delle problematiche ambientali (Tabella 23).

⁸ La variabile è un indice che assembla la lettura di articoli a contenuto ambientale e la partecipazione a iniziative come manifestazioni, raccolta di firme, offerte in denaro: in entrambi i casi, gli indicatori rimandano a un concetto di interesse attivo nei confronti dell'ambiente.

Tabella 23 - Consumi culturali * Interesse per i problemi dell'ambiente

		Interesse per i problemi dell'ambiente		Totale
		Disinteressati	Interessati	
Consumi culturali	Livello basso	91,7%	8,3%	100,0%
	Livello medio-basso	80,5%	19,5%	100,0%
	Livello medio-alto	61,9%	38,1%	100,0%
	Livello alto	52,8%	47,2%	100,0%
Totale		71,3%	28,7%	100,0%

Se dunque, in generale, tanto la propensione ad acquisire informazione in termini di consumi culturali quanto l'informazione nei confronti dell'ambiente in generale si pongono come pre-requisiti nei confronti di una predisposizione attiva nei confronti dell'ambiente, quale ricaduta hanno queste stesse variabili nella percezione del rischio rispetto all'inquinamento *indoor*?

Una considerazione preliminare da fare è che né il livello di informazione sull'ambiente in generale né i consumi culturali incidono in maniera statisticamente significativa sulla percezione della qualità dell'aria. In altri termini, essere più informati oppure avere una maggiore propensione all'informazione non determina una diversa inclinazione a percepire il rischio di inquinamento *indoor* connesso all'aria. Lo dimostra, a titolo puramente esemplificativo, la Tabella 24.

Tabella 24 - Livello di informazione sull'ambiente * Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento esterne

		Valutazione della qualità dell'aria rispetto alle fonti di inquinamento esterne				Totale
		Pessima	Cattiva	Buona	Ottima	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	40,3%	24,8%	27,1%	7,8%	100,0%
	Medio-basso	36,6%	30,4%	20,7%	12,3%	100,0%
	Medio-alto	36,7%	33,9%	23,4%	6,0%	100,0%
	Alto	38,2%	30,3%	23,7%	7,9%	100,0%
Totale		37,5%	30,5%	23,0%	9,0%	100,0%

D'altronde è anche vero che le relazioni tra le variabili che si riferiscono alla percezione della qualità dell'aria e quelle che si riferiscono ai consumi culturali e all'informazione sono viziate da una pluralità di elementi che si perdono in una semplice relazione bivariata: basti pensare che una maggiore informazione può essere determinata da maggiori consumi culturali; che maggiori consumi culturali

possono essere determinati da un più alto status socioeconomico e che un più alto status socioeconomico mette nelle condizioni di abitare in case meno esposte a problemi di inquinamento *indoor* e *outdoor*.

Appena più calcata è la relazione tra il livello di informazione sull'ambiente e la percezione del rischio che la casa costituisce per la salute⁹. La Tabella 25 mostra infatti che chi è meno informato è più incline a considerare la propria casa come un pericolo (chi ha infatti un livello di informazione basso o medio basso eccede la quota media di riferimento del gruppo dei *serenissimi*, che è 16,6%). Specularmente, quelli che abbiamo definito gli *atterriti* tendono a essere rappresentati percentualmente di più da chi ha un livello di informazione medio-alto (9,2%) e alto (6,6%). Alla luce di quanto affermato poc'anzi – e cioè che potremmo supporre che lo status socioeconomico determina la scelta della casa ma anche il livello di informazione – la relazione risulta essere controintuitiva: ci si aspetterebbe infatti che – trovandosi presumibilmente in condizioni abitative peggiori – coloro che hanno un basso livello di informazione siano anche più preoccupati dai rischi che l'abitazione rappresenta per loro, mentre invece le cose stanno pressoché al contrario.

Tabella 25 - Livello di informazione sull'ambiente * La casa come fonte di pericolo per la salute

		La casa come fonte di pericolo per la salute					Totale
		Atterriti	Timorosi	Perplessi	Fiduciosi	Serenissimi	
Livello di informazione sull'ambiente	Basso	2,3%	14,0%	36,4%	27,9%	19,4%	100,0%
	Medio-basso	5,4%	11,6%	35,5%	30,8%	16,7%	100,0%
	Medio-alto	9,2%	15,1%	27,5%	31,7%	16,5%	100,0%
	Alto	6,6%	14,5%	36,8%	30,3%	11,8%	100,0%
Totale		6,2%	13,4%	33,3%	30,5%	16,6%	100,0%

L'insieme delle analisi fin qui condotte suggerisce alcune caute conclusioni. In primis, va ribadita l'opportunità della ricerca condotta sul tema dell'inquinamento *indoor*: se, infatti, è ormai acclarata la maggiore sensibilità da parte dell'opinione pubblica rispetto ai temi ambientali in genere, lascia pensare quel 29% di intervistati che – si badi bene, abitando in un contesto urbano – non hanno mai sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi. Proprio per questo, il problema dell'in-

⁹ Variabile-indice costruita su 2 variabili: una con riferimento al rischio prodotto dalle condizioni della casa abitata sulla salute dell'intervistato; l'altra riferita al senso di sicurezza dell'intervistato rispetto alla qualità dell'aria in generale.

formazione risulta essere cruciale: essa, come abbiamo visto, permette di *vedere* cose che altrimenti sfuggirebbero. Cioè a dire che essere informati e sensibili al problema permette anche di difendersi da esso, come dimostra – almeno parzialmente – la relazione tra la propensione ad acquisire informazione e la percezione della qualità dell'aria all'interno delle abitazioni. Questo almeno in teoria. La pratica – ed è l'ultima delle osservazioni di rilievo a conclusione di queste pagine – è tutt'altra questione: conoscere il fenomeno o anche soltanto essere più propensi a informarsi, possedere un capitale culturale maggiore e avere una maggiore informazione sul tema dell'ambiente ci mette potenzialmente nelle condizioni di difenderci consapevolmente dalle minacce che ci vengono da questo (e che, innanzitutto, siamo noi stessi a condurre sovente sull'orlo del collasso) anche se ciò non significa che siamo propensi ad adottare comportamenti di conseguenza coerenti. Lo dimostrano sia i comportamenti rispetto al consumo di tabacco, sia quelli nei confronti degli sprechi che, sommati, possono arrecare danni all'ambiente: come a dire che l'informazione è un talento del quale possiamo fare un uso arbitrario, non di rado sprecandolo con danno per l'ambiente nel quale viviamo e per noi stessi.

7. LA STRUTTURA MULTIDIMENSIONALE DELLA PERCEZIONE SOCIALE DEL RISCHIO DI INQUINAMENTO *INDOOR* ATTRAVERSO L'ANALISI DELLE CORRISPONDENZE MULTIPLE

di Mary Fraire

I dati dell'analisi: il campione d'indagine, il questionario, le variabili scelte per le analisi.

I dati oggetto di analisi si riferiscono all'indagine campionaria svolta nel III (Castropretorio, Nomentano, Tiburtino (parte) e V Municipio (Pietralata, S.Basilio, Tiburtino parte) di Roma nel 2005 nell'ambito della ricerca sulla '*Percezione della qualità dell'aria negli ambienti confinati*' diretta dal Prof. Fulvio Beato .

Il *campione* di indagine è un campione ragionato, per quote, di numerosità $n = 700$, rappresentativo della popolazione residente del III e del V Municipio di Roma secondo il sesso e le classi di età (incrociate) sulla base dei dati relativi alla popolazione residente per sesso, classi di età e municipi di Roma al 31.12.2001, tramite somministrazione di un questionario semi-standardizzato¹. Le modalità di somministrazione dello strumento di rilevazione prevedevano un'intervista faccia a faccia in occasione della quale gli intervistatori hanno sottoposto agli intervistati le domande tramite il questionario che è riportato in altra parte del Rapporto di ricerca.

Il questionario prevedeva 77 domande in totale suddivise in 14 aree di rilevanza sociale che sono sinteticamente riportate in **Tabella 1** insieme alle variabili ed al loro ruolo scelte per l'Analisi delle Corrispondenze Multiple (ACM).

¹ Si rinvia al Questionario d'indagine riportato nel capitolo 9 del presente volume per una visione analitica delle domande indicate nella Tabella 1.

Tabella 1 - Aree di rilevanza sociale, variabili e ruolo delle variabili scelte per l'analisi dei dati

<i>Aree di rilevanza sociale della percezione sociale del rischio di inquinamento indoor</i>	<i>Domande</i>	<i>Variabili scelte per l'analisi</i>	<i>Ruolo dato alle variabili scelte</i>
Identificatori delle unità: Questionario n. Codice intervistatore Municipio di rilevazione	d01 d02 d03	d03	Illustrativa
1. Area la percezione sociale del rischio di inquinamento indoor	d4, d5, d6, d7, d8, d9, d10, d11	d4, d5, d6	Dipendenti e attive
2. Area la salute	d12, d13, d14, d15	d12,	Illustrativa
3. Area fumo da tabacco (smoking)	d16,d17,d18, d19, d20	-----	-----
4. Area: L'informazione sull'inquinamento indoor	d21,d22, d23, d24	d21, d23	Indipendenti e attive
5. Area: consumi culturali	d25,d26,d27,d28,d29,d30,d31, d32	-----	-----
6. Area: l'informazione	d33, d34, d35, d36		
7. Area: Informazioni e comportamenti rispetto all'inquinamento	d37, d38, d39,	d39REC	Illustrativa
8. Area: l'intervistato e l'ambiente domestico	d40	----	-----
9. Area: l'abitazione	d41, d42, d43, d44, d45, d46, d47, d48, d49, d50	----	Indipendenti e illustrative
10. Area: il fabbricato in cui è situata l'abitazione	d51, d52, d53, d54, d55, d56	----	Indipendente e attiva
11. Area: tecnologie domestiche e altro	d57, d58, d59	d57,	Indipendenti e illustrative
12. Area: l'ambiente: atteggiamenti e comportamenti	d60, d61, d62, d63, d64, d65	d62, d63	Indipendenti e illustrative
13. Area: dati socio-anagrafici	d66, d67, d68, d69, d70, d71, d72, d73, d74,	d66, d68, d69, d70, d71, d73, d74	Indipendenti e illustrative
14. Area: orientamento politico: autocollocazione	d75, d76, d77	d75	Indipendenti e illustrative

Fonte: ns. elaborazione

Dopo successive prove di ACM effettuata sia sul totale delle variabili sopra riportate che su sub-insiemi scelti in base sia ai risultati delle suddette prove che alle 'aree' caratterizzanti il questionario di indagine si è effettuata l'ACM finale sulle seguenti 8 variabili attive con le rispettive modalità e 13 variabili illustrative e relative modalità indicate nella **Tabella 2**.

Tabella 2 - Variabili attive e variabili illustrative scelte per l'ACM finale

Variabili attive	Modalità
D04 – Pensa che l'aria dell'abitaz. dove abita sia inquinata	Mai, Raramente, Qualche volta, Spesso, Molto spesso
D05- Indizi che fanno pensare all'inquinamento dell'aria dell'abitazione	Cattivi odori, Fastidio agli occhi, Colpi di tosse/mal di gola, Allergie, Altro
D06- Fonti dell'aria inquinata	Dall'abitazione stessa, Dall'esterno, Dall'abitazione e dall'esterno
D21- Ha sentito parlare dell'inquinamento in ambienti chiusi	No mai, Sì qualche volta, Sì spesso
D23- Ha cercato di avere informazioni sull'argomento	No mai, Solo se necessario, Sì spesso
D37- Quanto è inquinata dall'esterno l'abitazione in cui abita	1(pochissimo),2,3,4,5,6,7,8,9,10(moltissimo)
D61- Valutazione delle attività ambientaliste	Del tutto efficace, Abbastanza efficace, Piuttosto efficace, Del tutto inefficace
D65D- Comportamento pro-ambiente: acquistare prodotti biologici	Mai o quasi, Piuttosto di rado, Abbastanza spesso, Spesso
Variabili illustrative	Modalità
D12- Ha sofferto di malattie dell'apparato respiratorio	No mai, sì in passato, Sì
D36REC- Quanto è disposto a spendere per ridurre l'inquinamento indoor	Niente, 1-50 euro, 51-100 euro, 101-200 euro, oltre 200
D57C-Tecnologie domestiche:condizionatore aria	No, Sì
D57F-Tecnologie domestiche: ventilatore	No, Sì
D62- Leggere articoli sull'ambiente	No, Sì
D63 – Partecipazione ad iniziative per l'ambiente	Mai, Qualche volta, Spesso
D66 - Sesso	Maschio, Femmina
D68- Et�	15-29 anni, 30-49, 50-64, 65 e oltre
D69- Titolo di studio	Nessun titolo, Lic.elementare, Lic.media inf., Dipl.media sup., Laurea breve/dipl.univ., Laurea magistrale e oltre
D70- Stato civile	Nubile/Celibe, Coniugato, Separato, Divorziato, Vedovo
D71REC- Condizione occupazionale	Lav. Dipendente, Lav.autonomo, Lav.precario, Inoccupato, Disoccupato, Pensionato, Studente, Casalinga, Altro
D75 Autocollocazione politica	A sinistra, al centro-sinistra,al centro, al centro-destra, a destra, non so

Fonte: ns. elaborazione

La prima analisi è stata quella delle *distribuzioni semplici di frequenza*, che qui per brevità non si riportano (per una visione delle distribuzioni di frequenza semplici, doppie e multiple si rinvia ad altre parti del Rapporto di Ricerca) per la verifica ed eventuale eliminazione di quelle modalità aventi frequenza percentuale inferiore al 2% al fine di scegliere le modalità effettive ('après apurement') sulle quali sarà effettuata l'analisi. Nel caso considerato si è trattato dell'eliminazione di 2 modalità in totale e sono risultate 40 modalità attive [in analisi] rispetto alle 42 modalità originarie relative alle 8 variabili attive considerate (v. Tabella 2).

La seconda analisi ha quindi riguardato l'esame della *matrice degli autovalori* - che si riporta nella **Tabella 3** - per la scelta del numero di assi fattoriali o dimensioni latenti. In particolare il numero di autovalori non nulli, come noto, nell'ACM è uguale a p (n°modalità attive) - s (n° variabili) quindi nel caso in esame $40-2 = 38$ auto-

valori non nulli spieganti il 100% dell'inerzia totale della nuvola dei punti (modalità delle variabili) originaria. Inoltre l'inerzia o dispersione totale della nuvola dei punti originaria (traccia della matrice da diagonalizzare) è uguale a $(p-s)/s$.²

Esaminando l'istogramma degli autovalori (come noto posti in ordine decrescente di inerzia spiegata da ciascun fattore ed in cui figurano oltre ai valori assoluti degli autovalori anche quelli percentuali sul totale dell'inerzia e le percentuali cumulate) si può notare come il primo ed il secondo autovalore spieghino rispettivamente il 10,27% ed il 6,07% dell'inerzia totale seguiti, a distanza, dai successivi autovalori terzo (4,68%) e quarto (4,58%) quindi tutti i successivi che oltre ad avere scarsi valori si presentano molto 'graduali' nella discesa e abbastanza distaccati dai primi, quindi nessuno di essi contribuisce particolarmente alla quota di inerzia totale spiegata. Nell'ottica della 'riduzione' e 'parsimonia' tipica delle analisi esplorative dei dati come è l'ACM si sono scelti i primi due autovalori o fattori principali che spiegano complessivamente il 16,34% dell'inerzia o dispersione totale delle variabili originarie. Infatti alla luce, come si vedrà, delle successive analisi dei contributi assoluti delle modalità attive alla costruzione dei fattori la scelta dei primi 4 fattori anziché due che poteva ritenersi giusta esaminando gli autovalori e il loro istogramma (riportati in Tabella 3) per un totale del 25,60% di inerzia totale spiegata non apporta tuttavia elementi particolarmente rilevanti all'interpretazione delle dimensioni sottostanti individuate così come ad un aumento significativo della percentuale di inerzia spiegata rispetto al considerare solo i primi due fattori. E' da osservare inoltre che nell'ACM ogni autovalore può presentare un valore modesto (21-22% max) e ciò è caratteristico dell'ACM come metodo perché la codifica disgiuntiva completa induce un'ortonormalità artificiale delle colonne della tabella dei dati. Sono stati proposti più indicatori per avere una migliore stima dell'effettiva inerzia 'spiegata' dai singoli fattori.³

La scelta delle due dimensioni sottostanti o fattori porta dunque ad un primo risultato rispetto al fenomeno considerato ossia che la percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* è caratterizzata da due dimensioni sottostanti, indipendenti che rappresentano buona parte e 'sintetizzano' in due dimensioni la struttura multidimensionale della percezione sociale del rischio.

Occorre però ora 'interpretare' gli assi fattoriali scelti e a tal scopo occorre analizzare la matrice delle coordinate, dei contributi assoluti e cumulati, del coseno quadrato (contributi relativi) che si riporta nel paragrafo che segue.

² Quindi nel caso esaminato $(40-8)/8 = 4,000$

³ Se l'ACM è effettuata sulla tabella di Burt, come nel caso qui considerato, un buon indicatore dell'effettiva inerzia spiegata dai singoli fattori è dato dal quadrato degli autovalori $\{\lambda_i^2 (i = 1, 2, \dots, p)\}$. Se invece l'ACM si effettua sulla tabella sotto forma disgiuntiva completa Benzecri ha proposto il seguente indicatore per una stima dell'effettiva inerzia spiegata dai singoli

fattori: $\rho(\lambda_i) = \left(\frac{s}{s-1}\right)^2 \left(\lambda_i - \frac{1}{s}\right)^2$, ad esempio nel caso in esame l'inerzia spiegata dal primo

fattore sarebbe: $\rho(\lambda_1) = 0,1066$ quindi il 10,7%. E' da osservare inoltre che vi è una differenza nei risultati di un'ACM effettuata su una tabella di Burt rispetto a quella effettuata su una tabella disgiuntiva completa: esse danno gli stessi assi fattoriali ma gli autovalori (quindi la percentuale di inerzia spiegata dai diversi assi) sono maggiori nella tabella di Burt rispetto a quella disgiuntiva completa.

Tabella 3 - Matrice degli autovalori e istogramma

VALEURS PROPRES
 APERCU DE LA PRECISION DES CALCULS : TRACE AVANT DIAGONALISATION .. 4.0000
 SOMME DES VALEURS PROPRES 4.0000

HISTOGRAMME DES 32 PREMIERES VALEURS PROPRES

NUMERO	VALEUR PROPRES	POURCENT.	POURCENT. CUMULE	
1	0.4107	10.27	10.27	*****
2	0.2429	6.07	16.34	*****
3	0.1871	4.68	21.02	*****
4	0.1831	4.58	25.60	*****
5	0.1575	3.94	29.53	*****
6	0.1541	3.85	33.39	*****
7	0.1523	3.81	37.19	*****
8	0.1464	3.66	40.85	*****
9	0.1427	3.57	44.42	*****
10	0.1425	3.56	47.98	*****
11	0.1377	3.44	51.43	*****
12	0.1346	3.36	54.79	*****
13	0.1272	3.18	57.97	*****
14	0.1248	3.12	61.09	*****
15	0.1241	3.10	64.19	*****
16	0.1208	3.02	67.21	*****
17	0.1186	2.96	70.18	*****
18	0.1131	2.83	73.00	*****
19	0.1111	2.78	75.78	*****
20	0.1086	2.71	78.50	*****
21	0.1062	2.66	81.15	*****
22	0.1034	2.58	83.74	*****
23	0.1021	2.55	86.29	*****
24	0.0970	2.42	88.71	*****
25	0.0937	2.34	91.06	*****
26	0.0928	2.32	93.37	*****
27	0.0866	2.16	95.54	*****
28	0.0833	2.08	97.62	*****
29	0.0805	2.01	99.63	*****
30	0.0106	0.26	99.90	***
31	0.0024	0.06	99.96	*
32	0.0016	0.04	100.00	*

Fonte : ns. elaborazione dati con il software SPAD

L'interpretazione delle due dimensioni della percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor*. Analisi della matrice delle coordinate fattoriali, dei contributi assoluti e cumulati, del coseno quadrato (contributi relativi).

Nella **Tabella 4** si riporta la *matrice delle coordinate, dei contributi assoluti e cumulati, del coseno quadrato (contributi relativi)* che qui di seguito molto brevemente analizzeremo al fine di interpretare gli assi fattoriali scelti ossia di individuare i fattori o dimensioni 'sottostanti' le modalità scelte per l'analisi e indicanti la 'percezione sociale del rischio di inquinamento in ambienti confinati' ossia l'inquinamento *indoor* ed in particolare quindi la 'struttura multidimensionale' di tale percezione che emerge dall'analisi effettuata.

Si esaminano quindi i PREL (v. la prima colonna della Tabella 4) ossia le frequenze relative che, come già accennato, non dovrebbero essere inferiori al 2%; si esaminano anche le DistO che rappresentano le distanze (del Chi quadrato) dal centro (origine degli assi) : esse dovrebbero essere alte altrimenti significa che le modalità sono indipendenti. Nella pratica ovviamente tali condizioni raramente si realizzano per tutte le modalità e nel caso considerato la contenuta numerosità del campione di indagine con la conseguente non elevata percentuale di inerzia spiegata dalle prime due componenti influisce sui valori degli indici riportati nella tabella 4 che si presentano qualche volta scarsi per alcune modalità attive.

Si esaminano ora *le coordinate fattoriali* (v. la colonna 'coordonnées' della tabella

4); è importante esaminare le modalità aventi coordinate di segno opposto sullo *stesso* fattore per vedere quali si oppongono cioè aumenta l'interpretabilità del fattore.

Poi si esamina il peso delle singole modalità delle variabili attive rispetto al fattore attraverso i *contributi assoluti* (v. la colonna 'contributions' nella tabella 4) : essi devono essere alti (in modulo) e possibilmente 'pesare' *nettamente* (valore più alto) solo su uno dei fattori; attraverso i *contributi cumulati* (riportati nell'ultima riga della colonna 'contributions' per ogni variabile) si può più agevolmente stimare il peso totale della variabile su ciascun fattore in quanto i contributi cumulati non sono che la somma dei contributi assoluti di tutte le modalità di una variabile rispetto a ciascun fattore (somma per colonna). Si sono evidenziati (in colore rosso) i valori dei pesi fattoriali cumulati che contribuiscono di più al primo o al secondo fattore. Infine il coseno quadrato (v. la colonna 'cosinus carré della tabella 4) denominato talvolta *contributo relativo* consente di valutare la qualità della rappresentazione dei punti-modalità sui piani fattoriali nel passaggio da uno spazio R^p ad uno spazio $R^{q \ll p}$ in cui $q = n^\circ$ dei fattori scelti e $p =$ numero delle modalità delle variabili originarie. Il coseno quadrato varia tra 0 e 1 : 0 indica pessima rappresentazione dei punti e 1 ottima rappresentazione quindi i valori dovrebbero quanto più avvicinarsi ad 1 ed in tal caso è lecito analizzare il ruolo che quella modalità gioca nella formazione dell'asse sul quale risulta ben rappresentata.⁴

⁴ In caso di bassi valori dei contributi assoluti delle modalità attive rispetto ai fattori si possono impiegare i valori test (usati generalmente solo per le modalità delle variabili illustrative) che sono riportati nella tabella 5 e che non dovrebbero essere inferiori a |2|.

Tabella 4 - La matrice dei pesi relativi (P.REL.), delle distanze dal punto medio (DISTO), delle coordinate fattoriali, dei contributi assoluti e cumulati e del coseno quadrato (contributo relativo).

COORDONNEES, CONTRIBUTIONS ET COSINUS CARRÉS DES MODALITES ACTIVES. AXES 1 A 5

MODALITES	P.REL. DISTO	COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRÉS								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
IDEN - LIBELLE																				
2 . D04- Pensa che l'aria dell'abitaz dove abita sia inquinata																				
AB 1 - Mai	2.34	4.34	-1.94	-0.59	0.01	-0.12	0.18	21.4	3.3	0.0	0.2	0.5	0.86	0.08	0.00	0.00	0.01			
AB 2 - Raramente	1.98	5.31	0.39	0.20	0.10	-0.72	-0.62	0.7	0.3	0.1	5.6	4.9	0.03	0.01	0.00	0.10	0.07			
AB 3 - Qualche volta	4.02	2.11	0.39	0.45	-0.45	-0.26	0.09	1.5	3.4	4.3	1.5	0.2	0.07	0.10	0.10	0.03	0.00			
AB 4 - Spesso	2.96	3.22	0.51	-0.13	0.10	0.52	-0.05	1.9	0.2	0.2	4.4	0.0	0.08	0.01	0.00	0.08	0.00			
AB 5 - Molto spesso	1.20	9.45	0.58	-0.37	1.07	1.02	0.50	1.0	0.7	7.3	6.7	1.9	0.04	0.01	0.12	0.11	0.03			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 26.4												
3 . D05- Indizi che fanno pensare all'inquin. dell'aria del'ab.																				
AC 1 - Cattivi odori	5.41	1.31	0.46	0.17	-0.10	-0.37	-0.37	2.7	0.6	0.3	4.0	4.7	0.16	0.02	0.01	0.10	0.10			
AC 2 - Fastidio agli occhi	1.07	10.67	0.44	0.35	0.18	-0.01	0.24	0.5	0.5	0.2	0.0	4.4	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01			
AC 3 - Colpi di tosse/gola	1.27	8.86	0.45	0.25	-0.03	0.38	1.47	0.6	0.3	0.0	10.17	4.4	0.02	0.01	0.00	0.02	0.24			
AC 4 - Allergie	0.93	12.46	0.47	0.16	0.66	-0.13	0.23	0.5	0.1	2.2	0.1	0.3	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00			
AC 5 - Altro	1.29	8.72	0.46	-0.16	-0.19	1.56	-0.55	0.6	0.1	0.2	17.1	2.5	0.02	0.00	0.00	0.28	0.03			
3 - reponse manquante	2.54	3.93	-1.79	-0.61	0.00	-0.14	0.15	19.8	3.9	0.0	0.3	0.3	0.81	0.10	0.00	0.01	0.01			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 24.8												
4 . D06- Fonti dell'aria inquinata																				
AD 1 - Dall'abitaz. stessa	0.48	24.93	0.29	-0.24	-0.14	1.24	-1.70	0.1	0.1	0.0	4.0	8.8	0.00	0.00	0.00	0.06	0.12			
AD 2 - Dall'esterno	6.55	0.91	0.39	0.30	0.09	0.14	-0.12	2.5	2.5	0.3	0.7	0.6	0.17	0.10	0.01	0.02	0.02			
AD 3 - Abitaz. e esterno	3.18	2.93	0.56	-0.14	-0.17	-0.39	0.38	2.4	0.2	0.5	2.6	2.9	0.11	0.01	0.01	0.05	0.05			
4 - reponse manquante	2.29	4.47	-1.96	-0.63	0.01	-0.13	0.18	21.5	3.8	0.0	0.2	0.5	0.86	0.09	0.00	0.00	0.01			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 26.4												
26 . D21- Ha sentito parlare di inquin.in ambienti chiusi																				
AZ 1 - No, mai	3.61	2.47	-0.72	1.31	0.27	-0.04	-0.01	4.6	25.5	1.4	0.0	0.0	0.21	0.70	0.03	0.00	0.00			
AZ 2 - Sì qualche volta	5.64	1.22	0.28	-0.43	-0.70	0.15	0.11	1.1	4.3	14.8	0.7	0.5	0.07	0.15	0.40	0.02	0.01			
AZ 3 - Sì spesso	3.25	2.85	0.31	-0.71	0.92	-0.22	-0.18	0.8	6.7	14.5	0.9	0.7	0.03	0.18	0.29	0.02	0.01			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 6.5									36.5	30.8	1.6	1.2
27 . D23- Ha cercato di avere informazioni sull'argomento																				
BA 1 - No mai	6.84	0.83	0.24	-0.52	-0.42	0.08	0.05	0.9	7.8	6.4	0.3	0.1	0.07	0.33	0.21	0.01	0.00			
BA 2 - Solo se necessario	1.38	8.09	0.45	-0.58	0.49	-0.15	-0.61	0.7	1.9	1.7	0.2	3.3	0.03	0.04	0.03	0.00	0.05			
BA 3 - Sì spesso	0.57	20.88	0.59	-0.73	2.21	-0.46	0.96	0.5	1.3	14.9	0.7	3.3	0.02	0.03	0.23	0.01	0.04			
27 - reponse manquante	3.71	2.37	-0.69	1.29	0.25	-0.03	-0.01	4.4	25.6	1.2	0.0	0.0	0.20	0.71	0.03	0.00	0.00			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 6.5									36.5	24.3	1.1	6.7
33 . D37- Quanto è inquinata dall'esterno l'abitazione																				
BG 2 - 2	0.48	24.93	-1.61	-0.48	0.36	0.58	-0.53	3.0	0.5	0.3	0.9	0.9	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01			
BG 3 - 3	0.77	15.28	-0.67	-0.55	0.17	-0.99	-0.86	0.9	1.0	0.1	4.1	3.6	0.03	0.02	0.00	0.06	0.05			
BG 4 - 4	1.09	10.48	-0.16	0.51	-0.62	0.15	-0.07	0.1	1.1	2.3	0.1	0.0	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00			
BG 5 - 5	2.39	4.22	-0.05	0.28	-0.10	-0.35	0.01	0.0	0.8	0.1	1.6	0.0	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00			
BG 6 - 6	1.77	6.07	0.00	-0.20	-0.50	-0.15	0.00	0.0	0.3	2.4	0.2	0.0	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00			
BG 7 - 7	2.29	4.47	0.30	0.03	-0.15	-0.28	0.04	0.5	0.0	0.3	1.0	0.0	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00			
BG 8 - 8	2.27	4.51	0.25	-0.05	0.18	0.26	0.63	0.3	0.0	0.4	0.8	5.7	0.01	0.00	0.01	0.01	0.09			
BG 9 - 9	0.45	27.00	0.13	0.30	0.90	0.83	0.78	0.0	0.2	2.0	1.7	1.7	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02			
BG10 - 10 (moltissimo)	1.00	11.50	0.25	-0.30	1.01	1.11	-0.89	0.2	0.4	5.4	6.7	5.0	0.01	0.01	0.09	0.11	0.07			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 5.0									4.2	13.3	17.2	17.0
61 . D61- Valutazione attività ambientaliste																				
CP 1 - Dal tutto efficace	0.64	18.44	0.14	-0.17	0.97	0.78	1.41	0.0	0.1	3.2	2.2	8.1	0.00	0.00	0.05	0.03	0.11			
CP 2 - Abbastanza efficace	6.50	0.92	0.10	-0.15	-0.02	-0.32	-0.25	0.2	0.6	0.0	3.7	2.5	0.01	0.02	0.00	0.11	0.07			
CP 3 - Piuttosto efficace	3.14	2.98	0.09	0.16	-0.03	-0.23	0.30	0.1	0.3	0.0	0.9	1.8	0.00	0.01	0.00	0.02	0.03			
CP 4 - Dal tutto inefficace	0.75	15.67	-0.14	0.13	0.25	0.24	0.34	0.0	0.1	0.3	0.2	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01			
61 - reponse manquante	1.46	7.54	-0.65	0.32	-0.43	1.46	-0.34	1.5	0.6	1.4	17.1	1.1	0.06	0.01	0.02	0.28	0.02			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 1.8									1.7	4.9	24.1	14.1
67 . D69-Comportam.pro-ambientali:acquist.prodotto agric.bio																				
CO01 - Mai o quasi	4.95	1.53	-0.35	0.13	-0.15	0.39	-0.28	1.5	0.3	0.6	4.1	2.5	0.08	0.01	0.02	0.10	0.05			
CO02 - Piuttosto di rado	4.54	1.76	0.24	-0.01	-0.28	-0.15	0.54	0.6	0.0	1.9	0.6	8.3	0.03	0.00	0.05	0.01	0.16			
CO03 - Abbastanza spesso	1.93	5.48	0.13	-0.23	0.49	-0.43	-0.58	0.1	0.4	2.4	1.9	4.1	0.00	0.01	0.04	0.03	0.06			
CO04 - Spesso	1.09	10.48	0.39	-0.15	1.02	-0.38	0.08	0.4	0.1	6.0	0.8	0.0	0.01	0.00	0.10	0.01	0.00			
								CONTRIBUTION CUMULEE = 2.6									0.9	11.0	7.4	14.9

Fonte : ns. elaborazione dati con il software SPAD

In base allora alle analisi degli indici suddetti riportati nella Tabella 4 si possono molto sinteticamente indicare le seguenti prime evidenze empiriche:

Per il I asse fattoriale, che spiega il 10,27% dell'inerzia totale: i maggiori contributi assoluti cumulati delle variabili all'inerzia spiegata dal primo fattore sono dovuti alle variabili relative alle domande:

D04- Pensa che l'aria dell'abitazione dove abita sia inquinata,

D05- *Indizi che fanno pensare all'inquinamento dell'aria dell'abitazione*

D06- *Fonti dell'aria inquinata,*

esaminando anche i segni delle coordinate delle modalità delle citate domande rispetto al primo fattore si potrebbe denominare, 'etichettare', tale fattore come il *fattore della percezione sociale 'passiva-quantitativa' del rischio di inquinamento indoor.*

Per il II asse fattoriale, che spiega il 6,07% dell'inerzia totale: i maggiori contributi assoluti cumulati delle variabili all'inerzia spiegata dal secondo fattore sono dovuti alle variabili relative alle domande:

D21- *Ha sentito parlare di inquinamento in ambienti chiusi,*

D23- *Ha cercato di avere informazioni sull'argomento,*

D37- *Quanto è inquinata dall'esterno l'abitazione*

D61- *Valutazione attività ambientaliste,*

D65D-*Comportamenti pro-ambientali: acquisto di prodotti della bio-agricoltura*

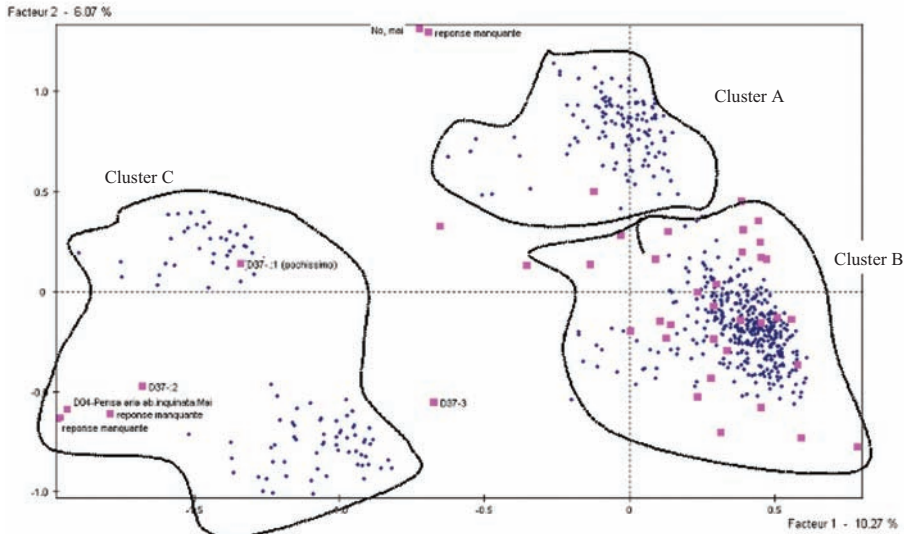
esaminando anche in questo caso i segni delle coordinate delle modalità delle citate domande rispetto al secondo fattore si potrebbe denominare, 'etichettare', tale fattore come il *fattore della percezione sociale 'consapevole e attiva' rispetto al rischio di inquinamento indoor. con comportamenti pro-ambiente o contro l'inquinamento .*

Ai fini di una più analitica interpretazione delle due dimensioni caratterizzanti la percezione sociale dell'inquinamento *indoor* è utile esaminare sul primo piano fattoriale (definito dai primi due assi fattoriali scelti) la collocazione delle modalità attive delle variabili rispetto ai due assi.

Sul primo piano fattoriale possono essere rappresentate sia le variabili attive che hanno partecipato al calcolo degli autovalori e degli indici relativi suddetti che le variabili illustrative che invece, come noto, non partecipano al calcolo degli autovalori ma sono rappresentati sul piano fattoriale come baricentri delle rispettive modalità .

Nel **Grafico 1** si riporta il plot del primo piano fattoriale sul quale sono rappresentati simultaneamente gli individui (attivi) e le variabili attive considerate. E' anzitutto da osservare che *la rappresentazione simultanea degli individui e delle variabili attive* (e volendo anche illustrative), che è peculiare della tecnica di Analisi delle Corrispondenze Multiple, consente di valutare per quali modalità *attive* gli individui sono più vicini (simili) o più lontani (diversi): è infatti da sottolineare che la vicinanza o lontananza dei punti-individui dipende dalla 'somiglianza' o 'dissomiglianza' degli individui rispetto *alle risposte da essi date* ai quesiti delle variabili *attive* di indagine e non necessariamente quindi rispetto alle variabili *illustrative* ad es. quelle di carattere socio-demografico. Interessante inoltre la 'densità' o meno dei punti-individui intorno alle modalità indicante la 'massa' degli individui che hanno risposto quella modalità.

Grafico 1 - Gli individui attivi e le variabili attive: rappresentazione simultanea sul primo piano fattoriale ($F1+F2=10,27\%+6,07\%= 16,34\%$ dell'inerzia totale).



Legenda: ■ Modalità delle variabili attive; ... Individui (campione di n =700)
Fonte: ns. elaborazione dati con package SPAD.

Nel caso considerato, si possono notare nel **Grafico 1** tre clusters di individui di cui però i più significativi ai fini delle analisi soltanto due:

Cluster A: tra il I° e II° quadrante [versante in parte positivo e in parte negativo per il I° asse e positivo per il II° asse fattoriale]

Cluster B: collocato prevalentemente nel IV° quadrante .

Cluster C: un terzo cluster, che occupa i quadranti II e III del piano fattoriale, esso tuttavia è scarsamente significativo perché caratterizzato da individui prossimi ad un numero esiguo di modalità attive.

Come si può vedere dal Grafico 1 infatti la maggior parte delle modalità delle variabili *attive* sono collocate nei due cluster A e B di individui. Si analizzeranno allora qui di seguito sia le variabili attive che quelle illustrative per individuare le caratteristiche di tali cluster . In particolare scopo della presente analisi è quello di individuare oltre al significato delle dimensioni sottostanti la struttura multidimensionale della percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* anche le tipologie di 'perceptor' rispetto a tale rischio in un contesto di grande centro urbano come è quello della città di Roma in cui è stata effettuata l'indagine.

A tal fine si analizzeranno dapprima le variabili *attive* mantenendo nel plot del primo piano fattoriale gli individui al fine di valutare specificatamente per le modalità delle singole variabili la loro vicinanza o lontananza dai cluster suddetti. Data la numerosità delle modalità per maggiore chiarezza si rappresenteranno le 8 variabili attive scelte [v. tabella 2] (con le rispettive 40 modalità associate) suddivise in tre grafici secondo un criterio di omogeneità rispetto alle aree di appartenenza:

Grafico 2 per le variabili attive D04, D05, D06, relative alla Percezione dell'inquinamento *indoor*.

Grafico 3 per la variabile attiva D37- Quanto è inquinata dall'esterno la sua abitazione

Grafico 4 per le variabili attive D21, D23, D61 e D65D relative all'informazione e comportamento contro l'inquinamento e l'atteggiamento pro-ambiente.

Inoltre al fine di rendere più agevole la lettura del grafico si sono tracciate anche le traiettorie che uniscono le modalità di una stessa variabile per ogni variabile attiva considerata nel grafico.

Qui di seguito si riportano i grafici suddetti e di seguito il commento dei risultati che emergono dalla loro analisi.

Grafico 2 - Zoom delle modalità delle 3 variabili considerate (D04, D05, D06) con le rispettive traiettorie.

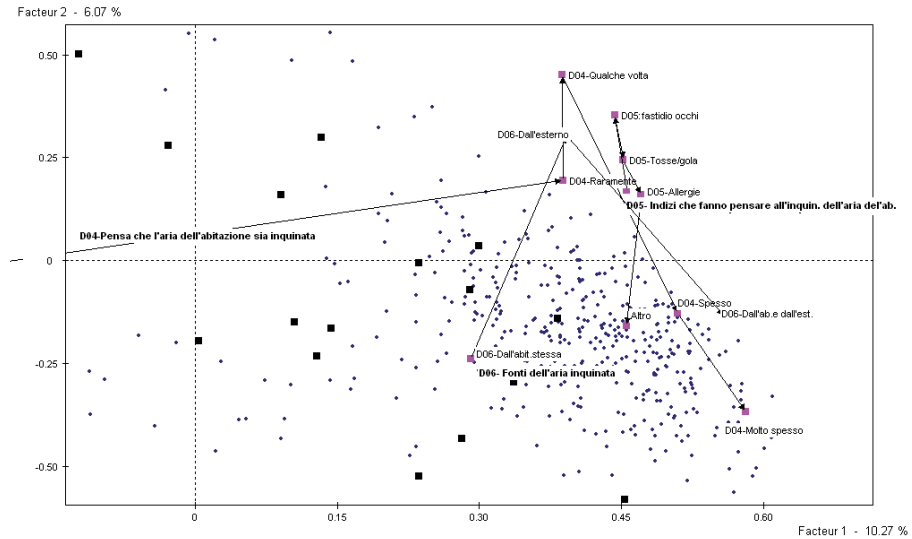


Grafico 3 - La variabile attiva : D37-Quanto è inquinata dall'esterno l'abitazione

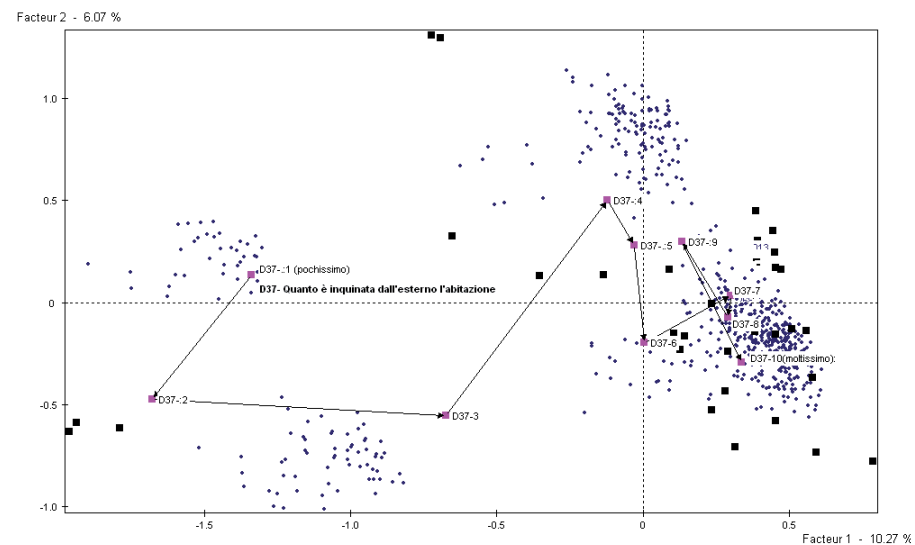
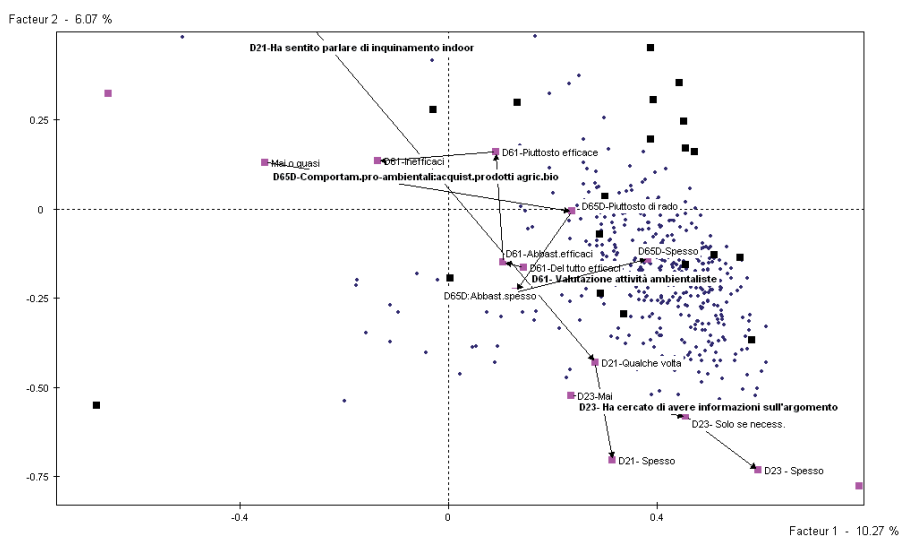


Grafico 4 - Zoom delle modalità delle 4 variabili considerate (D21, D23, D61, D65D)



Sintetizzando i risultati che emergono dai grafici 1-4 riportati si possono ulteriormente precisare i contenuti caratterizzanti due cluster A e B precedentemente individuati (v. Grafico 1): essi individuano due atteggiamenti completamente diversi nei confronti della percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* che schematicamente possono essere descritti come segue:

Cluster A: è caratterizzato da individui che pensano raramente che l'aria della loro abitazione sia inquinata ed attribuiscono punteggi medio-bassi all'inquinamento dall'esterno dell'aria della propria abitazione malgrado, rispetto al Cluster B siano gli unici ad indicare come indizi dell'aria inquinata nell'abitazione le allergie, la tosse e mal di gola. Rispetto all'informazione e comportamento contro l'inquinamento in questo cluster ci sono coloro che non hanno mai sentito parlare di inquinamento *indoor* e che non hanno mai richiesto informazioni in merito e ritengono inefficaci o scarsamente efficaci le attività ambientaliste e non fanno acquisti di prodotti da agricoltura biologica.

Cluster B: è caratterizzato invece da coloro che pensano spesso o molto spesso che l'aria della loro abitazione sia inquinata, attribuiscono punteggi medio-alti all'inquinamento dall'esterno dell'aria della propria abitazione, ritengono le fonti di inquinamento della propria abitazione prevalentemente proveniente sia dall'esterno che dall'abitazione stessa, ritengono efficaci le attività ambientaliste e acquistano prodotti dell'agricoltura biologica.

I due cluster riflettono, confermandole, le due dimensioni caratterizzanti il modo di percepire il rischio ambientale dell'inquinamento *indoor* infatti il Cluster A è caratterizzato da una scarsa consapevolezza e atteggiamento passivo rispetto al rischio di inquinamento *indoor* mentre il cluster B ha un atteggiamento più consapevole e attivo del rischio di inquinamento *indoor*.

Si può allora infine tentare di 'tipologizzare' questi due diversi modi di percepire il rischio di inquinamento ambientale attraverso l'esame delle 13 variabili *illustrative* scelte (v.Tabella 2) e la rappresentazione sul primo piano fattoriale delle loro modalità indicanti le principali caratteristiche socio-anagrafiche degli intervistati, tecnologie domestiche disponibili, comportamento contro l'inquinamento e autocollocazione politica. Nel paragrafo che segue saranno effettuate queste analisi.

Le variabili illustrative per l'individuazione di 'tipologie' di percettori del rischio di inquinamento *indoor*

Si esamina ora la posizione delle 'modalità' delle *variabili illustrative* sul piano fattoriale scelto. È da osservare infatti che le variabili illustrative che, come noto non entrano nel computo degli autovalori quindi non contribuiscono alla costruzione dei fattori, hanno tuttavia un ruolo molto utile nell'interpretazione ed individuazione delle 'tipologie' di intervistati rispetto al fenomeno considerato ossia in questo caso 'le tipologie di percettori del rischio di inquinamento *indoor*'.

Affinché tali modalità illustrative siano significative devono avere dei valori test significativi ossia maggiori di $|2|$ in valore assoluto corrispondente ad una soglia del 5%. I valori test consentono di classificare le modalità illustrative in ordine decrescente d'importanza ciò costituisce un aiuto prezioso all'interpretazione dei fattori. I valori test hanno un senso solo per le modalità illustrative oppure per quelle attive che hanno contributi assoluti deboli ossia che si comportano come le illustrative come accade anche per alcune modalità dei dati qui esaminati. Si riporta in **Tabella 5** la matrice delle coordinate e valori test delle modalità qui per brevità solo per le variabili illustrative.

È da osservare che vi sono molte modalità che non sono ben rappresentate rispetto ai primi due assi fattoriali presentando dei valor-test inferiori a 2 in valore assoluto esse tuttavia saranno interpretate rispetto agli assi con l'aiuto dei grafici relativi ai plot delle modalità delle variabili illustrative nel primo piano fattoriale che si riportano qui di seguito.

Tabella 5 - la matrice delle coordinate e valori test (con soglia al 5%) delle modalità delle variabili illustrative.

VARIABILI ILLUSTRATIVE													
1. D03- Municipio													
AA 3 - 3*:Porta Pia-Noment	350	350.00	1.9	1.7	1.0	-0.2	2.0	0.07	0.06	0.04	-0.01	0.08	1.00
AA 5 - 5*:S.Basilio,Tiburt.	350	350.00	-1.9	-1.7	-1.0	0.2	-2.0	-0.07	-0.06	-0.04	0.01	-0.08	1.00
24. D12- Ha sofferto di malattie apparato respiratorio													
AX 1 - No, mai	481	481.00	-2.5	-0.2	-2.0	-1.7	-2.9	-0.06	-0.01	-0.05	-0.04	-0.07	0.46
AX 2 - Sì, in passato	94	94.00	-0.1	0.4	0.3	-0.5	0.0	-0.01	0.04	0.03	-0.05	0.00	6.45
AX 3 - Sì	125	125.00	3.1	-0.1	2.2	2.6	3.5	0.25	0.00	0.17	0.21	0.28	4.60
MODALITES													
IDEN - LIBELLE	EFF.	F.ABS	VALEURS-TEST					COORDONNEES					DISTO.
40. D39REC-Quanto è disposto a spendere per ridurre inq.indoor													
BO 1 - Niente	148	148.00	-6.7	-0.1	0.7	1.5	-2.0	-0.49	0.00	0.05	0.11	-0.15	3.73
BO 2 - 1-50 euro	325	325.00	3.7	0.6	-2.0	-2.8	-1.2	0.15	0.02	-0.08	-0.12	-0.05	1.15
BO 3 - 51-100 euro	83	83.00	1.6	-0.3	1.0	0.2	1.0	0.16	-0.03	0.10	0.02	1.0	7.43
BO 4 - 101-200 euro	28	28.00	3.5	-2.0	-0.1	-1.1	0.2	0.64	-0.37	-0.01	-0.20	0.04	24.00
BO 5 - oltre 200 euro	9	9.00	1.7	-0.5	3.9	1.4	-1.1	0.57	-0.16	1.29	0.45	-0.37	76.78
40 - reponse manquante	107	107.00	-1.4	0.8	-0.1	2.2	3.3	-0.12	0.07	-0.01	0.20	0.29	5.54
56. D57C- Tecnologie domestiche:condizionatore aria													
CG 1 - No	498	498.00	0.2	2.2	-1.1	0.0	1.2	0.01	0.05	-0.03	0.00	0.03	0.41
CG 2 - Sì	202	202.00	-0.2	-2.2	1.1	0.0	-1.2	-0.01	-0.13	0.07	0.00	-0.07	2.47
59. D57F-Tecnologie domestiche:ventilatore													
CJ 1 - No	220	220.00	-1.0	-0.1	2.3	1.8	-0.6	-0.06	0.00	0.13	0.10	-0.03	2.18
CJ 2 - Sì	480	480.00	1.0	0.1	-2.3	-1.8	0.6	0.03	0.00	-0.06	-0.05	0.02	0.46
62. D62- Leggere articoli sull'ambiente													
CQ 1 - No	261	261.00	-6.7	5.8	-4.0	3.2	-0.1	-0.33	0.29	-0.19	0.16	-0.01	1.68
CQ 2 - Sì	438	438.00	6.9	-5.9	3.9	-3.3	0.1	0.20	-0.17	0.11	-0.10	0.00	0.60
62 - reponse manquante	1	1.00	-2.4	0.8	0.6	1.5	0.5	-2.43	0.78	0.58	1.52	0.52	699.00
63. D63- Partecipazione ad iniziative per l'ambiente													
CR 1 - Mai	466	466.00	-5.7	3.0	-2.6	2.4	0.9	-0.15	0.08	-0.07	0.06	0.02	0.50
CR 2 - Qualche volta	204	204.00	5.1	-2.8	0.7	-1.9	-1.2	0.30	-0.16	0.04	-0.11	-0.07	2.43
CR 3 - Spesso	30	30.00	1.8	-0.8	4.4	-1.3	0.6	0.32	-0.13	0.79	-0.23	0.10	22.33
73. D66- Sesso													
CS 1 - Maschio	310	310.00	0.4	-2.3	-0.4	-1.4	-1.4	0.02	-0.10	-0.02	-0.06	-0.06	1.26
CS 2 - Femmina	390	390.00	-0.4	2.3	0.4	1.4	1.4	-0.01	0.08	0.01	0.05	0.05	0.79
74. D68- Età													
CT 1 - 15-29 anni	116	116.00	1.4	1.0	-3.0	0.8	1.3	0.12	0.09	-0.25	0.07	0.11	5.03
CT 2 - 30-49 anni	253	253.00	2.0	-1.5	1.8	-2.9	-0.9	0.10	-0.07	0.09	-0.15	-0.05	1.77
CT 3 - 50-64 anni	172	172.00	1.4	-2.1	0.1	0.1	-0.9	0.09	-0.14	0.01	0.01	-0.06	3.07
CT 4 - 65 anni e oltre	159	159.00	-4.9	3.0	0.5	2.5	0.8	-0.34	0.21	0.03	0.17	0.06	3.40
75. D69- Titolo di studio													
CU 1 - Nessun titolo	7	7.00	-0.4	0.4	1.2	3.5	-1.2	-0.13	0.16	0.46	1.30	-0.44	99.00
CU 2 - Lic.elementare	81	81.00	-4.0	2.6	-1.2	3.6	0.3	-0.41	0.27	-0.13	0.37	0.03	7.64
CU 3 - Lic.media inf.	132	132.00	-3.2	2.1	-0.7	0.1	-0.5	-0.25	0.17	-0.05	0.01	-0.04	4.30
CU 4 - Dipl.media sup.	289	289.00	1.6	-1.9	0.9	-1.7	-0.2	0.07	-0.09	0.04	-0.08	-0.01	1.42
CU 5 - Laurea breve/dipl.un	21	21.00	1.4	-0.3	0.5	-0.1	0.7	0.30	-0.06	0.12	-0.02	0.15	32.33
CU 6 - Laurea mag.e oltre	170	170.00	3.6	-1.7	0.0	-1.5	0.4	0.24	-0.11	0.00	-0.10	0.03	3.12
76. D70- Stato civile													
CV 1 - Nubile/celeibe	290	290.00	2.5	-0.1	-2.0	-1.6	-0.5	0.11	0.00	-0.09	-0.07	-0.02	1.41
CV 2 - Coniugato	289	289.00	-1.2	-1.4	1.5	-1.5	-0.1	-0.05	-0.06	0.07	-0.07	-0.01	1.42
CV 3 - Separato	28	28.00	0.8	-0.2	1.2	0.7	1.6	0.14	-0.03	0.23	0.13	0.29	24.00
CV 4 - Divorziato	20	20.00	1.3	1.5	0.1	1.8	1.0	0.28	0.33	0.01	0.40	0.22	34.00
CV 5 - Vedovo	73	73.00	-3.4	1.6	0.0	3.5	-0.6	-0.38	0.18	0.01	0.38	-0.07	8.59

Fonte: ns.elaborazione dati con il package SPAD

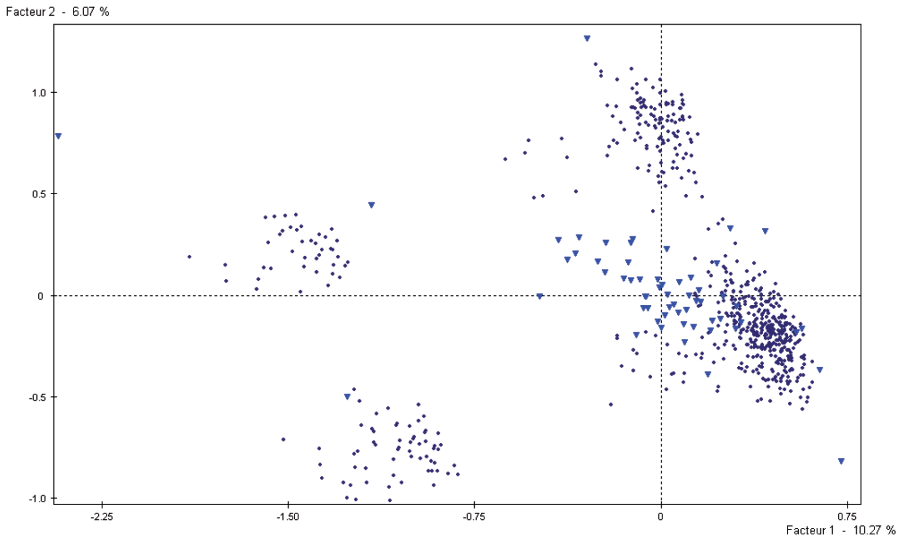
Si riportano qui di seguito i grafici 5-6-7-8-9 per l'individuazione delle modalità delle variabili illustrative maggiormente caratterizzanti i due assi fattoriali .

La suddivisione delle variabili in 5 grafici è dovuta soltanto ad una maggiore chiarezza di rappresentazione essendo numerose le modalità.

Si noti dal plot riportato nel **Grafico 5** come le modalità illustrative si dispongano prevalentemente vicino ai due cluster su menzionati contribuendo quindi prevalentemente all'interpretazione di questi . Anche in questo caso esamineremo i plot delle 13 variabili illustrative con le 62 modalità associate .

Data la numerosità delle modalità per maggiore chiarezza si rappresenteranno le 13 variabili illustrative scelte (v. tabella 2) con le rispettive 62 modalità associate suddivise in cinque grafici secondo un criterio di omogeneità del contenuto delle variabili stesse: socio-anagrafico [Grafici 6 e 7], informazione-atteggiamenti-comportamenti nei confronti dell'inquinamento [Grafico 8], salute e tecnologie domestiche [Grafico 9]. Inoltre, similmente a quanto già visto per le variabili attive, al fine di rendere più agevole la lettura del grafico si sono tracciate le traiettorie che uniscono le modalità di una stessa variabile per ogni variabile illustrativa considerata nel grafico.

Grafico 5 - Gli individui attivi e le variabili illustrative sul primo piano fattoriale



Legenda: ▼ Modalità delle variabili illustrative; ... Individui (campione di n =700)

Fonte: ns. elaborazione dati con package SPAD.

Grafico 6 - Zoom delle modalità delle 4 variabili considerate [D03, D66, D68, D69] con le rispettive traiettorie. Rappresentazione sul primo piano fattoriale.

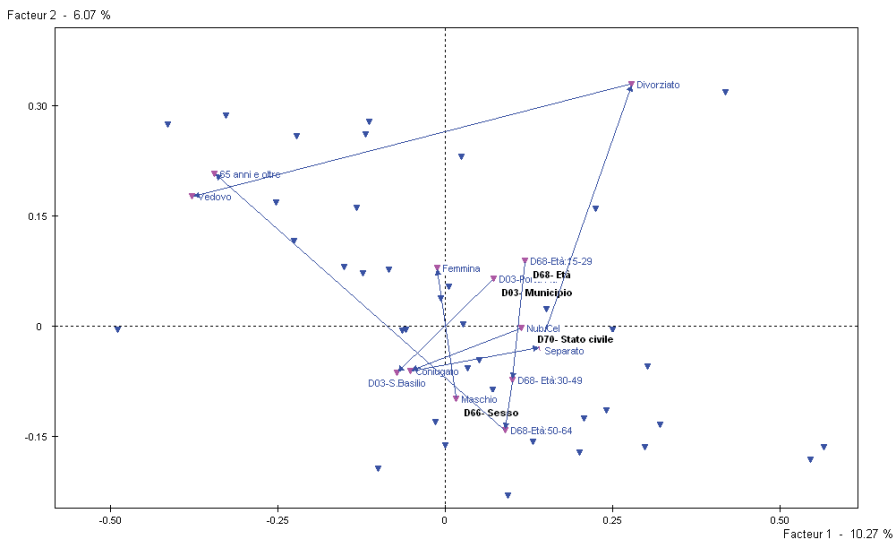


Grafico 7 - Zoom delle modalità delle 3 variabili considerate (D69, D71REC, D75) con le rispettive traiettorie.

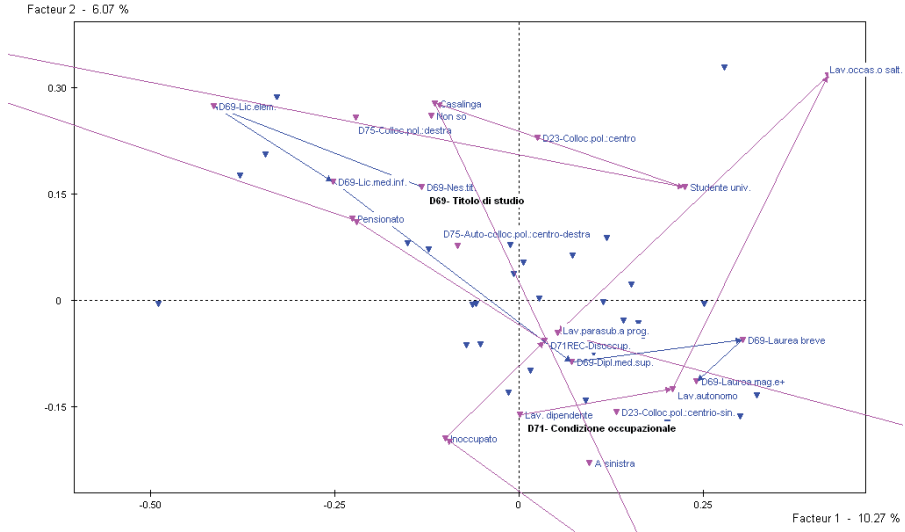


Grafico 8 - Zoom delle modalità delle 3 variabili considerate (D62, D63, D39REC) con le rispettive traiettorie. Rappresentazione sul primo piano fattoriale

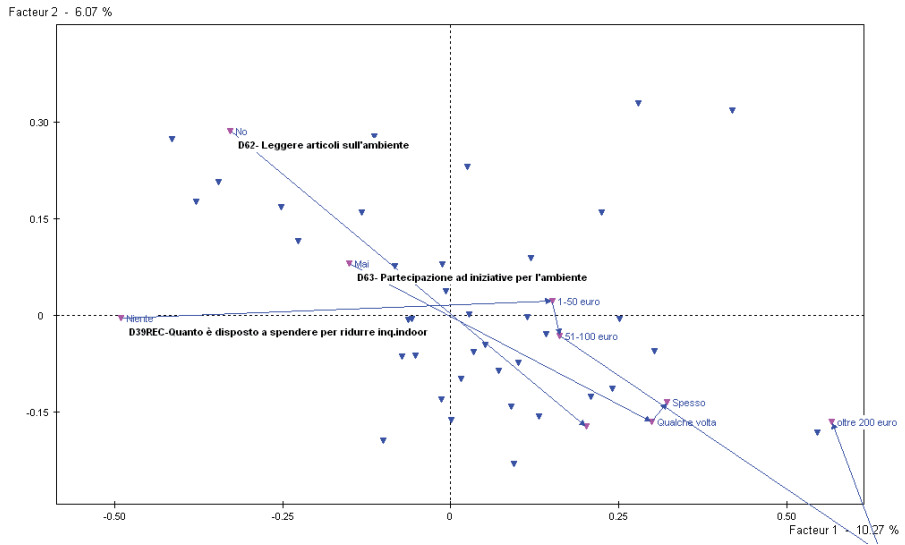
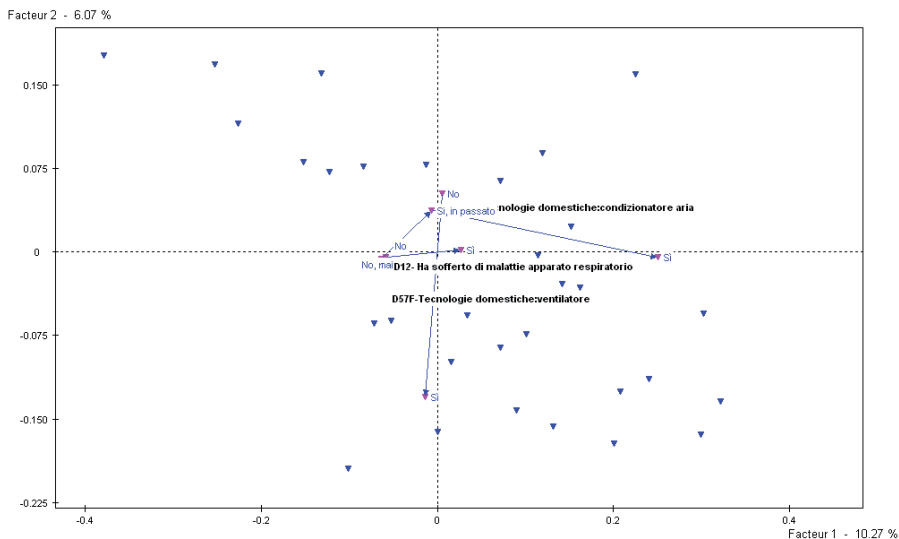


Grafico 9 - Zoom delle modalità delle 3 variabili considerate (D12, D57C, D57F) con le rispettive traiettorie. Rappresentazione sul primo piano fattoriale.



Alcune osservazioni conclusive

Riassumendo molto sinteticamente i risultati emersi dall'analisi delle corrispondenze multiple effettuate risultano anzitutto due dimensioni sottostanti, latenti e indipendenti, le variabili considerate che caratterizzano la percezione sociale del rischio di inquinamento *indoor* e che potrebbero essere interpretate come: percezione quantitativa con comportamento passivo di fronte al rischio di inquinamento *indoor* ed una percezione più consapevole e informata con un comportamento attivo pro-ambiente o contro l'inquinamento.

In particolare si possono caratterizzare le seguenti due tipologie di percettori di rischio di inquinamento *indoor*, facendo riferimento ai clusters A e B già menzionati in precedenza e qui rivisitati secondo le caratteristiche socio-anagrafiche e le altre variabili illustrative considerate:

Cluster A: costituito prevalentemente da donne o uomini in età oltre 65 o donne in età centrali o giovani, studenti medie inferiori o superiori, pensionati e che si auto-collocano politicamente a destra o centro-destra; non leggono articoli sull'ambiente e sono disposti a spendere da 1 a max 50 euro per ridurre l'inquinamento *indoor*;

Cluster B: gli individui di questo cluster sono di età 30-49 anni o 50-65 anni, hanno un titolo di studio elevato (laurea breve o magistrale), si collocano politicamente a sinistra, sono lavoratori autonomi o dipendenti, leggono articoli sull'inquinamento e sono disposti a spendere anche oltre 200 euro contro l'inquinamento.

Rispetto alla percezione dell'inquinamento *indoor* le variabili condizione occupazionale e titolo di studio, a cui è legata ovviamente anche l'età, incidono molto nel determinare atteggiamenti o consapevolezze diverse nei confronti della percezione del rischio di inquinamento *indoor*. Coloro che sono a 'reddito fisso' sono comunque meno disponibili e sensibili ad azioni contro l'inquinamento *indoor* rispet-

to ai lavoratori autonomi e coloro che hanno un elevato titolo di studio. Sorprende come gli studenti anche universitari, almeno secondo le analisi fin qui fatte, non dimostrino di 'collocarsi' nel cosiddetto IV° quadrante' a cui appartiene il cluster B: anche in questo caso conta il reddito disponibile? Lo stesso dicasi per le casalinghe che invece dovrebbero essere tra coloro che sono più sensibili all'inquinamento in ambienti confinati ed in particolare in casa essendo a contatto 'quotidianamente' con i guasti prodotti dall'inquinamento *indoor*: esse invece si collocano in un'area abbastanza anonima-media ma...forse tutti i giorni sono anch'esse condizionate dalla difficoltà di arrivare con il reddito familiare alla 'quarta settimana' e le spese contro l'inquinamento forse non sono considerate poi così 'urgenti'.

8. FUMATORI E INQUINAMENTO *INDOOR*. ANALISI DELL'INFLUENZA DELLA PERCEZIONE SOCIALE DEL RISCHIO DI INQUINAMENTO *INDOOR* SULL'ABITUDINE AL FUMO TRAMITE L'ANALISI DI REGRESSIONE MULTIPLA STEPWISE

di Mary Fraire

Una breve premessa sull'analisi delle relazioni statistiche: interdipendenza statistica e dipendenza logica

Nell'ambito dello studio delle relazioni statistiche è importante distinguere due tipi di analisi:

I) *L'analisi dell'interdipendenza o covariazione statistica* caratterizzata dal fatto che essa si può 'osservare' empiricamente e misurare tramite opportuni indici statistici secondo la natura delle variabili considerate (categoriali o cardinali). Tali indici consentono di stabilire sia la *forma* (segno nel caso di variabili cardinali) che la *forza* (intensità) del legame (di correlazione o covariazione o connessione) esistente tra le variabili. L'analisi dell'interdipendenza consiste quindi nell'*osservare* se due o più variabili presentano variazioni concomitanti: al variare dell'una l'altra (o le altre) variano. Nel caso di più variabili (cardinali e/o categoriali) rientrano in queste analisi le tecniche di Analisi Esplorativa Multidimensionale dei Dati per la descrizione, sintesi-riduzione dei dati.¹

II) *L'analisi della dipendenza 'logica' o rapporto di causa-effetto o 'causazione'* è caratterizzata invece dal fatto che essa non si può 'osservare' empiricamente ma necessita:

a) di una 'teoria' ossia che siano note o comunque siano ipotizzate 'a priori' relazioni di causa ed effetto ciò significa attribuire 'a priori' in base alle proprie conoscenze un diverso ruolo alle variabili;

b) della presenza della nozione di 'produzione' ossia se X è causa di Y ad una trasformazione di X si deve produrre una trasformazione in Y: ad es. prendo il cachet "X" → Y= mi passa il mal di testa. Pertanto non soltanto una trasformazione di X sia 'associata' ad una trasformazione di Y ma ne deve produrre una trasformazione (Blalock, 1961).

¹ Fanno parte di queste analisi: l'Analisi dei gruppi (Cluster Analysis) e le analisi fattoriali: Analisi in Componenti Principali, Analisi delle Corrispondenze Semplice e Multipla, Multidimensional Scaling, Analisi delle tabelle multiple (Multi-way data analysis) ecc.. Nell'ambito di queste analisi statistiche dell'interdipendenza in altro lavoro della scrivente, nel presente rapporto di ricerca, si è analizzata 'La struttura multidimensionale della percezione sociale del rischio di inquinamento indoor attraverso l'analisi delle corrispondenze multiple. Analisi dei dati dell'indagine campionaria svolta nella città di Roma sull'inquinamento indoor.' al quale si rinvia per una visione dei principali risultati.

Nel caso di più variabili (cardinali e/o categoriali) rientrano in queste analisi le Analisi Multivariate Confermative per l'analisi della dipendenza tramite modelli di regressione e di analisi causale².

Nelle analisi che seguono si impiegheranno i modelli di regressione ed in particolare di regressione lineare multipla (RLM) e di regressione stepwise.

E' da osservare inoltre che *la covarianza non implica causazione* può esistere una covariazione 'spuria' tra due variabili, dovuta ad altre, senza che esista effettivamente una covariazione tra le due. Il fatto che due variabili covarino senza essere causalmente legate e viceversa possono essere causalmente legate e non covariano, rende il nesso tra causazione e covariazione problematico.³ Spesso è possibile statisticamente individuare l'esistenza di una relazione e persino stabilirne la 'direzione causale' ma non per questo è facile ricostruire il meccanismo causale. La realtà è *multivariata* nel senso che ogni fenomeno sociale è correlato con una infinità di altri che interagiscono, si intrecciano influenzandosi reciprocamente e *indispensabile quindi nell'analisi della dipendenza passare da un'analisi bivariata ad una multivariata*.

In base a quanto sopra osservato è allora utile e importante distinguere due diversi possibili approcci nell'analisi della dipendenza statistica e qui in particolare tramite la regressione multipla: scopo predittivo e scopo esplorativo:

a) predittivo come strumento per stimare particolari effetti causali (totali o diretti): in tal caso è indispensabile la classificazione in variabili indipendenti e variabili di controllo delle variabili esplicative da includere nel modello. E' da notare che in tal caso oltre a disporre a priori di un'ipotesi teorica nell'interpretazione dei risultati avranno interesse prevalente i *coefficienti di regressione* associati alle variabili indipendenti.

b) esplorativo: includere nel modello *tutte* le variabili che contribuiscono a spiegare la varianza di Y ossia individuare il modello che massimizza la varianza spiegata di Y, misurata dal *coefficiente di determinazione* R^2 . In questo caso la scelta delle variabili indipendenti non deve più rispettare le ipotesi e la classificazione delle variabili in indipendenti e di controllo e tutte le variabili indipendenti sono poste sullo stesso piano. Qui l'interpretazione dei risultati rende importanti tutti i coefficienti di regressione. In questa seconda accezione è allora importante impiegare dei criteri che ci consentano di scegliere rispetto ad una rosa piuttosto ampia di possibili cause di Y le variabili che contribuiscono di più a spiegare la sua varianza.

Esistono molti criteri statistici per la scelta del '*best-subset regression*' (forward, backward, stepwise ecc.).

Nelle analisi che seguono si seguirà prevalentemente il secondo approccio, esplorativo, considerando quindi una rosa numerosa di variabili indipendenti ed

² Fanno parte di queste tecniche di analisi *i modelli di regressione*: la regressione lineare (GLM) e non-lineare; la regressione stepwise; i modelli log-lineari; la regressione probit e logit; la regressione logistica; l'analisi discriminante e l'analisi causale; i modelli di equazioni strutturali (es. LISREL), i modelli recorsivi e l'analisi dei percorsi causali (*path analysis*); i modelli non recorsivi (sistemi di equazioni simultanee o sistemi interdipendenti).

³ Si possono distinguere diversi tipi di relazioni causali: diretta, reciproca, spuria, indiretta, condizionata. (cfr Corbetta, Gasperoni, Pisati, *Statistica per la ricerca sociale*, Ed. Mulino, 2001)

impiegando come metodo finale di scelta del miglior sub-modello, 'best-subset' il metodo della regressione stepwise.⁴

I dati: le unità, le variabili e lo scopo delle analisi

I dati oggetto di analisi si riferiscono all'indagine campionaria svolta nel III Municipio di Roma (Castro-pretorio, Nomentano, Tiburtino (parte) e V Municipio (Pietralata, S. Basilio, Tiburtino parte) nel 2005 nell'ambito della ricerca sulla '*Percezione della qualità dell'aria negli ambienti confinati*' diretta dal Prof. Fulvio Beato .

Il campione di indagine è stato un campione ragionato, per quote, di numerosità $n = 700$, rappresentativo della popolazione residente del III e del V municipio di Roma secondo il sesso e le classi di età (incrociate) sulla base dei dati relativi alla popolazione residente per sesso, classi di età e municipi di Roma al 31.12.2001, tramite somministrazione di un questionario semi-standardizzato⁵.

Poiché scopo delle elaborazioni che seguiranno è quello di avere un 'focus', un'analisi molto circoscritta e mirata ai fumatori ed in particolare a verificare *se e quanto la percezione sociale dell'inquinamento indoor (rilevata con una serie di variabili apposite tramite il questionario d'indagine suddetto) influisce sull'abitudine al fumo (smoking) dei fumatori ossia sulla quantità di sigarette fumate in casa o fuori casa*. Le analisi si riferiranno quindi ad un sub-campione di fumatori costituito da $n = 262$ intervistati (pari al 37,4% del totale degli intervistati $N=700$).

Il questionario prevedeva 77 domande in totale suddivise in 14 aree di rilevanza sociale che sono sinteticamente riportate in **Tabella 1** in cui sono indicate per ciascuna le domande del questionario ed in ultima colonna sono messe in evidenza, solo per le variabili scelte per l'analisi, il loro livello di misurazione (categoriali o cardinali), le modalità con i relativi codici ed eventuali ricodifiche (RIC) che si sono rese necessarie per l'applicazione delle analisi di regressione.

⁴ Le elaborazioni dei dati sono state effettuate tramite il software SPSS.

⁵ Si rinvia al Questionario d'indagine riportato nel Rapporto di ricerca per una visione analitica delle domande indicate nella Tabella 1 e le caratteristiche del campione di indagine.

Tabella 1 - Aree di rilevanza sociale, domande, variabili scelte per le analisi e loro codifiche

Aree di rilevanza sociale della percezione del rischio di inquinamento indoor	Domande	Variabili scelte per l'analisi	Livello di misurazione e codici
Identificatori delle unità: Questionario n. Codice intervistatore Municipio di rilevazione	d01 d02 d03	-----	-----
1. Area: la percezione sociale del rischio di inquinamento indoor	d4, d5, d6, d7, d8, d9, d10, d11	d8 e d9 RIC: Valutazione qualità dell'aria interna ed esterna alla casa d0809 RIC: Aria interna e esterna della casa d10 : Pericolo delle condizioni della casa dove abita per la sua salute	<i>Variabile cardinale:</i> punteggi da 1 (pessima) a 20 (ottima) <i>Variabile cardinale:</i> punteggi da 1 (pessima) a 20 (ottima) <i>Variabile cardinale:</i> punteggi da 1 (nessun rischio) a 0 (rischio altissimo)
2. Area: la salute	d12, d13, d14, d15	-----	
3. Area: fumo da tabacco (smoking)	d16, d17, d18, d19, d20	d16a2: quante sigarette fuma al giorno d16a3: quante sigarette fuma all'interno dell'abitazione? d17c: Possono fumare in camera da letto	<i>Variabile cardinale</i> <i>Variabile cardinale</i> <i>Variabile dicotomica:</i> 0=no; 1=si
4. Area: L'informazione sull'inquinamento indoor	d21, d22, d23, d24	d21 RIC: Ha sentito parlare dell'inquinamento indoor ?	<i>Variabile dicotomica:</i> 0=no; 1=si
5. Area: consumi culturali	d25, d26, d27, d28, d29, d30, d31, d32	-----	-----
6. Area: l'informazione	d33, d34, d35, d36	-----	
7. Area: Informazioni e comportamenti rispetto all'inquinamento	d37, d38, d39,	d39: Quanti euro sarebbe disposto a pagare al mese perché nella sua abitazione si riducesse l'inquinamento dell'aria?	<i>Variabile cardinale</i> (in euro)
8. Area: l'intervistato e l'ambiente domestico	d40	----	-----
9. Area: l'abitazione	d41, d42, d43, d44, d45, d46, d47, d48, d49, d50	----	-----
10. Area: il fabbricato in cui è situata l'abitazione	d51, d52, d53, d54, d55, d56	----	-----
11. Area: tecnologie domestiche e altro	d57, d58, d59	-----	-----
12. Area: l'ambiente: atteggiamenti e comportamenti	d60, d61, d62, d63, d64, d65	d62: leggono articoli sull'ambiente d64 RIC: fa la raccolta differenziata	<i>Variabile dicotomica:</i> 0=no; 1=si <i>Variabile dicotomica:</i> 0=no o raram.; 1=si
13. Area: dati socio-anagrafici	d66, d67, d68, d69, d70, d71, d72, d73, d74,	d66 RIC, Sesso d68 Età RIC	<i>Var. dicotomica:</i> 0=M; 1=F <i>Var. dummy:</i> 1=età 15-29; 0= altre età, <i>categoria di riferimento:</i> età 65 e oltre;

segue

segue Tabella 1

		<p>d69, Titolo di studio RIC d69 TitStBas</p> <p>D69 TitStDipl</p> <p>d70 Stato civile RIC</p> <p>d72, d73, d74 RIC: Indice di status socioeconomico</p>	<p><i>Var. dummy</i> :età 1=30-64 anni 0= altre età; <i>categoria di riferimento</i>: età 65 e oltre;</p> <p><i>Var. dummy</i> : 1=Tit.studio basso (nessun tit.; lic.elem.; lic.media inf.); 0= altri titoli; <i>categoria di riferimento</i>: laurea breve o magistrale; <i>Var. dummy</i> : 1= Tit.Stud.Diploma; 0=altri titoli; <i>categoria di riferimento</i>: laurea breve o magistrale; <i>Var. dummy</i>: 1= coniugato; 0= libero, separ., div.)</p> <p><i>Var. dummy</i>: 1= medio alto-alto; 0= basso; medio-basso, medio.</p>
14. Area: orientamento politico: autocollocazione	d75, d76, d77	-----	

Fonte: ns. elaborazione

Il modello della Regressione Lineare Multipla (RLM) scelto

Aspetti statistici generali

L'analisi della dipendenza, contrariamente a quella dell'interdipendenza, come già accennato, richiede di attribuire *a priori* un ruolo alle variabili di analisi occorre cioè una teoria o comunque delle ipotesi che consentano di selezionare *a priori* quali variabili sono da considerarsi *indipendenti* (o *esplicative* o *regressori*), e quali di *risposta* (o *dipendenti*) e scegliere quindi il modello adatto ad analizzare *la dipendenza multivariata* ossia della variabile scelta come dipendente rispetto a tutte le altre variabili indipendenti.

Nel caso in esame e dopo una prima analisi monovariata e bivariata delle variabili considerate, che qui per brevità non si riportano, data la natura dei dati ed in particolare della variabile dipendente scelta 'a priori' $Y = n^\circ$ sigarette fumate all'interno dell'abitazione (v. tabella 1, area 3), essendo una variabile cardinale, si è scelto il modello della regressione lineare multipla.⁶

Come noto per regressione 'lineare' si intende generalmente una funzione lineare (o linearizzabile) nei parametri ed è un caso particolare della regressione multipla.

⁶ E' da osservare che nel caso di variabili *dipendenti cardinali* (qualunque siano le variabili indipendenti) si impiega il modello della *regressione lineare o non lineare multipla* mediante il quale è possibile *'misurare'* l'influenza di ciascuna variabile indipendente sulla dipendente *al netto degli effetti delle altre*. Nel caso invece in cui la variabile *dipendente* fosse una variabile *categoriale* il modello della regressione lineare non andrebbe più bene ed occorre invece applicare il modello della *regressione logistica* (binomiale o multinomiale) in questo caso infatti si ottiene la probabilità con la quale ciascuna variabile indipendente contribuisce a *'classificare'* le unità statistiche in una delle modalità della variabile dipendente Nel caso di variabili 'indipendenti' dicotomiche poiché esse hanno solo valori 1 o 0 la regressione lineare multipla si applica ai cosiddetti *'regressori indicatori'* o *'variabili dummy'* in cui si considera solo una delle due categorie (è irrilevante quella da escludere) nota l'una si conosce l'altra come si vedrà interpretando i coefficienti di regressione.

E' da osservare che statisticamente l'esistenza di una relazione causale fra X e Y deve soddisfare due condizioni:

- 1) X e Y devono covariare in modo sistematico;
- 2) la covariazione osservata tra X e Y non deve essere *spuria*. Ciò comporta che non ci si può limitare ad un'analisi *bivariata* per accertare tali condizioni ma bisogna estendere l'analisi dei dati *all'analisi multivariata* il cui scopo è stimare il vero effetto causale esercitato da X su Y *tenendo sotto controllo, neutralizzando, al 'netto' degli effetti distorcenti di altre variabili*.

Con quest'analisi è allora possibile verificare l'influenza che ciascuna variabile indipendente ha sulla variabile dipendente al 'netto' dell'eventuale influenza delle altre e conoscendo sia la forza che la direzione di tale relazione causale. Se il modello inoltre si adatta bene ai dati empirici è possibile impiegarlo anche a scopi predittivi ossia disporre della dipendenza funzionale di Y dalle variabili indipendenti X_i ($i=1, \dots, k$) in cui in base ai parametri della funzione, si possono stimare i valori incogniti.

Come noto nell'analisi della regressione lineare multipla il modello di regressione, la funzione impiegata è la seguente:

$$\hat{Y} = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_k X_k$$

in cui \hat{Y} è la variabile dipendente, X_i ($i = 1, 2, \dots, k$) sono le variabili indipendenti e B_i ($i=0, 1, 2, \dots, k+1$) sono i coefficienti di regressione multipla incogniti. Si vuole spiegare Y (variabile dipendente) in funzione delle k variabili indipendenti X_i ($i=1, 2, \dots, k$) ossia descrivere la dipendenza di Y dalle k variabili mediante una *funzione lineare* che geometricamente corrisponde ad un *iper-piano* in un *iper-spazio a k+1* dimensioni (così come la regressione semplice con una sola variabile indipendente corrisponde ad una retta R^1 nel piano R^2).

Nelle applicazioni tuttavia si studia la relazione tra la variabile dipendente Y e le variabili indipendenti X_i ($i=1, \dots, k$) considerando **il seguente modello lineare generale**:

$$Y = f(X; B_0, B_1, \dots, B_k) + e$$

in cui:

Y è la **variabile dipendente** (endogena, da spiegare, di risposta) supposta affetta da errori;

X le **variabili indipendenti** (esogene, esplicative, predittive). Supposte *non* affette da errori;

B_0, B_1, \dots, B_k sono i **k+1** parametri incogniti (coefficienti di regressione) da determinare;

e è un *residuo* non spiegato (*errore di stima*) o scarto tra i *valori osservati* Y e *quelli teorici* \hat{Y} stimati dal modello impiegato, ossia la differenza: $e = Y - \hat{Y}$.

Raramente infatti i valori teorici \hat{Y} coincidono con quelli empirici Y e la differenza è dovuta a molteplici fattori: errori di misurazione nelle variabili, variabili esplicative non incluse nel modello, fattore di non linearità, ecc.

I *coefficienti della regressione multipla* B_i ($i=1, 2, \dots, k+1$) assumono un significato diverso dai coefficienti di regressione semplice in quanto vi sono più variabili esplicative. I coefficienti di regressione multipla indicano la dipendenza *in media* della variabile Y da ciascuna variabile esplicativa X_i '**al netto**', eliminata l'influenza, delle altre variabili esplicative perciò essi sono anche denominati *coefficienti di regres-*

sione parziale o netti. Più precisamente all'aumentare di una unità della variabile indipendente, X_i , il suo coefficiente di regressione B_i indica di quanto in media aumenta (se $B_i > 0$) o diminuisce (se $B_i < 0$) la variabile dipendente Y al 'netto' dell'influenza delle altre variabili indipendenti. La regressione lineare multipla ha infatti lo scopo di descrivere la dipendenza di Y dalle k variabili ('predittori') mediante una funzione lineare delle k variabili. E' da osservare che i coefficienti di regressione sono espressi nella stessa unità di misura delle due variabili (X_i e Y) poste a confronto. Se le variabili non sono espresse nella stessa unità di misura non è possibile sapere dai coefficienti di regressione multipla parziali o 'netti' qual è il contributo di ciascuna variabile indipendente X_i alla spiegazione della variabilità della variabile dipendente, Y e ciò perché i coefficienti dipendono dall'unità di misura in cui sono espresse la variabile dipendente Y e le variabili indipendenti X_i a cui è associato il coefficiente di regressione.

A tal scopo si possono impiegare i coefficienti di regressione multipla calcolati anziché sulle variabili Y e X_i , sulle loro trasformate in *scarti standardizzati* Z , detti anche '**coefficienti beta**'.⁷

Il modello della regressione lineare multipla richiede che siano rispettati *alcuni vincoli e requisiti* perché possa essere applicato correttamente. Si accenna qui di seguito ai principali senza soffermarci per brevità. Nell'ambito dell'analisi dei risultati sono stati verificati questi assunti tramite gli appositi criteri e indici statistici forniti dal software impiegato e di cui qui tuttavia si accennerà solo ai principali. In particolare il modello della RLM richiede:

- la specificazione 'a priori' della funzione di regressione (può avere diverse tipologie: lineare, non lineare [logaritmiche, esponenziali ecc.]) Nell'analisi multivariata reale inoltre ci si deve sempre confrontare nello stesso tempo con effetti spuri, effetti diretti, effetti indiretti, effetti di interazione ciò è rilevante nella *scelta delle diverse variabili indipendenti* da inserire nella funzione di regressione;⁸

- incollinearità ossia deve esserci scarsa correlazione o indipendenza tra le variabili indipendenti. Vi sono diversi indici statistici per la verifica della collinearità. Nel caso esaminato si sono impiegati gli indici di tolleranza basati sul coefficiente di determinazione ($= 1 - R^2$) e su alcuni indici basati sugli autovalori;

- possibilmente stessa unità di misura (o procedimenti equivalenti) di tutte le variabili perché i coefficienti di regressione 'standardizzati' (beta) hanno limiti di interpretazione dei risultati (cfr nota 7);

- gli errori o residui $e_i = y_i - \hat{y}_i$ ($i = 1, 2, \dots, n$) ossia la differenza tra valori osservati e valori stimati con il modello di regressione abbiano media nulla $E[e_i] = 0$ (siano casuali e non sistematici), omoschedastici (abbiano la stessa varianza) e siano indipendenti (assenza di autocorrelazione): $cov[e_i, e_j] = 0$;

⁷ E' da osservare che i confronti fra effetti causali basati sui *coefficienti beta* possono essere molto distorti infatti a 'parità di effetto naturale' l'effetto standardizzato risulterà tanto maggiore quanto maggiore è la varianza di X e quanto minore è la varianza di Y . E' preferibile quindi lasciare le variabili con il loro valore originario ed eventualmente ovviare all'inconveniente della diversa unità di misura considerando nel caso di variabili cardinali la *differenza interquartile* (indicante la differenza tra le due modalità 3° quartile e 2° quartile, $[Q3-Q2]$, che delimitano il 50% delle frequenze o intensità 'centrali' di una distribuzione).

⁸ Se la relazione tra X e Y è 'intrinsecamente' non lineare si possono applicare tre diversi procedimenti di stima della funzione di regressione [Corbetta, Gasperoni, Pisati, 2002]: 1) espressione locale ponderata; 2) regressione polinomiale 3) regressione '*piece wise*'

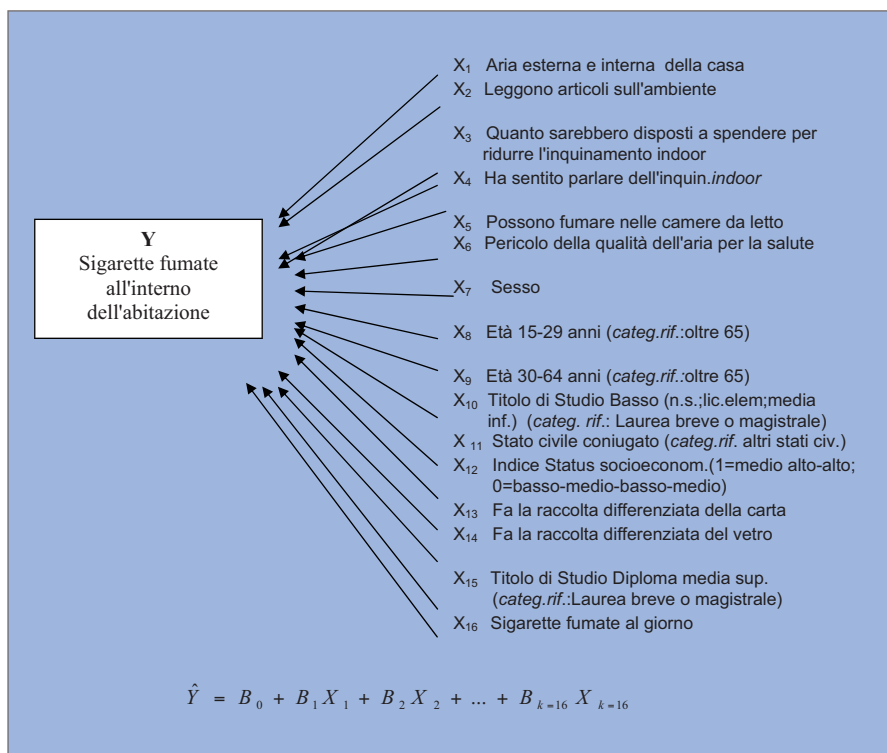
- se si vogliono inoltre applicare dei *test* (ad es. il test F di Snedecor-Fisher per l'ANOVA, o una delle procedure di selezione delle variabili come quella che sarà qui impiegata 'stepwise' la distribuzione degli errori e_i deve avere anche una distribuzione gaussiana, normale (affinchè la dispersione sia bassa e le frequenze simmetriche).

Il modello di analisi: la variabile dipendente e le variabili indipendenti scelte

Nel caso considerato si è considerato il seguente modello di regressione multipla che sarà analizzato dettagliatamente nel paragrafo che segue.

Nel modello si sono considerate 17 variabili: come *variabile dipendente* Y = il numero di sigarette fumate all'interno dell'abitazione e come *variabili indipendenti* X_i [$i=1, \dots, 16$]: 7 relative alla percezione sociale dell'inquinamento *indoor*, 2 relative all'abitudine al fumo, 7 sulle caratteristiche di sfondo socio-demografiche degli intervistati fumatori. Nella **Figura 1** si riporta il modello.⁹

Figura 1 - Il Modello di RLM scelto



Fonte: ns. elaborazione

⁹ E' da rilevare che il modello è stato verificato anche ponendo come variabile dipendente Y = numero di sigarette fumate giornalmente anziché Y = numero delle sigarette fumate in casa giornalmente, i risultati sono stati sostanzialmente gli stessi, leggermente più significativi con Y = numero delle sigarette fumate in casa.

Prima di riportare i risultati della regressione multipla applicata alle variabili del modello suddetto si è analizzata la matrice delle correlazioni binarie di Bravais-Pearson, che qui per brevità non si riporta, per una prima analisi delle correlazioni (binarie) tra le variabili cardinali e dicotomiche considerate. In generale risulta scarsa la correlazione tra le variabili considerate eccettuate le correlazioni, abbastanza scontate, tra: la variabile X_9 = sigarette fumate al giorno e Y = sigarette fumate all'interno dell'abitazione (+0,734), tra X_7 e X_8 = raccolta differenziata della carta e raccolta differenziata del vetro (+0,720), e la discordanza tra X_6 = pericolo della qualità dell'aria per la salute e X_1 = valutazione della qualità dell'aria interna e esterna (correlazione lineare inversa -0,460 all'aumentare della buona qualità dell'aria diminuisce il pericolo (non c'è alcun rischio) per la salute).

I risultati dell'analisi di RLM: l'equazione di regressione ed i coefficienti di regressione parziali o netti

Si sono quindi ottenuti i seguenti risultati effettuando l'analisi statistica di RLM del modello suddetto.

Nella **Tabella 2** si riportano i coefficienti di regressione parziali o 'netti' sia in forma non standardizzata che standardizzata.

L'equazione di regressione, con coefficienti non standardizzati, corrispondente è stata la seguente:

$$\hat{Y} (\text{n}^\circ \text{ sigarette fumate all'interno dell'ab.}) = 1,764 - 0,160 X_1 - 0,640 X_2 + 0,001 X_3 + 1,009 X_4 + 2,507 X_5 - 0,088 X_6 + 0,517 X_7 - 0,514 X_8 - 1,015 X_9 - 0,692 X_{10} + 1,078 X_{11} + 0,242 X_{12} - 0,162 X_{13} - 0,191 X_{14} - 0,387 X_{15} + 0,372 X_{16}$$

Tabella 2 - Coefficienti di regressione multipla parziali o 'netti' non standardizzati e standardizzati

Variabili indipendenti	Coefficienti di regressione non standardizzati	Coefficienti di regressione standardizzati (beta)
(Constant)	1,764	--
X ₁ Aria esterna e interna della casa	-,160	-,119
X ₂ Leggono articoli sull'ambiente	-,640	-,071
X ₃ Quanto sarebbero disposti a spendere per ridurre l'inquinamento indoor	,001	,051
X ₄ Ha sentito parlare dell'inquin. indoor	1,009	,110
X ₅ Possono fumare nelle camere da letto	2,507	,268
X ₆ Pericolo della qualità dell'aria per la salute	-,088	-,019
X ₇ Sesso	,517	,061
X ₈ Età 15-29 anni	-,514	-,051
X ₉ Età 30-64 anni	-1,015	-,111
X ₁₀ Titolo di Studio Basso (n.s.; lic. elem; media inf.)	-,692	-,072
X ₁₁ Stato civile	1,078	,114
X ₁₂ Indice Status socioeconom.	,242	,025
X ₁₃ Fa la raccolta differenziata della carta	-,162	-,017
X ₁₄ Fa la raccolta differenziata del vetro	-,191	-,020
X ₁₅ Titolo di Studio Diploma media sup.	-,387	-,045
X ₁₆ Sigarette fumate al giorno	,372	,665

I coefficienti di regressione B_i ($i=0,1,2,\dots,16$) sono, come già rilevato, coefficienti parziali o netti ossia indicano **all'aumentare di una unità di X** (espressa nella sua unità di misura o in scarti standardizzati [coefficienti beta] **di quanto aumenta o diminuisce in media la variabile dipendente Y** (n° sigarette fumate nell'abitazione) **al netto, eliminando l'influenza delle altre variabili indipendenti.**

Nell'interpretazione dei coefficienti di regressione multipla suddetti occorre inoltre tener presente l'interpretazione dei coefficienti per le **variabili categoriali** ricodificate in variabili 'regressori indicatori' (dummy) rispetto alla categoria scelta come categoria di riferimento .

In particolare si fanno le seguenti brevi osservazioni e commenti sui coefficienti di regressione riportati nella **Tabella 2** e sull'equazione di regressione ottenuta:

- **la costante** indica il valor medio della variabile dipendente Y, qui il n° di sigarette fumate in casa, **se tutte le altre variabili indipendenti sono nulle**, in questo caso mediamente il numero delle sigarette fumate in casa giornalmente nel collettivo dei fumatori considerato è di quasi 2 [+1,764]

- **per la variabile $X_1 = \text{Aria esterna e interna della casa}$** all'aumentare di un punto (miglioramento) nella qualità dell'aria interna ed esterna diminuisce in media di -0,160 il numero delle sigarette fumate (o in scarti standardizzati di -

0,119] *al netto, eliminando* l'influenza di tutte le altre variabili considerate.

- *la variabile dicotomica $X_2 =$ Leggono articoli sull'ambiente* (0=no; 1=si) l'interpretazione del coefficiente di regressione si fa considerando anziché l'aumento di una unità della variabile X_2 che in questo caso non avrebbe senso, il suo passaggio dall'assenza [= 0 = non legge articoli sull'ambiente] alla presenza [= 1 legge articoli sull'ambiente] quindi in questo caso la lettura di articoli sull'ambiente provoca una diminuzione nel fumo di sigarette di -0,640 (o -0,537 in scarti beta) *al netto dell'influenza di tutte le altre* variabili e questo è un risultato interessante;

- *per la variabile $X_3 =$ Quanto sarebbero disposti a spendere per ridurre l'inquinamento indoor* ossia all'aumentare di 1 € per ridurre l'inquinamento indoor risulta praticamente quasi nullo (+0,001) l'aumento nel numero delle sigarette fumate in casa eliminando l'influenza di tutte le altre variabili. Quindi il fattore monetario non sembra influire particolarmente sull'abitudine al fumo.

- *per la variabile $X_4 =$ Ha sentito parlare dell'inquin.indoor* si ha in presenza di una 'superficiale' conoscenza dell'inquinamento *indoor* un aumento (+1, 009) nel numero di sigarette fumate in casa, sempre eliminando l'influenza di tutte le altre variabili.

- *per la variabile $X_5 =$ Possono fumare nelle camere da letto*, inaspettato e interessante appare il coefficiente di regressione parziale di ben +2,507 ad indicare che per chi può fumare anche nella stanza da letto vi è un incremento di quasi due sigarette al giorno fumate in casa rispetto a chi non fuma nella camera da letto, al netto delle altre variabili considerate (quindi anche di tutte le variabili socio-demografiche);

- *per la variabile $X_6 =$ Pericolo della qualità dell'aria per la salute* il coefficiente di regressione indica che all'aumentare di un punto di rischio per la salute il numero di sigarette fumate in casa diminuisce di -0,088 al netto dell'influenza di tutte le altre variabili considerate;

- *per le variabili X_{13} e $X_{14} =$ Raccolta differenziata rispettivamente della carta e del vetro* registrano un'influenza sul fumo 'benefica' anche se di moderata entità in quanto nel passaggio dal non fare la raccolta differenziata al farla vi è una diminuzione dell'abitudine al fumo dello -0,162 per la carta e del -0,191 per il vetro;

- *per la variabile $X_{16} =$ Sigarette fumate al giorno* vi è un'influenza positiva, anche se lieve, ossia all'aumentare di una sigaretta fumata al giorno aumenta di + 0,372 il numero medio di sigarette fumate in casa, quindi molto lievemente, sempre al netto dell'influenza di tutte le altre variabili indipendenti considerate. Considerando ora le variabili socio-demografiche:

$X_8 =$ *età 15-29* anni: il coefficiente di regressione -0,514 esprime la differenza di -0,514 tra il valore atteso di Y nell'età indicata e il valore di Y atteso nella 'categoria di riferimento' ossia oltre 65 anni ossia in media coloro che hanno 15-29 anni fumano meno di coloro che sono oltre i 65 anni al netto dell'influenza di tutte le altre variabili considerate nel modello;¹⁰

¹⁰ Per la variabile età avendo scelto come *categoria di riferimento la classe di età oltre 65 anni* e quindi restano le due variabili 'regressori indicatori' $X_8 =$ Età 15-29 anni e $X_9 =$ Età 30-64 anni ricodificate in variabili dummy (cfr Tabella 1)

X_9 = età 30-64 anni ancora più marcata risulta tale diminuzione -1,015 per le età centrali 30-64 anni indicando quindi come si inizi a registrare nelle generazioni più giovani una diminuzione nel fumo, sempre al netto dell'influenza di tutte le altre variabili considerate nel modello;

X_{10} = per il titolo di studio basso risulta che in media coloro che hanno un titolo di studio basso fumano meno [-0,692] di coloro che hanno un titolo di studio di laurea ed ugualmente accade, anche se con minore entità, per coloro che hanno un titolo di studio di diploma = X_{15} [-0,387] rispetto a coloro che hanno una laurea breve o magistrale, indicando quindi il fumo forse come probabile risposta a fattori di stress ma anche, indirettamente, per categorie di intervistati appartenenti a redditi superiori (visto il titolo di studio), sempre al netto dell'influenza di tutte le altre variabili considerate nel modello;¹¹

X_{11} = per lo stato civile risulta in media che nel passaggio da uno stato civile di 'libero' (v.Tab.1) a coniugato vi è in media un aumento atteso di fumo + 1,078 al netto dell'influenza di tutte le altre variabili considerate nel modello ;

per l'indice di status socioeconomico il valore atteso di Y è in media di + 0,242 nel passaggio da 0= basso-medio basso-medio a 1= medio alto-alto (v. Tab.1)

La 'goodness of fit' del modello calcolato

Particolarmente importanti nel caso di impiego 'esplorativo' della RLM, come si è già detto, sono gli indici statistici che forniscono la bontà di adattamento, 'goodness of fit', del modello di regressione calcolato rispetto ai dati empirici. Nella **Tabella 3** si riportano i principali indici statistici risultanti con un breve commento.

Tabella 3 - Indici statistici della goodness of fit del modello ai dati empirici

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,759(a)	,577	,538	2,878

Considerando il coefficiente di determinazione corretto 'adjusted R²' esso indica che il modello spiega il 53,8% della variabilità totale della variabile dipendente Y, quindi un discreto-buon accostamento essendo il massimo dell'indice, in percentuale, uguale a 100¹². Anzi l'aumento nel numero delle variabili indipendenti a parità di variabile dipendente ha migliorato l'accostamento e l'errore standard che è diminuito.

Rispetto alla verifica di alcuni dei requisiti richiesti, di cui si è detto precedentemente, tramite l'ANOVA [Analisi della varianza] si è verificata la significatività dei

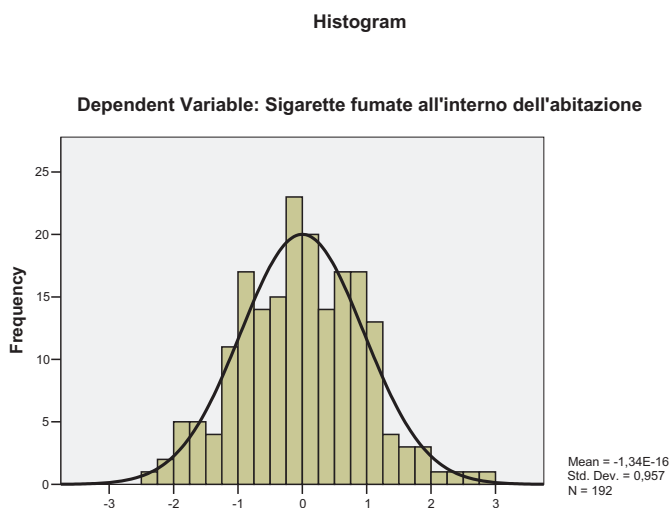
¹¹Per il titolo di studio avendo scelto come categoria di riferimento 'Laurea breve o magistrale' restano le altre due variabili, regressori indicatori' X_{10} = Titolo di Studio Basso (n.s.;lic.elem;media inf.) e X_{15} = Titolo di Studio Diploma media sup. .

¹²E' da osservare che rispetto ad altre prove effettuate impiegando un minor numero di variabili indipendenti, a parità di variabile dipendente, tale subset migliora ulteriormente l'accostamento ossia l'errore standard oltre che a mantenere la stessa percentuale di varianza di Y spiegata dal modello.

coefficienti di regressione, ossia l'ipotesi nulla o di base $H_0: B_i = 0$ (per $i=1,2,\dots,k$) contro l'ipotesi alternativa $H_1: B_i \neq 0$, ad un livello di errore di prima specie (rifiutare H_0 quando questa è vera) $\alpha = 0,05$. Per poter tuttavia applicare il test F di Fisher per l'ANOVA, come già rilevato si richiede che i residui, $e_i = y_i - \hat{y}_i$ ($i = 1, 2, \dots, n$) si distribuiscano normalmente e nel caso esaminato anche tale requisito è stato verificato come si può vedere dalla **Figura 2**.

Dalle statistiche di collinearità, che qui per brevità non si riportano, risulta inoltre una bassa la correlazione tra le variabili indipendenti come richiesto dal modello della RLM

Figura 2 - La distribuzione dei residui



La scelta del migliore subset di regressori(variabili indipendenti) tramite la procedura di regressione multipla STEPWISE

Aspetti statistici

Sulle stesse variabili del modello suddetto (cfr. Figura 1) al fine di scegliere il 'migliore subset' di variabili indipendenti si è applicata la procedura stepwise mediante la quale è possibile scegliere il miglior submodello rispetto alle variabili originarie considerate. Per 'scegliere' le $p \ll k$ variabili indipendenti si possono impiegare diverse possibili procedure, nessuna 'la migliore', che consentono di selezionare le variabili indipendenti in modo da rendere massima, a parità di 'numero' delle variabili esplicative utilizzate, la quota di varianza spiegata della variabile Y dipendente.

Le principali procedure di selezione disponibili nei software statistici (es. SPSS, SAS, ecc.) sono:

- 'selezione' forward
- 'eliminazione' backward
- 'selezione-eliminazione-selezione' stepwise

La procedura *STEPWISE* è quella che è stata qui applicata ed è generalmente quella più impiegata e rappresentante una combinazione delle altre due procedure, backward e forward sulle quali qui non ci si sofferma.

Nel paragrafo che segue si riportano alcuni risultati della regressione stepwise applicata al modello descritto precedentemente (vedi anche Fig. 1).

4.2 I risultati della regressione stepwise applicata al modello di RLM impiegato

Nelle **Tabelle 4, 5, 6** si riportano rispettivamente gli output delle elaborazioni effettuate relative all'esecuzione della procedura *stepwise* per la scelta del miglior subset di variabili indipendenti rispetto al modello già analizzato.

Tabella 4 - Regressione STEPWISE : le prime variabili in entrata nei tre sub-modelli
Variables Entered/Removed(a)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Sigarette fumate al giorno	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Possono fumare nelle camere da letto	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	Aria esterna e interna della casa	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a Dependent Variable: Sigarette fumate all'interno dell'abitazione

Tabella 5 - Indici di accostamento dei tre sub-modelli emersi dalla procedura stepwise

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,683(a)	,466	,464	3,101
2	,727(b)	,529	,524	2,923
3	,738(c)	,544	,537	2,882

Tabella 6 - i coefficienti di regressione dei tre sub-modelli

Sub Modelli	Variabili indipendenti	Unstandardized Coefficients B _i	Standardized Coefficients beta
1	(Constant)	-,087	
	Sigarette fumate al giorno	,381	,683
2	(Constant)	-,567	
	Sigarette fumate al giorno Possono fumare nelle camere da letto	,368 2,340	,659 ,250
3	(Constant)	1,335	--
	Sigarette fumate al giorno	,362	,648
	Possono fumare nelle camere da letto	2,248	,241
	Aria esterna e interna della casa	-,168	-,125

Nel paragrafo seguente saranno commentati i risultati ottenuti con alcune brevi considerazioni conclusive.

Il miglior modello di regressione finale ed alcune osservazioni conclusive

Il *miglior modello* ossia il *subset migliore di variabili indipendenti* rispetto alla loro capacità [influenza] nello spiegare la variabilità di Y = sigarette fumate giornalmente in casa dai fumatori è risultato, in definitiva, facendo riferimento ai dati della **Tabella 5** ed ai coefficienti di regressione non standardizzati riportati nella **Tabella 6** il seguente :

$$Y \text{ (Sigarette fumate all'interno dell'abitazione) } = \\ + 1,335 + 0,362 X_1 \text{ (sigarette fumate al giorno) } + 2,248 X_3 \text{ (possono} \\ \text{fumare in camera da letto) } - 0,168 X_4 \text{ (Aria esterna e interna della casa) } + e$$

Si noti che tale modello, con quattro variabili indipendenti, spiega il 53,7% della variabilità di Y ossia dell'abitudine giornaliero al fumo in casa dei fumatori mentre il modello di regressione completo con 16 variabili indipendenti spiegava il 53,8%, il sub set risulta quindi assai più efficiente del precedente modello completo e consente di porre in evidenza *quali sono i fattori maggiormente influenti sull'abitudine al fumo dei fumatori in casa*. Interessa tuttavia qui osservare che il modello completo di cui si sono esposti analiticamente i risultati hanno consentito uno studio dettagliato di ciascuna variabile dipendente e del suo ruolo rispetto alle altre e all'influenza della variabilità della variabile dipendente Y .

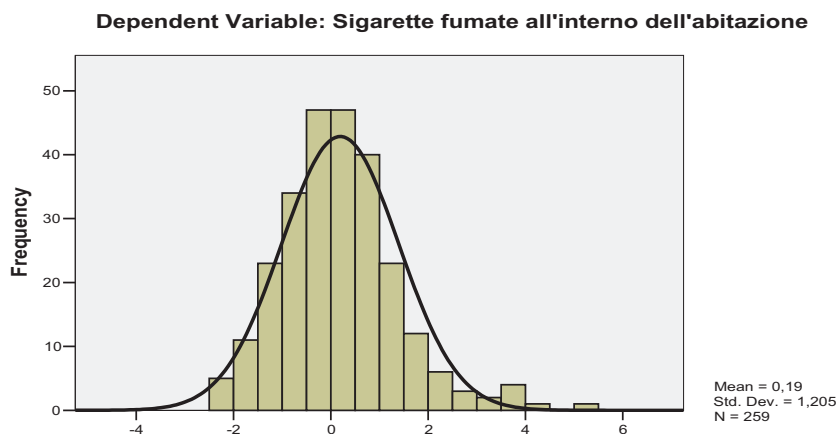
Tornando al subset ottenuto dalla regressione stepwise è da notare che tra le variabili migliori e più influenti del modello suddetto vi è una tra le più importanti variabili caratterizzanti la 'percezione del rischio di inquinamento *indoor*' ossia la variabile *Aria esterna ed interna della casa* (un indice sintetico derivante dai punteggi attribuiti dagli intervistati sia alla qualità dell'aria esterna che interna alla propria abitazione, v. Tab.1). Il coefficiente di regressione netto di $-0,168$ risulta avere una discreta, anche se ancora 'molto lieve', influenza nella diminuzione del fumo, si tenga presente che tale variabile è stata scelta rispetto a tutte le altre considerate. Mentre assai rilevante in 'negativo' nel senso di aumento del fumo giornaliero in casa risulta l'influenza della variabile '*Possono fumare nelle camere da letto*' con un coefficiente di regressione netto di $+2,248$ sigarette in più per coloro che sono abituati a fumare anche in camera da letto. Infine il numero di sigarette fumate giornalmente è senz'altro influente sul numero di sigarette fumate in casa con un coefficiente di regressione 'netto' del $+0,362$. Si noti che tale subset è stato scelto anche in presenza delle variabili di natura socio-demografica che tuttavia non sembrano influire, nella scelta del migliore subset di variabili indipendenti, sull'abitudine al fumo giornaliero in casa, mentre *la percezione del livello di inquinamento dell'aria esterno e interno* all'abitazione inizia a giocare un ruolo importante anche se ancora in misura moderata.

E' da rilevare infine che nel modello di regressione completo a 16 variabili indipendenti è emersa chiaramente l'importanza di un atteggiamento 'attivo' nei confronti dell'inquinamento *indoor* [ad es. effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti]

affinché ciò influisca su un minor fumo di sigarette giornaliere, sia in generale che in casa, mentre il semplice conoscere o 'aver letto qualcosa sull'inquinamento' non influisce su un diverso comportamento nei confronti del fumo.

Infine anche in questo caso si è effettuata la verifica dei vincoli richiesti dalla regressione ed è inoltre risultata normale la distribuzione dei residui come si può vedere dalla **Figura 3**.

Figura 3 - Distribuzione dei residui del modello di regressione stepwise



Riferimenti bibliografici

P. Corbetta, *Metodi di Analisi Multivariata per le scienze sociali*, Il Mulino, Bologna 2002.

P. Corbetta, G.Gasperoni, M.Pisati, *Statistica per la ricerca sociale*, Ed. Il Mulino, Bologna, 2001.

L. Fabbris, *Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati*, McGraw-Hill 1997.

M. Fraire, *Metodi di Analisi Multidimensionale dei Dati. Aspetti statistici e applicazioni informatiche*, Ed.CISU, Roma,1994.

M.Fraire, A.Rizzi, *Statistica. Metodi esplorativi e inferenziali*, Carocci Editore, 2005.

9. DISTRIBUZIONI SEMPLICI DI FREQUENZA

di Stefano Nobile

1. **Questionario n.** _____

2. **Codice intervistatore** _____

3. **Municipio di rilevazione**

III (50,0%)

V (50,0%)

La percezione del rischio di inquinamento indoor

4. **Con quale frequenza le è capitato di pensare che nella sua abitazione l'aria che respira possa essere inquinata?**

1. Mai (18,7%)
2. Raramente (15,9%)
3. Qualche volta (32,1%)
4. Spesso (23,7%)
5. Molto spesso (9,6%)

5. **Quale indizio le fa pensare di più che l'aria all'interno della sua abitazione sia inquinata?**

1. Cattivi odori (54,3%)
2. Fastidio agli occhi (10,8%)
3. Colpi di tosse / Mal di gola (12,7%)
4. Allergie (9,3%)
5. Altro (12,9%)

6. **Da dove pensa che possa avere origine l'aria inquinata della sua abitazione?**

1. Dalla abitazione stessa (4,7%)
2. Dall'esterno (64,2%)
- 3.) Dalla mia stessa abitazione e dall'esterno (31,1%)

7. **Secondo lei, ciascuno degli elementi dell'elenco che sto per leggerle quanto inquina l'aria nelle abitazioni?**

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo	Non sa, non risponde
Fonti ambientali						
Arredi	28,9%	45,3%	19,0%	3,7%	0,7%	2,4%
Pareti, pavimenti e soffitti	26,7%	39,1%	25,0%	5,3%	0,6%	3,3%
Tappezzeria	11,3%	24,9%	34,3%	22,9%	5,3%	1,4%
Vernici e materiali di rifinitura	8,6%	17,3%	35,1%	27,0%	10,9%	1,1%
Stufe	7,3%	19,1%	35,7%	24,6%	7,1%	6,1%
Camini	13,4%	25,4%	29,1%	20,4%	5,4%	6,1%
Caldaia a gas	16,0%	28,4%	29,3%	15,7%	5,6%	5,0%
Piano di cottura	27,6%	45,6%	17,3%	5,0%	1,0%	3,6%

Fonti legate alle abitudini e alle attività

Fumo di tabacco	1,4%	4,1%	16,1%	36,6%	40,9%	0,9%
Impianti di condizionamento/ climatizzazione/deumidificazione	12,4%	22,4%	24,4%	19,9%	10,0%	10,9%
Incensi	26,4%	23,6%	17,9%	12,1%	6,7%	13,3%
Animali domestici	23,6%	28,1%	24,3%	13,9%	6,7%	3,4%
Prodotti per la pulizia	6,9%	21,1%	35,6%	24,3%	9,6%	2,6%
Prodotti per la cura personale	29,3%	34,9%	20,9%	9,9%	2,3%	2,9%
Insetticidi	1,0%	3,0%	17,1%	39,0%	38,6%	1,3%

8. In generale, come valuta la qualità dell'aria della sua abitazione facendo riferimento alle fonti di inquinamento interne? Indicare un punteggio da 1 (pessima) a 10 (ottima).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,1%	1,6%	2,0%	5,0%	18,3%	18,1%	24,6%	19,4%	6,6%	3,3%

9. In generale, come valuta la qualità dell'aria della sua abitazione facendo riferimento alle fonti di inquinamento esterne? Indicare un punteggio da 1 (pessima) a 10 (ottima).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11,7%	9,6%	16,1%	14,9%	15,6%	12,4%	10,6%	7,1%	1,4%	0,4%

10. Quanto pensa che le condizioni della casa dove abita possano far male alla sua salute? Dovrebbe darsi un punteggio tra 1 (che indica che non c'è alcun rischio) a 10 (che invece vuole dire che il rischio per la sua salute è altissimo).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9,4%	12,4%	15,2%	13,2%	21,0%	12,2%	7,7%	4,7%	1,9%	2,3%

11. Quanto si sente sicuro/a, dal punto di vista della salute, stando a casa e con riferimento alla qualità dell'aria in generale?

- Molto (16,7%)
- Abbastanza (62,9%)
- Poco (19,4%)
- Per niente (1,0%)

La salute

12. Giacché stiamo parlando di salute, mi può dire se lei è affetto o è stato affetto da malattie dell'apparato respiratorio?

- No, mai (68,7%)
- Sì, ne ho sofferto in passato (13,4%)
- Sì (17,9%)

13. Se sì, è affetto o è stato affetto da asma?

- No, mai (17,1%)
- Sì, ne ho sofferto in passato (5,9%)
- Sì (7,7%)

14. Se sì, si è trattato di asma di tipo allergico?

- No (2,7%)
- Sì (11,1%)

15. Posso domandarle di darmi un'indicazione sulle sue condizioni di salute?

Direbbe che lei sta...

- Molto bene (13,0%)
- Bene (58,4%)
- Così e così (25,3%)
- Male (2,6%)
- Molto male (0,6%)
- Non risponde (0,1%)

Fumo da tabacco

16. Lei è fumatore? E le persone che vivono con lei in casa lo sono? se in casa non ci sono fumatori, passare alla domanda 19

	Fumatori	Quante sigarette al giorno? <i>(valore mediano)</i>	Quante ne fuma all'interno dell'abitazione? <i>(valore mediano)</i>	A questa persona dà fastidio il fumo passivo in casa	1= Sigaretta 2= Sigaro 3= Pipa
Intervistato	37,4%	20	5	0. No (36,1%) 1. Sì (63,9%)	
2° componente	34,4%	20	10	0. No (50,9%) 1. Sì (49,1%)	
3° componente	14,3%	10	10	0. No (43,5%) 1. Sì (56,5%)	
4° componente	5%	20	5	0. No (34,1%) 1. Sì (65,9%)	
5° componente	1,6%	20	2	0. No (51,6%) 1. Sì (48,4%)	
6° componente	0,1%	2	2	0. No (60,0%) 1. Sì (40,0%)	

17. In quali ambienti è possibile fumare?

- In salotto (25,1%)
- In cucina (33,6%)
- In camera da letto (15,1%)
- In terrazzo (43,3%)
- In bagno (24,7%)
- Nel tinello (11,4%)
- Nel ballatoio, pianerottolo, etc. (10,9%)
- Altro (1,1%)

18. Solo per chi vive con altre persone Con quale frequenza capita che si discuta sull'opportunità o meno di fumare in casa?

- 1. Mai (36,6%)
- 2. Raramente (18,6%)
- 3. Qualche volta (18,8%)
- 4. Spesso (20,6%)
- 5. Sempre (5,4%)

19. Qual è la sua opinione sulla recente legge che vieta di fumare nei luoghi pubblici?

- 1. La approvo pienamente (75,1%)

- 2. La approvo in parte [21,0%]
- 3. La disapprovo [3,9%]

20. Adesso le leggerò due frasi che si trovano comunemente scritte sui pacchetti di sigarette. Dovrebbe dirmi in quale misura le ritiene vere o false.

- | “Il fumo uccide” | “Il fumo crea un’elevata dipendenza” |
|---|---|
| 1. <input type="radio"/> Completamente falsa [3,1%] | 1. <input type="radio"/> Completamente falsa [1,6%] |
| 2. <input type="radio"/> Parzialmente falsa [4,1%] | 2. <input type="radio"/> Parzialmente falsa [20,0%] |
| 3. <input type="radio"/> Né vera né falsa [4,1%] | 3. <input type="radio"/> Né vera né falsa [3,1%] |
| 4. <input type="radio"/> Parzialmente vera [36,4%] | 4. <input type="radio"/> Parzialmente vera [20,7%] |
| 5. <input type="radio"/> Assolutamente vera [52,1%] | 5. <input type="radio"/> Assolutamente vera [72,6%] |

L’informazione sull’inquinamento indoor

21. Le è capitato di sentir parlare di inquinamento in ambienti chiusi, come case, uffici, eccetera?

- 0. No, mai [28,9%]
- 1. Sì, qualche volta [45,1%]
- 2. Sì, spesso [26,0%]

22. (Se sì) Da quali fonti di informazione? (segnare al massimo 3 risposte; suggerire solo nel caso in cui l’intervistato manifesti esitazione)

- Amici / parenti [32,6%]
- Convegni e seminari [4,1%]
- Internet [4,4%]
- Libri [2,1%]
- Opuscoli divulgativi [5,6%]
- Programmi radiofonici [3,7%]
- Programmi televisivi [40,3%]
- Quotidiani [21,1%]
- Riviste ambientaliste [1,7%]
- Riviste femminili [1,9%]
- Riviste generali (Es. Panorama, L’Espresso, Gente, Famiglia cristiana, etc.) [12,9%]
- Riviste scientifiche [5,3%]
- Specialisti / esperti [3,0%]
- Altro [3,4%]

23. Ha cercato di reperire informazioni sul problema dell’inquinamento in ambienti chiusi?

- 0. No, mai [77,8%]
- 1. Sì, soltanto quando lo ho ritenuto necessario [15,8%]
- 2. Sì, spesso [6,5%]

24. Le è mai capitato di parlare del problema dell’inquinamento in ambienti chiusi?

- 1. Sì, con gli amici [40,4%]
- 2. Sì, con i colleghi di lavoro [20,6%]
- 3. Sì, con i medici [5,4%]

4. Sì, con persone di famiglia [19,7%]
 5. Sì, con altri [1,3%]

Consumi culturali

25. Legge qualche periodico?

0. No [42,3%]
 1. Sì, ne legge uno [26,8%]
 2. Sì, ne legge più d'uno [30,9%]

26. Qual è il periodico che legge con maggiore frequenza?

Non leggono	43,0%
Periodici generalisti	25,7%
Periodici culturali di approfondimento	9,4%
Pettegolezzi	8,0%
Periodici tecnico-specialistici	6,0%
Periodici femminili	7,6%

27. Legge qualche quotidiano?

- a) No [21,8%]
 b) Sì, ne legge uno [46,8%]
 c) Sì, ne legge più d'uno [31,4%]

28. Qual è il quotidiano che legge con maggiore frequenza?

Non leggono	22,0%
La Repubblica	25,7%
Il Messaggero	24,0%
Il Corriere della Sera	9,3%
Quotidiani schierati	6,0%
Quotidiani gratuiti	5,7%
Quotidiani sportivi	2,3%
Altri quotidiani	5,0%

29. Con quale frequenza lo legge?

0. Raramente [9,1%]
 1. 2-3 volte a settimana [24,9%]
 2. 4-5 volte alla settimana [12,4%]
 3. Tutti i giorni o quasi [53,6%]

30. Quali sono gli argomenti che più la interessano (segnare al massimo 3 risposte)

1. Cronaca giudiziaria [6,6%]
 2. Cronaca locale [34,3%]
 3. Cronaca nera [13,6%]
 4. Cultura [24,7%]
 5. Economia [11,7%]
 6. Politica estera [24,6%]
 7. Politica interna [42,6%]
 8. Problemi riguardanti la salute [6,3%]
 9. Problemi scientifici [6,6%]

- 10. Spettacolo (13,6%)
- 11. Sport (17,3%)
- 12. Problemi ambientali (5,7)
- 13. Altro (1,4%)

31. Con quale frequenza segue il telegiornale?

- 0. Mai (1,1%)
- 1. Raramente (4,6%)
- 2. 2-3 volte a settimana (5,9%)
- 3. 4-5 volte alla settimana (9,0%)
- 4. Tutti i giorni o quasi (79,4%)

32. Con quale frequenza segue il giornale radio?

- a) Mai (34,7%)
- b) Raramente (24,1%)
- c) 2-3 volte a settimana (7,4%)
- d) 4-5 volte alla settimana (5,9%)
- e) Tutti i giorni o quasi (27,9%)

L'informazione

33. Adesso le proporrò alcune questioni rispetto a cui le persone la pensano assai diversamente. Vorrei che esprimesse una sua opinione, per esempio, sugli insetticidi di uso domestico. Secondo lei sono tossici per l'uomo?

- 0. No (1,4%)
- 1. Sì, ad alte dosi (47,4%)
- 2. Sì, a basse dosi (49,6%)
- 3. Non sa, non risponde (1,6%)

34. Sempre secondo la sua opinione, gli insetticidi agiscono a livello del...

- a) Sistema nervoso (23,3%)
- b) Sangue (28,9%)
- c) Apparato digerente (25,3%)
- d) Non sa, non risponde (22,0%)

35. Secondo lei, quale tra questi composti chimici non è un inquinante atmosferico urbano?

- 1. Benzene (3,1%)
- 2. Monossido di carbonio (4,6%)
- 3. Azoto (72,9%)
- 4. Non sa, non risponde (19,4%)

36. Infine vorrei domandarle quale di questi composti chimici, misurati dalle stazioni di monitoraggio antinquinamento delle città, secondo lei è il maggiore responsabile del superamento dei limiti di guardia?

- 1. Anidride carbonica (9,0%)
- 2. Polveri sottili (70,0%)
- 3. Idrocarburi policiclici aromatici (11,1%)
- 4. Non sa, non risponde (9,9%)

Informazioni e comportamenti rispetto all'inquinamento

37. In che misura pensa che l'aria inquinata penetri dall'esterno nella sua abitazione? Ci risponda facendo riferimento a una scala da 1 (pochissimo) a 10 (moltissimo)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,3%	3,7%	6,1%	8,6%	19,0%	14,1%	18,1%	17,7%	3,6%	7,7%

38. Quali strategie impiega per difendersi dall'inquinamento esterno?

- a) Apertura delle finestre in ore di basso traffico (47,0%)
- b) Accensione di apparecchi depuratori dell'aria (5,4%)
- c) Chiusura continuata delle finestre (15,7%)
- d) Uso delle piante come barriera (19,4%)
- e) Ventilare la casa (40,0%)
- f) Altro (2,6%)

39. Quanti euro sarebbe disposto a pagare al mese perché nella sua abitazione si riducesse l'inquinamento dell'aria?

Niente	35,9%
da 1 a 10 euro	16,9%
da 11 a 40 euro	17,6%
da 41 euro in su	29,4%

L'intervistato e l'ambiente domestico

40. Con quale frequenza le capita di mettere in pratica i comportamenti che seguono:

	Mai	Raramente	Spesso	Sempre	n.d.
Arieggiare la casa aprendo le finestre	0,7%	7,1%	36,9%	55,3%	
Usare prodotti e detergenti naturali al posto di quelli chimici	40,4%	31,5%	20,3%	7,8%	
Spolverare Pulire i pavimenti	6,1%	17,0%	44,6%	32,3%	
	5,7%	12,3%	48,6%	33,4%	
Usare prodotti con marchio ecologico	40,6%	32,7%	19,7%	7,1%	
Usare l'aspiratore della cappa mentre si cucina	15,0%	16,9%	27,3%	22,3%	18,3%
Chiudere la porta della cucina mentre ci si trova ai fornelli	23,1%	19,6%	26,0%	18,4%	12,9%
Prestare attenzione alla manutenzione dell'impianto di condizionamento / climatizzazione (es: pulizia dei filtri d'aria)	5,3%	6,1%	11,7%	13,9%	63,0%

L'abitazione

41. La sua casa è:

- 1. Di proprietà, in usufrutto o riscatto (63,4%)

- 2. In affitto o subaffitto [35,7%]
- 3. Altro titolo [0,9%]

42. Anno di costruzione del fabbricato

- 1. Prima del 1919 [6,1%]
- 2. Dal 1919 al 1945 [16,4%]
- 3. Dal 1946 al 1960 [24,3%]
- 4. Dal 1961 al 1981 [32,0%]
- 5. Dopo il 1982 al 1991 [5,4%]
- 6. Dopo il 1991 [2,6%]
- 7. Non sa, non ricorda [13,1%]

43. Anno di ristrutturazione del fabbricato

- 1. _____ [43,7%]
- 2. Nessuna ristrutturazione [23,9%]
- 3. Non sa, non ricorda [32,4%]

44. A quale piano abita? _____

45. Quanti metri quadrati misura la sua casa?

- Piccole (fino a 64 mq) 23,7%
- Medio-piccole (tra 65 e 79 mq) 20,6%
- Medio-grandi (tra 80 e 99 mq) 23,3%
- Grandi (da 100 mq in su) 32,1%

46. Comprendendo il bagno, la cucina, il ripostiglio e l'ingresso, da quante stanze è composta casa sua?

- 2 1,0%
- 3 5,1%
- 4 12,7%
- 5 22,9%
- 6 24,4%
- 7 14,7%
- 8 10,4%
- 9 4,6%
- 10 2,1%
- 11 1,1%
- 12 ,4%
- 13 ,1%
- 15 ,1%
- 25 ,1%

47. Nella sua casa ci sono stanze che vengono impiegate per uso lavorativo, per esempio per farne un ufficio, un laboratorio o un ufficio professionale? Se sì, potrebbe anche dirmi se sono destinate esclusivamente ad altro uso o solo in parte?

	Assente	Uso esclusivo	Uso promiscuo
Ufficio	97,7%	0,7%	1,6%
Studio professionale	97,7%	1,1%	1,1%
Laboratorio	97,6%	0,9%	1,6%

48. Quale tipo di impianto di riscaldamento ha in casa?

- 1. Impianto centralizzato (59,7%)
- 2. Impianto autonomo + impianto centralizzato (2,7%)
- 3. Impianto autonomo (35,4%)
- 4. Caminetto (0,0%)
- 5. Stufa a legna (0,0%)
- 6. Stufa a gas (0,6%)
- 7. Stufa elettrica (1,0%)
- 8. Stufa di altro tipo (0,0%)
- 9. Non dispone di riscaldamento (0,6%)

49. Quale tipo di combustibile usa principalmente per il riscaldamento nella sua abitazione?

- Olio combustibile (0,0%)
- Gasolio (1,4%)
- Kerosene (0,4%)
- Gas naturale (metano) (9,28%)
- Altro combustibile gassoso (es. GPL)
- Carbon fossile (0,4%)
- Carbone da legna (0,0%)
- Legna (0,0%)
- Energia elettrica (5,1%)
- Altro (0,0%)
- Non sa, non ricorda (0,7%)

50. Come giudica lo stato di conservazione della casa nella quale vive?

- Ottimo (17,6%)
- Buono (60,9%)
- Mediocre (16,6%)
- Pessimo (4,9%)

Il fabbricato in cui è situata l'abitazione

51. Come giudica lo stato di conservazione dell'edificio dove vive?

- Ottimo (7,0%)
- Buono (56,7%)
- Mediocre (29,1%)
- Pessimo (7,1%)

52. Su quanti lati il palazzo dove abita confina con altri palazzi?

- Su nessun lato (isolato) (30,3%)
- Su un lato (contiguo) (23,5%)
- Su due o più lati (contiguo) (46,2%)

53. Quanti piani ci sono nel palazzo?

- 1 ,4%
- 2 2,7%
- 3 3,6%
- 4 15,1%

5	20,7%
6	10,7%
7	17,3%
8	15,9%
9	10,0%
10	2,1%
11	,7%
12	,1%
13	,3%
14	,1%

54. Nel palazzo dove abita ci sono piani interrati, sottoscala, garage, cantine?

0. No [27,3%]
 1. Sì [72,7%]

55. Quante scale ci sono in tutto all'interno dell'edificio dove abita?

1	56,6%
2	21,4%
3	6,9%
4	6,6%
5	2,3%
6	3,0%
7	,6%
8	,7%
9	,6%
10	,3%
12	,4%
20	,3%
22	,1%

56. Nell'edificio dove abita ci sono soltanto abitazioni o anche altro?

- L'edificio è esclusivamente ad uso abitativo [40,8%]
 L'edificio è prevalentemente ad uso abitativo [49,9%]
 L'edificio è prevalentemente ad uso non abitativo [0,3%]
 Edificio rurale (situato entro i confini dell'azienda agricola) [0,0%]

Tecnologie domestiche ed altro

57. Quali dei seguenti apparecchi ha in casa?

- Aspirapolvere [78,6%]
 Cappa da cucina aspirante [78,4%]
 Condizionatore d'aria [28,9%]
 Deumidificatore [16,1%]
 Forno a microonde [31,4%]
 Ventilatore [68,6%]

58. Lei ha delle moquette e/o tappeti nella sua abitazione?

0. No [54,4%]
 1. Sì, in un locale [18,9%]
 2. Sì, in più di un locale [26,3%]

59. Quali animali ha in casa? (Anche più risposte)

- Gatto/i (10,9%)
- Cane/i (11,4%)
- Uccello/i (2,0%)
- Altri animali (4,4%)

L'ambiente: atteggiamenti e comportamenti

60. Lei è iscritto a qualche associazione ambientalista?

- No (94,6%)
- Sì (5,4%)

61. Come valuta in termini di efficacia l'azione delle associazioni ambientaliste?

- È assolutamente efficace (5,1%)
- È abbastanza efficace (52,0%)
- È piuttosto inefficace (25,1%)
- È assolutamente inefficace (6,0%)
- Non sa, non risponde (11,6%)

62. Legge gli articoli a contenuto ambientale nei giornali e nelle riviste?

- No (37,3%)
- Sì (62,7%)

63. Lei ha mai partecipato a qualche iniziativa (manifestazione, dibattito, raccolta firme, offerte in denaro, etc.) in difesa dell'ambiente?

1. Mai (66,6%)
2. Qualche volta (29,1%)
3. Spesso (4,3%)

64. Con quale frequenza fa la raccolta differenziata dei seguenti tipi di rifiuti?

Tipo di rifiuti	Mai	Qualche volta	Sempre
a) Carta	22,6%	25,0%	52,4%
b) Vetro, plastica, alluminio	21,3%	23,6%	55,1%
c) Batterie usate	38,7%	17,4%	43,9%

65. Con quale frequenza le capita di praticare i seguenti comportamenti?

	Mai o quasi	Piuttosto di rado	Abbastanza spesso	Spesso	N.D.
a) Prendere l'autobus	27,9%	27,6%	15,7%	28,9%	
b) Gettare fogli di carta usati su un solo lato	36,2%	25,6%	17,8%	20,3%	
c) Mangiare nei fast-food	65,7%	26,4%	5,4%	2,4%	
d) Acquistare prodotti di agricoltura biologica	39,6%	36,3%	15,5%	8,6%	
e) Lavarsi i denti lasciando scorrere l'acqua durante la pulizia	22,2%	14,0%	14,7%	46,1%	2,6%
f) Controllare la carburazione del motorino / motocicletta	5,4%	5,0%	7,3%	8,0%	74,3%
g) Tenere acceso il riscaldamento autonomo oltre il necessario	29,1%	8,0%	3,0%	1,6%	58,3%
h) Tenere la luce accesa in ambienti della casa dove non si soggiorna	49,4%	24,0%	14,6%	11,7%	0,3%
i) Accendere la lavatrice nelle ore diurne anziché in quelle serali	21,1%	20,9%	24,7%	28,9%	4,3%

Dati socio-anagrafici**66. Sesso**

- Maschio (44,3%)
- Femmina (55,7%)

67. Dove è nato? _____**68. Qual è il suo anno di nascita?**

- 15-29 anni 16,6%
- 30-49 anni 36,1%
- 50-64 anni 24,6%
- 65 anni e oltre 22,7%

69. Qual è il suo titolo di studio?

1. Nessun titolo (1,0%)
2. Licenza elementare (11,6%)
3. Licenza media inferiore (18,9%)
4. Diploma di scuola media superiore (41,3%)
5. Laurea breve / Diploma universitario (3,0%)
6. Laurea magistrale o titolo superiore (24,3%)

70. Qual è il suo stato civile?

1. Libero (41,4%)
2. Coniugato (41,3%)
3. Separato (4,0%)
4. Divorziato (2,9%)
5. Vedovo (10,4%)

71. Qual è la sua condizione occupazionale?

1. Lavoratore dipendente (assunzione con contratto) [31,9%]
2. Lavoratore autonomo [11,8%]
3. Lavoratore occasionale o saltuario [2,2%]
4. Lavoratore parasubordinato (a progetto) [6,0%]
5. Lavoratore senza contratto (in nero) [1,4%]
6. Inabile al lavoro [0,1%]
7. Inoccupato (non ha mai lavorato) [1,3%]
8. Disoccupato (lavorava in precedenza: indicare l'attività precedente) [2,4%]
9. Pensionato [21,4%]
10. Studente della scuola media superiore [0,7%]
11. Studente universitario [9,0%]
12. Casalinga [10,3%]
13. Altro [1,4%]

72. Qual è la sua professione?

dirigenti-manager	5,3%
direttivi-quadri	15,3%
impiegati-intermedi	24,7%
operai subalterni	30,4%
imprenditori	2,0%
liberi professionisti	4,6%
lavoratori in proprio	7,8%
coadiuvanti in un'impresa familiare	2,1%
casalinghe	4,3%
disoccupati	1,4%
lavoratori nel campo artistico	1,2%
altro	,7%

73. Come le consente di vivere il suo livello economico?

1. Con molte difficoltà [12,4%]
2. Con qualche difficoltà [47,6%]
3. Abbastanza facilmente [35,9%]
4. Molto facilmente [3,3%]
5. Non risponde [0,6%]

74. In quale livello sociale si collocherebbe?

1. Alto [1,6%]
2. Medio-alto [12,3%]
3. Medio [61,4%]
4. Medio-basso [18,7%]
5. Basso [3,9%]
6. Non risponde [2,1%]

Orientamento politico: autocollocazione

75. Dove si collocherebbe dal punto di vista politico?

1. A sinistra [32,3%]
2. Al centro-sinistra [18,9%]
3. Al centro [7,7%]
4. Al centro-destra [9,6%]
5. A destra [6,4%]
6. Non sa, non risponde [0,4%]

76. Per finire, può dirmi il CAP della via dove abita? _____

77. Può dirmi anche il nome della via nella quale abita? _____

10. BIBLIOGRAFIA

Amendola G., [a cura di], 2003, *Paure in città. Strategie ed illusioni delle politiche per la sicurezza urbana*, Napoli, Liguori.

Bachelard G., 1957, *La poétique de l'espace*, Paris, PUF.

Barbagli M., 1995, *L'occasione e l'uomo ladro. Furti e rapine in Italia*, Bologna, Il Mulino.

Bauman Z., 1999, *La società dell'incertezza*, Bologna, Il Mulino.

Beato F., [a cura di], 2003, *La calma insicurezza. La percezione sociale del rischio di criminalità a Roma*, Napoli, Liguori.

Beato F., 1998, *Le teorie sociologiche del rischio*, in De Nardis P., [a cura di], *Le nuove frontiere della sociologia*, Roma, Carocci, pp. 343-384.

Beck U., 1986, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main; trad. ingl., *Risk Society. Toward a New Modernity*, Sage, London, 1992; trad. it. *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2000.

Benzécri J.P., 1973, *L'Analyse des Données*, tome I: *Taxinomie*, tome II: *Analyse des Correspondances*, Paris, Dunod.

Blau P., 1977, *Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure*, New York, The Free Press.

Bolasco S., 1999, *Analisi multidimensionale dei dati*, Roma, Carocci.

Bourdieu P., 1979a, *La distinction*. Paris, Les Éditions de Minuit; trad. it. *La distinzione. Critica sociale del gusto*, Bologna, Il Mulino, 1983.

Bourdieu P., 1979b, "Les trois états du capital culturel", in *Actes de la recherche en sciences sociales*, n. 30, pp. 3-6.

Brazzoduro M., Conti C., [a cura di], 2002, *Le città della capitale. Rapporti sociali e qualità della vita a Roma*, Milano, Angeli.

Ciampi L., 2003, *La percezione sociale della criminalità diffusa: l'insicurezza degli uni, delle altre e degli altri*, in Beato F., [a cura di], pp.187-215.

Corbetta P. G., 2002, *Metodi di analisi multivariata per le scienze sociali*, Bologna, Il Mulino.

Corbetta P., Gasperoni G., Pisati M., 2001, *Statistica per la ricerca sociale*, Bologna, Il Mulino.

Fabbris L., 1997, *Statistica multivariata*, Milano, McGraw-Hill.

Douglas M., Wildawsky A., 1982, *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers*, Berkeley, Los Angeles, London, University of California Press.

Flynn J., Slovic P., Mertz C. K., 1994, "Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risk", in *Risk Analysis*, Vol. 14, n. 6, pp. 1101-1107.

Fraire M., 1994, *Metodi di Analisi Multidimensionale dei Dati. Aspetti statistici e applicazioni informatiche*, Roma, CISU.

ID., 1995, *Multidimensional data analysis and its preliminary phases: statistical aspects*, in Rizzi A., Editor., *Some Relations Between Matrices and Structures of Multidimensional Data Analysis*, Applied Mathematics Monographs, n. 8, 1995, Giardini Editori e Stampatori in Pisa, Italy.

ID., 1997, *Complessità instabilità e caos: esplorazione statistica multidimensionale e fenomeni sociali*, Atti V° Congresso Internazionale degli Studi sulle Utopie, Macerata, 27 maggio, 1995, Milano, Giuffrè.

ID., 2000, *Analisi dei Dati a Tre-Vie delle Risposte a Domande Aperte e Indicatori Empirici*, Actes 5 Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles [JADT 2000 Losanna, 9-11 marzo, 2000], EPFL, M. Rajman & J.-C. Chappelier Editeurs.

ID., 2003, *Analisi multidimensionale spazio-temporale della criminalità diffusa nei Municipi di Roma*, in Beato F., *La calma insicurezza. La percezione sociale del rischio di criminalità a Roma*, Napoli, Liguori, pp. 29-73.

Fraire M., Rizzi A., 2005, *Statistica. Metodi esplorativi e inferenziali*, Roma, Carocci.

Graham J., Clemente K., 1996, "Hazards in the news. Who believes what?", in *Risk in Perspective*, 4, n. 4, pp. 1-4.

Grosso M., Peretti G., Piardi S., Scudo G., 2005, *Progettazione ecocompatibile dell'architettura: concetti e metodi, strumenti d'analisi e valutazione, esempi applicativi: energia, edifici, spazi esterni, suolo, materiali*, Napoli, Sistemi Editoriali.

ISTAT, 1999, *La sicurezza dei cittadini. Reati, vittime, percezione della sicurezza e sistemi di protezione*, Indagine multiscopo sulle famiglie "Sicurezza dei cittadini", anno 1997-98, Roma, ISTAT.

Kahanan D. M., Braman D., Gastin J., Slovic P., Mertz C. K., 2005, *Gender, race, and Risk perception: The Influence of Cultural Status Anxiety*, Yale Law School, Research Paper No 86.

Kahneman D., Slovic P., Tversky A., 1982, *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge, Cambridge University Press.

Kraus N., Malmfors T., Slovic P., 1992, "Intuitive Toxicology. Expert and Lay Judgements of Chemical Risks", in *Risk Analysis*, Vol. 12, n. 2, pp. 215-232; ora in Slovic P., 2000, *The Perception of Risk*, cap. 18, pp. 285-315.

Lebart L., Morineau A., Piron M., 1997, *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*, Paris, Dunod.

Lazenby G., 2001, *Casa e benessere*, Modena, Logos,.

Luhmann N., 1991, *Soziologie des Risikos*, Berlin, New York, Walter de Gruyter; trad. ingl., *Risk: A Sociological Theory*, Berlin, New York, Walter de Gruyter, 1993; trad. it. *Sociologia del rischio*, Milano, Bruno Mondadori, 1996.

Lupton D., 1999a, *Risk*, London, Taylor and Francis; trad. it., *Il rischio. Percezione, simboli, culture*, Bologna, Il Mulino, 2003.

Lupton D., [editor], 1999b, *Risk and sociocultural theory: new directions and perspectives*, Cambridge, Cambridge University Press.

R.K. Merton, 1949, *Social Theory and Social Structure*, New York, Free Press, [altre edizioni 1957 e 1968]; trad. it. *Teoria e struttura sociale*, Bologna, Il Mulino, 1992.

Mignella Calvosa F., 2002, *Sicurezza, rischio e paura a Roma: esperienza, percezione e comportamenti*, in Brazzoduro M., Conti C., [a cura di], pp. 184-217.

Peretti-Watel P., 2000, *Sociologie du risque*, Paris, Armand Colin.

Rizzi A., 1989, *Analisi dei dati. Applicazioni dell'informatica alla statistica*, Roma, NIS.

Slovic P., 1987, "Perception of Risk", in *Science*, n. 287, pp. 280-285.

Slovic P., 2000, *The Perception of Risk*, London, Earthscan.

Slovic P., Finucane L. M., Peters E., MacGregor D. G., 2004, "Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality", in *Risk Analysis*, Vol. 24, n. 2, pp. 311-322.

Finito di stampare nel mese di novembre 2009
dalla Tipolitografia CSR - Via di Pietralata, 157 - 00158 Roma
Tel. 064182113 (r.a.) - Fax 064506671

ISBN 978-88-448-0407-7



9 788844 804077

QUADERNI

AMBIENTE e SOCIETÀ
1/2009