

**Report n.68**

**La Ricerca "*Spazio Utilizzato*"  
Obiettivi e primi risultati**

**Marco Bottai - Odo Barsotti**

**Pisa, febbraio 1993**

**La ricerca è stata finanziata in parte dal CNR e in parte dall'Amministrazione Provinciale di Lucca.**

## INDICE

<b>CAPITOLO 1 - FINALITA' E METODOLOGIA DELLA RICERCA</b>	<b>pag. 1</b>
1.1 - Obiettivo del lavoro	pag. 1
1.2 - L'indagine diretta	pag. 3
1.3 - Metodologia	pag. 5
1.4 - Il questionario	pag. 7
1.5 - Struttura e rappresentatività del campione	pag. 8
<b>CAPITOLO 2 - DESCRIZIONE DELLA MOBILITA'</b>	<b>pag.15</b>
2.1 - La mobilità familiare	pag.15
2.2 - La mobilità individuale	pag.19
2.2.1 - Struttura degli spostamenti per sesso, età e motivazione	pag.20
2.2.2 - Ci si sposta ?	pag.22
2.2.3 - Quanto ci si sposta ?	pag.25
2.2.4 - Quanto spazio si utilizza	pag.34
2.3 - Come ci si sposta: i mezzi di trasporto	pag.44
2.4 - Il consumo di tempo per spostarsi	pag.47
<b>CAPITOLO 3 - PROSPETTIVE DI SVILUPPO DELLA RICERCA " SPAZIO UTILIZZATO "</b>	<b>pag.49</b>

# 1 - FINALITA' E METODOLOGIA DELLA RICERCA

La ricerca si colloca nell'alveo degli studi territoriali con particolare riferimento alle analisi gravitazionali. Ha quindi strette analogie con le numerose indagini teoriche e applicative per la individuazione e delimitazione dei bacini gravitazionali di varia natura e per l'organizzazione e il decoupage del territorio. Stretti punti di contatto sussistono anche rispetto al tema dello spazio vissuto (percepito) e soprattutto dello spazio vitale (oggettivamente utilizzato), nonché con gli studi sui cosiddetti bilanci-tempo.

## 1.1 - Obiettivo del lavoro

L'obiettivo fondamentale è quello di individuare su base empirica modelli teorici generalizzabili della mobilità spaziale, della fruizione dello spazio, dell'attrito della distanza alla propensione a spostarsi.

La propensione a spostarsi è la risultante di due forze contrapposte: una pulsione che promuove lo spostamento e una frizione che tende a limitarla.

La pulsione allo spostamento è data in definitiva dall'esigenza di soddisfare bisogni e di adempiere impegni di differente importanza soggettiva. La dislocazione territoriale delle opportunità e delle occasioni (offerta) agisce sulla direzione degli spostamenti e della distanza da percorrere.

Però la decisione a spostarsi tiene conto anche del costo, inteso nel senso più ampio, dello spostamento stesso (frizione).

La propensione a spostarsi è dunque differenziata in funzione sia della motivazione, ossia del tipo di bisogno da soddisfare, sia della strutturazione territoriale delle opportunità di soddisfazione. Il bisogno di approvvigionarsi, ad esempio, potrà essere soddisfatto alternativamente facendo acquisti nel negozio più vicino o nel negozio più conveniente dello stesso centro o in un negozio qualitativamente migliore di un'altra località; invece il bisogno di far visita ai parenti presso la loro abitazione, lontana o vicina che sia, potrà essere

soddisfatto in un solo modo, così come la necessità di recarsi quotidianamente sul posto di lavoro.

La scelta della residenza è già una localizzazione che tende (pur in presenza di numerosi vincoli) ad ottimizzare l'accessibilità ai punti di riferimento dello spazio di vita di un individuo. Quello che noi osserviamo è ciò che residua a questo processo di adeguamento spaziale.

L'ottimizzazione della localizzazione residenziale e di utilizzazione del territorio è in realtà un processo dinamico. Per coglierlo a pieno in una indagine statistica occorrerebbe far ricorso a schemi di analisi longitudinale. L'indagine del momento congloba momenti diversi del processo.

Un secondo obiettivo è di ordine più immediatamente operativo ed implica la ricognizione di bacini polifunzionali nell'area oggetto di studio. Gli studi di organizzazione del territorio si sono orientati in genere alla definizione di bacini monofunzionali, legati all'ottimizzazione di una data funzione di utenza (distretti scolastici, unità sanitarie locali, mercati locali del lavoro) ed anche quando si è voluto riorganizzare il territorio secondo un approccio polifunzionale (Associazioni Intercomunali, Comprensori socio-economici, ecc.) si è fatto riferimento normalmente ad una funzione ritenuta prevalente, in genere, il movimento pendolare per motivi di lavoro. Questa semplificazione di metodo è dovuta al fatto che il pendolarismo per motivi di lavoro è fenomeno di relazione spaziale più accertabile di altri, di più facile rilevazione e su cui sono disponibili informazioni ufficiali (censimento). Ma il lavoro, se è una delle principali motivazioni di uso dello spazio e uno dei più forti legami di aggregazione territoriale, non è certo l'unico. Vi sono numerose altre funzioni dell'esistenza che implicano spostamento dal luogo di abitazione e fruizione del territorio: acquisti, tempo libero, salute, ecc.. E' l'intreccio cumulato di questi spostamenti che disegna bacini polifunzionali attraverso una trama di legami tra località talora fitta e connessa, talaltra allentata o interrotta. Dunque il nostro obiettivo è proprio di superare questa semplificazione e di costruire su uno specifico territorio bacini monofunzionali soprattutto per le funzioni di cui meno nota è la logica

gravitazionale e poi sovrapporli l'uno all'altro in modo da delineare bacini polifunzionali.

Per il conseguimento dei due obiettivi suddetti, è indispensabile far ricorso ad una indagine diretta. Solo così infatti non solo si può riuscire a rilevare gli spostamenti legati a motivazioni meno studiate, ma si può anche far emergere le soluzioni di utilizzazione dello spazio e del tempo tendenti a soddisfare simultaneamente differenti motivazioni e bisogni: uno spostamento per il tempo libero che è anche occasione per una visita ai parenti, il trasporto di un figlio a scuola sull'itinerario verso il posto di lavoro, uno spostamento per adempiere a pratiche amministrative collegato allo shopping, un trasferimento collettivo di più membri della famiglia che può soddisfare esigenze diverse e così via. In questa prospettiva si colgono anche le interazioni fra funzioni di spostamento.

## 1.2 - L'indagine diretta

L'opportunità di sperimentare un approccio di questo tipo ci è stata offerta dall'Amministrazione Provinciale di Lucca che, nell'ambito di una prospettiva di programmazione di servizi e di assetto del territorio, ha ritenuto di promuovere una siffatta ricerca nelle aree di sua competenza.

La provincia di Lucca si presenta come un'area particolarmente interessante perché comprende una gamma di ambienti e località sufficientemente articolata quanto a dimensioni, ruoli gerarchico-funzionali, dotazione di infrastrutture e livelli di sviluppo socio-economico. Si evidenziano nettamente almeno tre differenti macro-realtà:

- Un'area centrata sul comune capoluogo, caratterizzata da intensa e diffusa urbanizzazione con addensamento in Lucca, città di medie dimensioni con un centro storico di notevole vitalità. Dal centro l'area urbanizzata si diffonde nella campagna in una nebulosa di località abitate di dimensioni medie e soprattutto piccole nella quale non si notano chiari fenomeni di gerarchizzazione urbana, cosicché l'area appare come un unico sistema

territoriale senza sub-sistemi con sufficiente autonomia. E' un'area in cui una forte e diversificata industrializzazione bilancia l'importanza di un settore terziario storicamente sviluppato nel commercio ed ora particolarmente dinamico nei servizi alle imprese.

- Un'area costiera (la Versilia) che si connota per fasce parallele alla costa, la prima delle quali consiste in un continuum edificato, quasi una città allineata in modo nastriforme lungo il litorale; la seconda in una campagna intensivamente coltivata con produzioni agricole ad alta produttività, solcata dalle principali infrastrutture; la terza, ai piedi delle Apuane, caratterizzata dall'allineamento di diversi centri di un certo rilievo in dimensione ed importanza storica. L'intera area definisce un sistema territoriale ed economico sufficientemente integrato e diversificato, nel quale insieme al turismo che gioca un ruolo trainante, prosperano attività agricole specializzate ed alcuni settori industriali tipici.

- La terza area si identifica con la lunga valle del Serchio e il relativo bacino. Si tratta di un bacino che, stretto fra le Apuane e l'Appennino, si apre soltanto a sud sulla piana lucchese ed è invece piuttosto chiuso sugli altri tre lati. La naturale fluitazione verso sud ha creato una serie di centri di fondovalle di una certa importanza come nodi di gravitazione delle zone a monte. Dopo una fase di crisi e di decadenza che ha investito questa come altre aree marginali nei primi decenni del dopoguerra, l'area manifesta da qualche tempo segni di rivitalizzazione, anche se rimane segnata dai pregressi fenomeni di ritardo nello sviluppo.

Questa terza area meno urbanizzata, meno accessibile, meno dotata di infrastrutture completa il quadro territoriale di studio offrendo una gamma variata di situazioni ambientali. Grazie a questo possiamo ritenere la provincia di Lucca come una buona area-campione e quindi i risultati dell'indagine possono assumere una valenza più generale, ossia essere considerati estendibili a numerose situazioni analoghe.

### 1.3 - Metodologia

Oggetto specifico della rilevazione sono dunque gli spostamenti individuali qualificati secondo una serie di caratteri.

La rilevazione non può che essere di natura campionaria.

Poiché la mobilità giornaliera è un fenomeno di flusso variabile nel tempo, una prima cura consiste nel tener conto di questa variabilità. Ora la mobilità ha punte stagionali nel corso dell'anno (ci si sposta più nelle belle stagioni), punte congiuntuali (in occasione di festività e ponti ci si sposta diversamente) e una variabilità settimanale (sono diversi gli spostamenti nei giorni feriali rispetto al fine settimana). Dato che il nostro scopo era quello di stimare gli spostamenti medi giornalieri della popolazione lucchese, per eliminare innanzitutto la variabilità settimanale abbiamo stabilito di equidistribuire le interviste fra i giorni della settimana. Poiché era impraticabile seguire un campione durante tutto un anno, abbiamo cercato di eliminare gli effetti stagionali scegliendo per la rilevazione una settimana che ragionevolmente potesse considerarsi "media": da mercoledì 17 a martedì 23 Aprile 1991. Media in quanto collocata in un periodo intermedio fra le stagioni di stasi e di punta della mobilità e fuori dai "ponti" di primavera.

Come unità di rilevazione si è scelta la famiglia. Se è vero che gli spostamenti che si vogliono stimare sono quelli individuali, la scelta della famiglia non è solo una opzione di opportunità, ma risponde alla logica che la soluzione all'esigenza personale di spostarsi è sovente armonizzata con quelle di altri membri della famiglia.

Il campione è costituito da 896 famiglie. Il numero di famiglie intervistate è multiplo di 7 per consentire la equidistribuzione fra tutti i giorni della settimana, il più alto multiplo che il budget ci ha permesso. La frazione di campionamento è comunque soddisfacente (7.2 per mille), tanto che l'errore dovuto al campionamento nel caso di stime di proporzioni non eccede 3.3 punti percentuali con un livello di fiducia del 95%.

Per quanto riguarda la procedura di campionamento si è operata una stratificazione fra i comuni della provincia proporzionale all'ammontare della popolazione residente (tab. 1.3), avendo cura che anche nei comuni più piccoli venisse effettuata almeno un'intervista. L'estrazione delle famiglie è avvenuta in modo rigorosamente casuale all'interno di ciascuno degli elenchi anagrafici dei 35 comuni. Come si può immaginare tutte le operazioni necessarie per la costruzione del campione sono state estremamente gravose. Spesso non si valutano adeguatamente le difficoltà che si incontrano a reperire circa due mila indirizzi di intervistandi (lista principale, più lista di riserva) in 35 uffici anagrafe dislocati ai quattro angoli della provincia, organizzati in modo disforme, non sempre disponibili immediatamente ad offrire collaborazione.

Per quanto riguarda l'organizzazione materiale della rilevazione campionaria si è proceduto attraverso le seguenti fasi:

- a) In primo luogo si è predisposta una bozza di questionario;
- b) si sono selezionati 45 intervistatori. Si sono ripartiti in 4 gruppi ad ognuno dei quali è stato affidato il compito di effettuare le interviste stabilite in ciascuna delle 4 zone corrispondenti alle Associazioni Intercomunali della provincia (Piana di Lucca, Versilia, Media Valle, Garfagnana);
- c) gli intervistatori sono stati opportunamente addestrati, prima mettendoli a parte degli obiettivi della ricerca, quindi analizzando con loro l'impostazione e i contenuti del questionario, infine incaricandoli di testarne l'efficienza attraverso un certo numero di interviste di prova;
- d) si è redatto e stampato il questionario definitivo, sul quale ci soffermeremo più avanti;
- e) si sono ripartiti i nominativi delle famiglie da intervistare fra gli intervistatori e fra i giorni della settimana scelta per la rilevazione;
- f) si è inviata, con circa dieci giorni di anticipo, a ciascuna famiglia selezionata una lettera dell'Amministrazione Provinciale preannunciante l'arrivo di un intervistatore accreditato e l'oggetto dell'indagine.



Risolte queste operazioni preliminari, la rilevazione vera e propria si è attuata attraverso un doppio passaggio dell'intervistatore presso il domicilio di ciascuna famiglia da intervistare. L'intervistatore si presentava il giorno precedente a quello di riferimento per la rilevazione con un documento di riconoscimento vidimato dall'Amministrazione Provinciale e con copia della lettera di preavviso. Illustrava ai membri della famiglia l'oggetto della rilevazione e i caratteri da rilevare e chiedeva di prendere diligente nota di tutti gli spostamenti che ciascun membro della famiglia avrebbe effettuato nel giorno successivo. Ripassava poi il giorno seguente a quello di riferimento e compilava il questionario sulla base della nota predisposta dagli intervistati.

#### 1.4 - Il questionario

Ci si è sforzati di redigere un questionario estremamente compatto. Risulta composto di soli tre quadri (v. allegato A).

Il primo quadro contiene l'indicazione del giorno della settimana a cui si riferisce l'intervista e l'indirizzo della famiglia - poi codificato in modo da far emergere il comune, la frazione, il centro abitato, eventualmente il quartiere di residenza - e la composizione del nucleo familiare corredata da un certo numero di caratteri demografici e socio-economici.

Il secondo quadro è quello fondamentale. E' riservato all'elenco completo degli spostamenti effettuati nel giorno di riferimento da ciascuno dei membri della famiglia. Per spostamento abbiamo inteso: *"qualunque tratto non inferiore a 100 metri percorso con qualunque mezzo e per qualsiasi motivo da ogni componente della famiglia intervistata"*. In un percorso a più tappe ogni tappa è considerata un singolo spostamento. Ogni spostamento è qualificato da una serie di caratteri: la persona che l'ha effettuato, l'orario di partenza, la durata, la distanza percorsa, il luogo di destinazione al livello di precisione di centro abitato e quartiere, la motivazione o le motivazioni che l'hanno promosso, gli eventuali compagni di viaggio.



Fabbriche d.V.	0	0	0	0	0	0	3	3
Borgo a Mozz.	4	4	0	4	0	4	2	18
Bagni di Lucca	3	3	3	3	3	3	0	18
Coreglia A.	0	0	4	0	4	0	2	10
Barga	4	4	4	2	4	4	4	26
<b>MEDIA VALLE</b>								<b>75</b>

Galliciano	2	2	1	2	0	2	1	10
Vergemoli	0	0	1	0	0	0	0	1
Molazzana	0	0	0	0	2	0	1	3
Fosciandora	0	0	0	2	0	0	0	2
Castelnuovo G.	2	2	2	2	2	2	2	14
Careggine	0	0	2	0	0	0	0	2
Vagli Sotto	0	0	0	2	1	0	0	3
Camporgiano	2	2	0	0	0	0	2	6
Piazza a.Serc.	2	2	0	0	0	0	2	6
Minucciano	0	0	2	1	2	1	0	6
Giuncugnano	0	0	0	1	0	0	0	1
Sillano	0	0	0	0	0	1	0	1
S.Romano i.G.	0	0	0	0	1	2	0	3
Villa Collem.	2	1	0	0	0	0	0	3
Castiglione G.	0	1	0	0	0	2	2	5
Pieve Fosciana	0	0	2	2	2	0	0	6
<b>GARFAGNANA</b>								<b>72</b>

<b>TOTALE</b>	128	128	128	129	126	130	127	<b>896</b>
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------

L'estrazione casuale sistematica dei nominativi dalle anagrafi comunali ha prodotto una distribuzione equilibrata delle unità di campionamento (famiglie) anche fra frazioni e fra centri abitati all'interno di ogni comune, per cui si può affermare che ogni parte del territorio provinciale è coperto dalla rilevazione (fig. 1.1 v. allegato B).

Poiché, come si è detto, le soluzioni agli spostamenti sono anche funzione della struttura familiare, è importante in primo luogo accertare come si distribuisce il campione di famiglie secondo il numero dei componenti. Come si osserva dalla tab.1.2, le famiglie unipersonali sono sottorappresentate. Ciò è dovuto, oltre che alla casualità dell'estrazione, a un maggior tasso di rifiuto, e alla maggiore probabilità di non trovare persone in casa quando la famiglia è meno numerosa. Tuttavia la distorsione non appare grave e il campione, anche da questo punto di vista, risulta abbastanza equilibrato.

**tab. 1.2 - Distribuzione delle famiglie intervistate secondo numero dei componenti e zona**

	Versilia		Lucca		Media		Garf.		Totale		Pop. Prov
											81
1	53	14.0	58	15.6	4	5.2	1	1.4	116	12.9	18.7
2	97	25.7	77	20.8	22	28.5	11	15.7	207	23.1	25.7
3	109	28.8	93	25.1	21	27.3	27	38.6	250	27.9	24.1
4	76	20.1	85	22.9	21	27.3	21	30.0	203	22.7	20.0
5	34	9.0	40	10.8	7	9.1	7	10.0	88	9.8	7.9
6	8	2.1	12	3.2	2	2.6	2	2.9	24	2.7	2.6
7	0	-	6	1.6	0	-	0	-	6	0.7	
8	0	-	0	-	0	-	1	1.4	1	0.1	
9	1	0.3	0	-	0	-	0	-	1	0.1	
Tot.	378	100.0	371	100.0	77	100.0	70	100.0	896	100.0	100.

Dato però che nella nostra indagine l'unità statistica è l'individuo e non la famiglia (unità di rilevazione), in ogni famiglia le interviste hanno riguardato gli spostamenti di tutti i componenti. E' dunque opportuno analizzare la distribuzione delle unità statistiche intervistate secondo la dislocazione territoriale e secondo alcuni principali caratteri demografici e sociali. Si può così verificare se il campione sia ben strutturato anche rispetto a caratteri che sono influenti sulla propensione individuale allo spostamento, sulle distanze percorse, sui mezzi utilizzati e sulle motivazioni allo spostamento.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale degli intervistati, si osserva come essa non diverga in modo significativo da quella della popolazione residente in ogni zona: la frazione di campionamento non si discosta molto dal 7 per mille e la variabilità tra le zone è dovuta alla scelta di attribuire maggior peso a quelle meno popolose (tab. 1.3).

**tab. 1.3 - Distribuzione delle famiglie e dei soggetti intervistati per comuni e per zone**

Comune	Famiglie Intervistati	pop.res al 1/1/91	frazione di campion.‰	
1 Altopascio	22	61	9354	6,5
2 Bagni di Lucca	18	56	7430	7,5
3 Barga	26	82	10357	7,9
4 Borgo a Mozz.	18	60	7633	7,9
5 Camaiore	72	221	30957	7,1
6 Camporgiano	6	19	2534	7,5
7 Capannori	103	322	43939	7,3
8 Careggine	2	9	773	11,6
9 Castelnuovo G.	14	53	6356	8,3
10 Castiglione G.	5	17	2038	8,3
11 Coreglia A.	10	28	4905	5,7
12 Fabbriche di V.	3	11	615	17,9
13 Forte dei Mar.	24	66	9777	6,8
14 Fosciandora	2	5	711	7,0
15 Galliciano	10	31	3965	7,8
16 Giuncugnano	1	4	600	6,7
17 Lucca	208	633	86439	7,3
18 Massarosa	44	142	18994	7,5
19 Minucciano	6	23	2707	8,5
20 Molazzana	3	10	1278	7,8
21 Montecarlo	9	26	4018	6,5
22 Pescaglia	8	30	3798	7,9
23 Piazza al Ser.	6	21	2650	7,9
24 Pietrasanta	60	172	25384	6,8
25 Pieve Fosciana	6	23	2468	9,3
26 Porcari	17	55	6829	8,1
27 S.Romano i.G.	3	10	1442	6,9
28 Seravezza	30	81	12823	6,3
29 Sillano	1	3	799	3,8
30 Stazzema	8	28	3707	7,6
31 Vagli Sotto	3	9	1343	6,7
32 Vergemoli	1	2	465	4,3
33 Viareggio	140	395	60569	6,5
34 Villa Basilica	4	18	2045	8,8
35 Villa Collem.	3	9	1322	6,8
<b>TOTALE</b>	<b>896</b>	<b>2735</b>	<b>381024</b>	<b>7,2</b>
Versilia	378	1105	162211	6,8
Piana di Lucca	371	1145	156422	7,3
Media Valle	75	237	30940	7,7
Garfagnana	72	248	31451	7,9

Anche la struttura per sesso e per età degli intervistati non si discosta significativamente da quella delle sottostanti popolazioni (tab. 1.4 e 1.5).

tab. 1.4 - Distribuzione degli intervistati per classi d'età e zona

Clas. età	Versilia		Piana Lucca		Media Valle Garfagnana		Tot.		Pop. Tosc91 %
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	
0-15	144	13.0	124	10.2	15	6.3	39	15.7	12.6
15-30	251	22.7	269	23.5	61	25.7	64	25.8	21.8
30-45	238	21.5	219	19.1	45	19.0	58	23.4	20.7
45-65	291	26.3	313	27.3	75	31.7	67	27.0	26.2
65- ∞	181	16.5	220	19.2	41	17.3	20	8.1	18.8
TOTALE	1105	100.	1145	100.	237	100.	248	100.	100.

tab. 1.5 - Distribuzione degli intervistati per sesso e zona

sesso	Versilia		Piana Lucca		Media Valle Garfagnana		Tot.		Pop. Prov. 91 %
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	
maschi	537	48.5	553	48.3	107	45.1	112	45.2	47.8
femmine	570	51.5	593	51.7	130	54.9	136	54.8	52.2
TOTALE	1107	100.0	1146	100.0	237	100.0	248	100.0	100.

Relativamente agli altri caratteri che influenzano la propensione a spostarsi non si ritiene sempre essenziale, dove anche fosse possibile, istituire confronti di congruità con le popolazioni di riferimento. Tuttavia di seguito si riportano le distribuzioni degli intervistati per ciascuna zona secondo la condizione professionale e il titolo di studio (tabb. 1.6 e 1.7).

tab. 1.6 - Distribuzione degli intervistati per zona, sesso e condizione professionale

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOT
Versil.	M	28	35	96	53	110	0	0	99	103	0	13	537
	F	22	2	50	49	34	1	196	103	95	2	16	570
	T	50	37	146	102	144	1	196	202	198	2	29	1107
	T%	-	3.5	13.8	9.6	13.6	0.1	18.5	19.2	18.8	0.2	2.7	100.0
Lucca	M	16	19	93	59	125	0	0	108	115	6	12	553
	F	14	8	34	72	64	5	115	110	157	2	12	593
	T	30	27	127	131	189	5	115	218	272	8	24	1146
	T%	-	2.4	11.4	11.7	16.9	0.4	10.3	19.5	24.5	0.7	2.2	100.0
Media V.	M	1	2	11	10	37	0	0	15	25	1	5	107
	F	2	0	14	16	13	0	29	18	30	0	8	130
	T	3	2	25	26	50	0	29	33	55	1	13	237
	T%	-	0.9	10.7	11.1	21.4	-	12.4	14.1	23.4	0.4	5.6	100.0
Garfag.	M	5	5	8	12	37	0	0	23	19	1	2	112
	F	5	2	15	15	15	0	32	35	14	0	3	136
	T	10	7	23	27	52	0	32	58	33	1	5	248
	T%	-	2.9	9.7	11.3	21.8	-	13.4	24.5	13.9	0.4	2.1	100.0
TOT. PROV.	M	50	61	208	134	309	0	0	245	262	8	32	1309
	F	43	12	113	152	126	6	372	266	296	4	39	1429
	T	93	73	321	286	435	6	372	511	558	12	71	2738
	T%	-	2.8	12.1	10.8	16.4	0.2	14.1	19.3	21.1	0.5	2.7	100.0

legenda: 0= non dichiarato  
 1= Imprenditore, Libero Prof., Dirigente  
 2= Lavor. Autonomo (Artig., Esercente, Coldiretto)  
 3= Impiegato  
 4= Lav. dipendente (non imp.)  
 5= Lavor. a domicilio  
 6= Casalinga  
 7= Studente  
 8= Pensionato  
 9= altro in cond. prof.  
 10= disoccupato, in cerca di prima occ.

Il tasso di attività nel campione risulta del 44.0% assai prossimo a quello rilevato per la Toscana nel 1991 come media delle rilevazioni periodiche sulle forze di lavoro (42.7%). La quota di lavoratori indipendenti sul totale degli occupati è del 34.8% a fronte del 30.1 quale risulta al livello regionale. La differenza, a parte l'influenza di qualche difformità legata alla diversa natura della rilevazione, può essere spiegata alla luce di una peculiarità dell'economia locale che privilegierebbe le forme del lavoro autonomo.

tab. 1.7 - Distribuzione degli intervistati, in età superiore a 6 anni, per titolo di studio.

Titolo di studio	n°	%	Pop. Prov. (81) %
senza titolo	273	10.3	16.7
licenza elementare	898	34.1	48.0
licenza media	782	29.6	21.8
diploma	586	22.2	11.2
laurea	99	3.8	2.3
TOTALE	2638	100.0	100.0

Per quanto riguarda, infine, la composizione degli intervistati secondo il titolo di studio, il confronto con la struttura analoga della popolazione provinciale mostra invece evidenti divergenze. Ma poichè quest'ultima è di 10 anni prima, non è affatto sorprendente che nella distribuzione degli intervistati siano relativamente più incidenti i titoli di studio più elevati.



## 2 - DESCRIZIONE DELLA MOBILITA'

Il numero complessivo di spostamenti effettuati in un giorno della settimana di rilevazione dalle 2735 persone intervistate in seno alle 896 famiglie costituenti il campione è risultato pari a 9833.

Ciò significa che mediamente ogni persona effettuerebbe 3.6 spostamenti al giorno e in ogni famiglia si avrebbero in media 11 spostamenti giornalieri. La mobilità familiare e individuale risente dell'influenza di una serie di fattori, sia di carattere demografico (sesso, età, composizione del nucleo familiare) sia di carattere economico-sociale (attività economica, condizione professionale, grado di istruzione) sia di carattere ambientale (collocazione geografica e urbanistica, struttura produttiva e dotazione di infrastrutture e servizi dell'area di residenza).

### 2.1 - La mobilità familiare

E' opportuno gettare uno sguardo sul complesso degli spostamenti effettuati a livello dell'intero nucleo familiare poiché, come si è visto, la strategia di utilizzazione dello spazio è spesso sviluppata con soluzioni che coinvolgono più membri della famiglia.

Consideriamo la distribuzione degli spostamenti secondo le dimensioni della famiglia nell'intero campione (tab. 2.1). A parte l'ovvia notazione che il numero medio giornaliero di spostamenti aumenta all'aumentare del numero di membri, si può osservare come il numero medio pro-capite di spostamenti cresca fino ad una certa dimensione del nucleo familiare per poi iniziare a decrescere. Questo dettaglio è interessante in quanto segnala l'esistenza di una probabile economia di scala nella soddisfazione del bisogno di spostarsi. In realtà le famiglie di piccolissime dimensioni, una o due persone, hanno un numero medio pro-capite di spostamenti molto basso, ma ciò è certamente dovuto alla maggiore incidenza delle classi anziane e meno mobili in questo

tipo di nuclei; da quattro componenti in poi pare invece entrare in gioco l'economia di scala.

**tab. 2.1 - Famiglie intervistate per numero di componenti e numero di spostamenti.**

n° comp. n° sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOT.
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
2	29	19	7	0	0	0	0	0	0	55
3	7	2	1	1	0	0	0	0	0	11
4	28	32	18	8	1	0	0	0	0	87
5	11	3	0	0	0	0	0	0	0	14
6	6	30	23	6	3	1	1	0	0	70
7	4	7	6	2	0	0	0	0	0	19
8	2	30	28	19	5	1	0	0	0	85
9	1	5	5	1	3	0	0	0	0	15
10	2	23	30	18	5	1	0	0	0	79
11	0	7	8	7	1	1	0	0	0	24
12	1	16	25	21	7	0	0	0	1	71
13	0	4	8	11	6	0	0	0	0	29
14	0	4	16	19	5	2	0	0	0	46
15	0	0	8	5	3	0	0	0	0	16
16	0	1	17	21	14	2	0	0	0	55
17	0	0	5	4	2	0	1	0	0	12
18	0	1	7	10	6	1	1	0	0	26
19	0	0	7	5	2	0	0	0	0	14
20	0	0	5	6	2	1	0	0	0	14
21	0	0	5	7	2	2	0	0	0	16
22	0	1	4	5	4	3	1	0	0	18
23	0	0	4	2	4	0	0	0	0	10
24	0	0	2	3	2	1	1	0	0	9
25	0	0	0	8	2	0	1	0	0	11
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
27	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
28	0	0	2	3	1	1	0	0	0	7
29	0	0	1	2	1	1	0	0	0	5
30	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
31 <sup>v</sup>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
34	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
36	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3
38	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
41	0	0	0	0	2	1	0	1	0	4
42	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
49	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Tot	116	207	250	203	88	24	6	1	1	896

Spost	368	1366	2903	3019	1486	526	112	41	12	9833
n° medio spostamenti per:										
fam.	3.2	6.6	11.6	14.9	16.9	21.9	18.7			11.0
pers.	3.2	3.3	3.9	3.7	3.3	-----	3.6	----		3.6

Ad esempio, lo spostamento per fare la spesa quotidiana è necessario in una famiglia di un solo membro come in quella di cinque, salvo che nella prima si traduce in uno spostamento pro-capite, nella seconda in un quinto di spostamento.

Ma sulla mobilità familiare agiscono anche le differenti caratteristiche socio-economiche e la diversa dotazione di infrastrutture e servizi del luogo di residenza.

Gli oltre quattro spostamenti giornalieri in più delle famiglie versiliesi, rispetto al numero medio attribuibile all'intero campione, sono ascrivibili non solo ad una struttura per età delle famiglie relativamente meno anziana, ma anche soprattutto ad una maggiore "vivacità" dell'ambiente locale.

E' invece plausibile che la più bassa mobilità rilevata nella Media Valle possa essere dovuta in buona parte alla struttura più invecchiata delle famiglie intervistate.

Nell'analisi della mobilità familiare per il momento ci fermiamo qui. Ma quante altre curiosità meriterebbero attenzione!

Qual è la portata delle economie di scala nel consumo dello spazio secondo la dimensione della famiglia?

C'è interazione tra i comportamenti spaziali dei membri della famiglia, nel senso - per esempio - che i figli di genitori più mobili sono anch'essi più mobili? Ovvero, quanto importante è la varianza nell'uso dello spazio tra i membri delle singole famiglie rispetto a quella tra le diverse famiglie?

tab. 2.2 - Famiglie intervistate per zona e numero di spostamenti

zone n° sp.	Versilia	Lucca	MediaV.	Garfagn.	TOT.
1	1	1	0	0	2
2	23	28	4	0	55
3	5	5	0	1	11
4	33	32	15	7	87
5	6	7	1	0	14
6	29	30	7	4	70
7	12	4	1	2	19
8	30	35	13	7	85
9	6	7	2	0	15
10	28	35	3	13	79
11	7	14	1	2	24
12	29	24	8	10	71
13	14	11	2	2	29
14	15	18	8	5	46
15	7	8	0	1	16
16	26	23	4	2	55
17	7	5	0	0	12
18	12	12	0	2	26
19	10	4	0	0	14
20	7	4	2	1	14
21	4	10	1	1	16
22	5	7	1	5	18
23	8	1	1	0	10
24	6	3	0	0	9
25	3	4	1	3	11
26	0	1	0	0	1
27	3	1	0	0	4
28	5	1	0	1	7
29	1	3	0	1	5
30	0	2	0	0	2
31	0	0	0	1	1
32	1	0	0	0	1
33	1	0	0	0	1
34	2	0	0	0	2
35	0	1	0	0	1
36	1	2	0	0	3
38	1	0	0	0	1
41	2	1	0	1	4
42	0	1	0	0	1
49	1	1	0	0	2
TOT	378	371	75	72	896
TOT.spost.	4249	3941	713	930	9833
spost.medi per famiglia	15.3	10.6	9.5	12.9	11.0

## 2.2 - La mobilità individuale

La mobilità giornaliera individuale può essere studiata attraverso diversi approcci. In prima istanza merita descriverla mediante il numero degli spostamenti che i soggetti effettuano durante la giornata. In tal modo si coglie essenzialmente quell'aspetto che può essere definito come il superamento dell'inerzia alla mobilità. Analizzare la mobilità come fenomeno che si contrappone all'immobilità significa anche recuperare la valenza positiva di elemento di socializzazione, di strumento che realizza la proiezione del soggetto al di fuori della casa e dell'ambito familiare. Quindi la mobilità vista non solo come costo, come esigenza di soddisfare bisogni altrimenti non soddisfacibili, ma come occasione e realizzazione di rapporti interpersonali e sociali.

In qualunque spostamento sono contenuti i due aspetti: la causa e la motivazione, il costo e l'opportunità. Diversa è la miscela: nello spostamento per raggiungere il posto di lavoro e più ancora nello spostamento per motivi di salute è la percezione del costo che prevale; al contrario nello spostamento per svago è nettamente dominante il contenuto di beneficio. Un tipico caso di miscuglio più equilibrato fra causa e motivazione è, per esempio, lo spostamento dell'anziana casalinga che esce di casa per andare a fare la spesa nel negozio di quartiere: combina così la soddisfazione di un bisogno con l'occasione di mantenere relazioni sociali.

Successivamente faremo entrare in gioco altri caratteri come la distanza percorsa, il tempo impiegato che sposteranno l'accento dalla propensione individuale a muoversi verso le modalità di fruizione del territorio e l'individuazione degli spazi vitali.

### 2.2.1 - Struttura degli spostamenti per sesso, età e motivazione

Prima di addentrarci nell'analisi delle differenti propensioni alla mobilità, vale la pena di esaminare la composizione del numero degli spostamenti secondo alcuni caratteri qualificanti.

Combinando i caratteri sesso, età e motivo-causa si ottiene una distribuzione degli spostamenti che evidenzia alcuni rimarchevoli aspetti differenziali della mobilità e suggerisce già categorie comportamentali dei soggetti.

Si osservino innanzitutto le distribuzioni marginali delle tabelle 2.3.

La causa prevalente di spostamento è il lavoro (28 % del totale degli spostamenti). Se a questi spostamenti si aggiungono quelli per recarsi a scuola si arriva appena il 36.7 %. Queste due cause dunque coprono poco più di un terzo della mobilità giornaliera (naturalmente in termini di numero di spostamenti). Ne consegue che le tradizionali analisi di interazione spaziale, basate esclusivamente su queste forme di pendolarismo, trascurano quasi i due terzi della effettiva mobilità. Infatti gli spostamenti di svago (17.3 %) e quelli - in qualche misura ad essi assimilabili - per visite a parenti ed amici (14.3 %) assomano quasi un altro terzo degli spostamenti. L'ultimo terzo (31.7 %) è costituito dagli spostamenti per acquisti (15 %) e per motivazioni meno frequenti come salute, accompagnamenti, culto, volontariato. Facendo riferimento alla distinzione degli spostamenti secondo la prevalenza della causa o della motivazione, del bisogno/obbligo o della opportunità/esigenza, si possono valutare in un buon 40 % gli spostamenti in cui la motivazione personale prevale sull'obbligo. Trascurare questo tipo di legami spaziali nelle indagini di interazione e gravitazione territoriale significa allora non solo e non tanto perdere in quantità del fenomeno, quanto piuttosto perdere in qualità. Significa in altri termini non tenere in considerazione proprio quegli spostamenti che sono espressivi di scelte più spontanee di mobilità e di fruizione dello spazio e quindi di proiezioni individuali sul territorio, di appartenenza ad un territorio, di identificazione dello spazio vissuto.

tab. 2.3 - Frequenze degli spostamenti secondo età, sesso e motivo

EtàSesso	Motivo-causa							Totale
	Rientri	Lavoro	Scuola	Acquisti	T.Libero	Contatti	Altri	
0-14 F	166	2	90	22	32	31	25	368
M	183	0	101	20	33	42	27	406
15-29 F	613	146	155	89	150	116	79	1348
M	600	201	128	30	179	130	74	1342
30-44 F	525	181	3	135	83	80	239	1246
M	512	404	3	43	137	71	85	1255
45-59 F	441	129	0	186	38	61	98	953
M	556	388	0	58	115	63	123	1303
60- F	316	10	0	143	38	100	74	681
M	419	77	0	100	147	94	94	931
TotaleF	2061	468	248	575	341	388	515	4596
M	2270	1070	232	251	611	400	403	5237
T	4331	1538	480	826	952	788	918	9833

EtàSesso	valori relativi						Totale
	Lavoro	Scuola	Acquisti	T.Libero	Contatti	Altri	
0-14 F	1.0	44.6	10.9	15.8	15.3	12.4	100.0
M	0	45.3	9.0	14.8	18.8	12.1	100.0
15-29 F	19.9	21.1	12.1	20.4	15.8	10.7	100.0
M	27.1	17.3	4.0	24.1	17.5	10.0	100.0
30-44 F	25.1	0.4	18.7	11.5	11.1	33.2	100.0
M	54.4	0.4	5.8	18.4	9.6	11.4	100.0
45-59 F	25.2	0	36.3	7.4	11.9	19.2	100.0
M	51.9	0	7.8	15.4	8.4	16.4	100.0
60- F	2.7	0	39.2	10.4	27.4	20.3	100.0
M	15.0	0	19.5	28.7	18.4	18.4	100.0
TotaleF	18.5	9.8	22.6	13.5	15.3	20.3	100.0
M	36.0	7.8	8.5	20.6	13.5	13.6	100.0

Naturalmente la distribuzione degli spostamenti per causa-motivo varia secondo il sesso e l'età, ovvero da una riga all'altra dei valori percentuali della tabella 2.3, dalla quale si evidenzia l'incidenza degli spostamenti per una specifica motivazione sul totale degli spostamenti rilevati fra gli intervistati di un dato sesso e classe d'età.

L'esame della struttura per sesso, età e motivazioni degli spostamenti ha lasciato già intravedere differenti atteggiamenti di utenza dello spazio.

Un'analisi diretta delle propensioni allo spostamento richiede di far entrare nel calcolo le consistenze numeriche delle categorie di soggetti. La misura delle propensioni consente di dar risposta ad una serie di interessanti quesiti: ci si sposta? Quante volte ci si sposta? Quanto spazio si consuma? Chi si sposta? ossia come si modifica il numero degli spostamenti e la distanza percorsa in funzione di alcune variabili demografiche (sesso ed età) e socio-economiche (grado di istruzione e condizione professionale)?

### 2.2.2 - Ci si sposta?

Domandarci se ci si sposta significa contrapporre la mobilità alla immobilità. Per farlo occorre calcolare tassi specifici di mobilità giornaliera, rapportando il numero degli intervistati di ogni classe di età e sesso che hanno effettuato almeno uno spostamento al numero totale degli intervistati nelle stesse classi di età e sesso (tab. 2.4).



**tab. 2.4 - Distribuzione degli intervistati per sesso ed età**

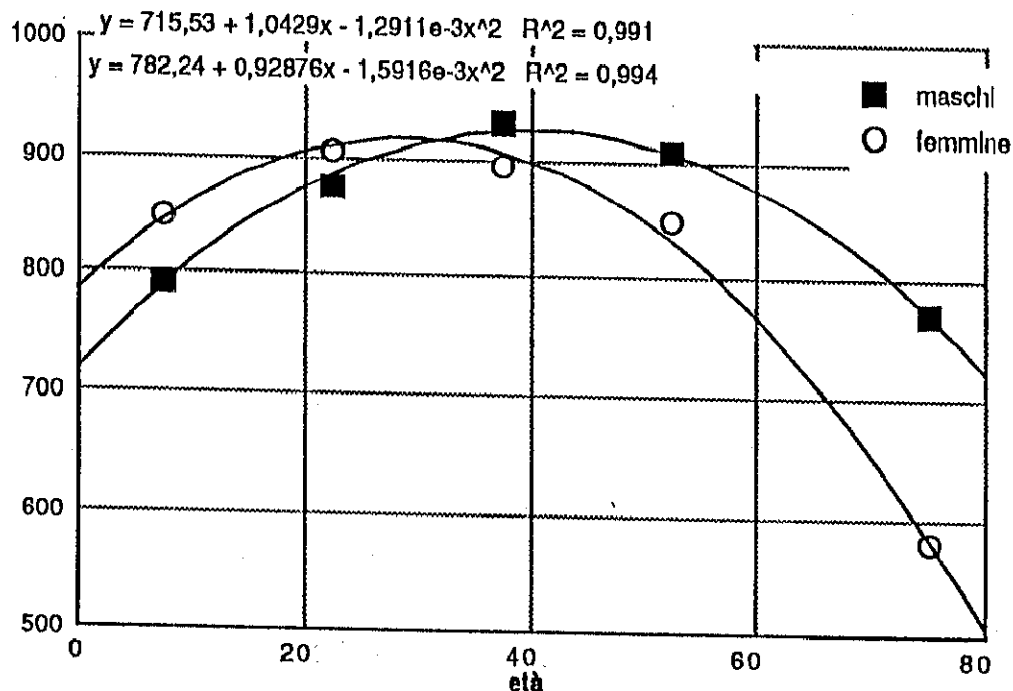
<i>Età</i>	<i>Sesso</i>	<i>n° intervistati</i>
0-15	F	150
	M	172
15-30	F	344
	M	301
30-45	F	285
	M	275
45-60	F	288
	M	287
60e+	F	359
	M	274
TOTALE	F	1426
	M	1309

**tab. 2.5 - Tassi di mobilità per sesso e classi d'età**

	0-15	15-30	30-45	45-60	60-	TOT
M	75.9	87.7	92.7	91.0	79.0	86.1
F	82.9	90.1	90.1	86.1	58.9	80.2
TOT	79.2	89.0	91.3	88.5	67.9	83.0

Come si osserva dalla tab. 2.5 la frazione di coloro che hanno effettuato almeno uno spostamento nella giornata di riferimento risulterebbe pari all'83%. Si può allora stimare con un livello di fiducia del 95% che la frazione di coloro che non escono da casa nel corso di una giornata sia compresa tra 15.6% e 18.4%. Applicando queste percentuali alla popolazione residente nella provincia (374.144 secondo i dati provvisori del censimento 1991) si può stimare che il numero medio di persone che non usano il territorio nel corso di una giornata è compreso tra 58 mila e 69 mila unità, per circa la metà (48%) anziani ultrasessantenni e in prevalenza donne (61%).

Fig. 2.1 - Propensione allo spostamento per classi d'età e sesso

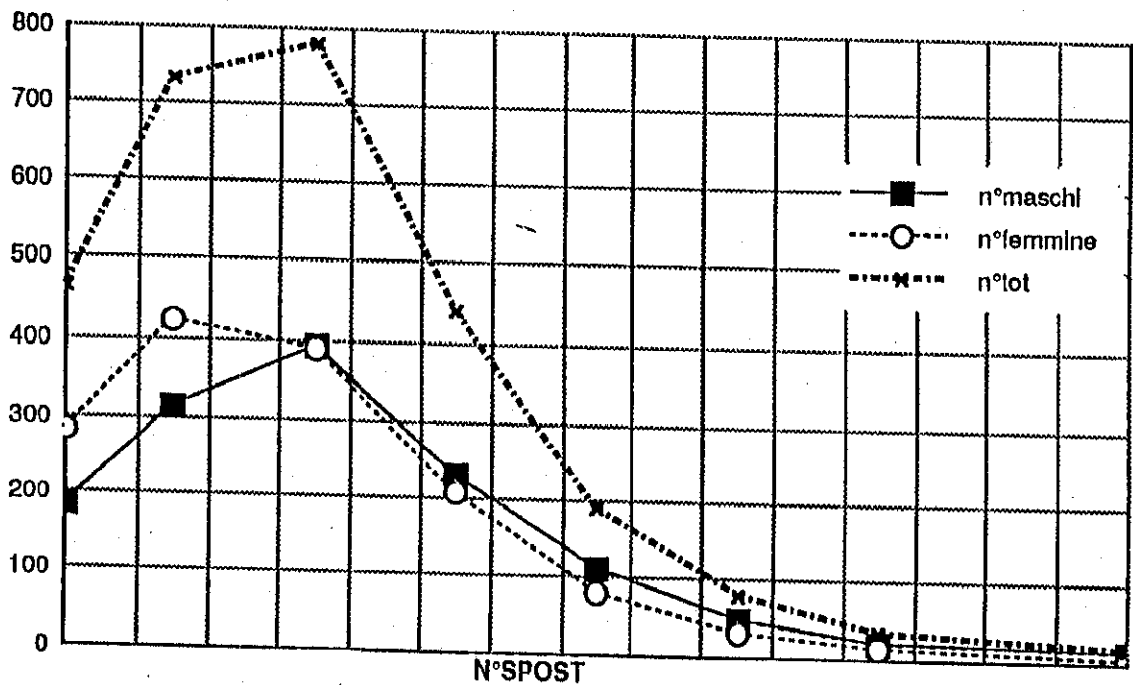


Se la mobilità è un'espressione della capacità e della possibilità di instaurare mantenere e sviluppare la rete dei rapporti interpersonali nei quali si sostanzia il processo di socializzazione e del ruolo di proiezione esterna della famiglia, l'andamento dei tassi (fig.2.1) ne configura l'evoluzione secondo l'età e il sesso. Questo ruolo di proiezione esterna dell'individuo rispetto all'ambito domestico è una parabola. Una parabola che raggiunge il culmine intorno a 35-40 anni e il cui ramo discendente è particolarmente declinante per le donne, a testimonianza di un confinamento più precoce e netto della donna entro le mura domestiche.

### 2.2.3 - Quanto ci si sposta?

Si è appena visto se i soggetti si spostano, ora possiamo considerare quanto si spostano, ovvero quanti spostamenti effettuano e successivamente fare entrare in gioco le distanze percorse, ossia analizzare quanto spazio utilizzano. Dalla fig.2.2 e dalla tab. 2.6 si può osservare come la distribuzione sia fortemente asimmetrica: il 61% dei maschi e il 71% delle femmine che si muovono compiono giornalmente non più di quattro spostamenti. Quattro spostamenti è anche la moda.

Fig. 2.2 - Distribuzione di frequenza del numero di intervistati per numero di spostamenti



tab. 2.6 - Numero di intervistati secondo numero di spostamenti, sesso e classi d'età

		0-15	15-30	30-45	45-60	60-	TOT
0	M	35	36	19	27	65	182
	F	22	32	28	43	157	282
	Tot	57	68	47	70	222	464
1	M	1	1	1	1	1	5
	F	0	2	1	3	2	8
	Tot	1	3	2	4	3	13
2	M	52	62	54	63	75	306
	F	54	81	67	99	112	413
	Tot	106	143	121	162	187	719
3	M	7	7	7	7	9	37
	F	4	18	10	11	20	63
	Tot	11	25	17	18	29	100
4	M	33	69	71	97	84	354
	F	34	81	69	86	55	325
	Tot	67	150	140	183	139	679
5	M	6	10	18	11	16	61
	F	8	15	23	16	15	77
	Tot	14	25	41	27	31	138
6	M	4	54	42	44	26	170
	F	4	47	35	29	15	130
	Tot	8	101	77	73	41	300
7	M	3	12	11	13	10	49
	F	1	18	10	6	2	37
	Tot	4	30	21	19	12	86
8	M	1	22	15	15	7	60
	F	1	18	10	9	4	42
	Tot	2	40	25	24	11	102
9	M	3	6	4	8	5	26
	F	0	4	10	2	0	16
	Tot	3	10	14	10	5	42
10	M	0	5	5	8	5	23
	F	0	3	10	2	0	15
	Tot	0	8	15	10	5	38
11	M	0	3	2	3	2	10
	F	1	4	2	0	0	7
	Tot	1	7	4	3	2	17
12	M	0	5	3	1	2	11
	F	0	0	5	3	0	8
	Tot	0	5	8	4	2	19
13	M	0	1	2	1	1	5
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	1	2	1	1	5
14	M	0	0	1	0	0	1
	F	0	0	1	0	0	1
	Tot	0	0	2	0	0	2

15	M	0	0	1	1	1	3
	F	0	0	1	1	0	2
	Tot	0	0	2	2	1	5
16	M	0	0	1	1	0	2
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	0	1	1	0	2
17	M	0	0	1	0	0	1
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	0	1	0	0	1
19	M	0	0	1	0	0	1
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	0	1	0	0	1
21	M	0	0	1	0	0	1
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	0	1	0	0	1
28	M	0	0	1	0	0	1
	F	0	0	0	0	0	0
	Tot	0	0	1	0	0	1
TOT	M	145	293	261	301	309	1309
	F	129	323	282	310	382	1426
	TOT	274	616	543	611	691	2735

I maschi sono molto più mobili. Si era visto precedentemente che il tasso di mobilità, calcolato come frazione di coloro che hanno effettuato almeno uno spostamento, risultava di circa il 7% superiore per i maschi che per le femmine. In termini di numero medio giornaliero di spostamenti lo scarto fra i due sessi appare assai più evidente: i maschi compiono in media circa il 25% di spostamenti in più delle donne: 4.01 contro 3.22 (tab. 2.4).

La combinazione della variabile sesso con le motivazioni permette un progresso di intelligenza del fenomeno: i maschi fanno due volte e mezzo gli spostamenti delle donne per motivi di lavoro e circa il doppio per il tempo libero; le donne invece sono più mobili soprattutto per lo shopping (più del doppio di numero medio di spostamenti) e lievemente anche per la categoria altri motivi nella quale sono compresi, come si è detto, gli spostamenti per accompagnamento, culto, volontariato, ecc.

Secondo l'età (per grandi classi) la mobilità ha un andamento prima crescente fino alla classe 30-45 anni per entrambi i sessi, salvo un più

elevato numero medio di spostamenti dei maschi nella classe 15-30 anni; poi il comportamento dei due sessi diverge sensibilmente: mentre i maschi riducono sensibilmente la mobilità solo nella classe d'età 60 anni e più, la propensione a spostarsi delle donne si contrae già a partire dalla classe d'età attiva (45-60 anni) e precipita a poco più della metà di quella maschile nella classe successiva (60 anni e più).

Ma è soprattutto inserendo la variabile motivazione, ossia estendendo l'analisi dalle distribuzioni marginali alle distribuzioni condizionate della tab. 2.7, che si può comprendere a fondo il ruolo del sesso e dell'età nei differenziali di mobilità.

tab. 2.7 - Numero medio di spostamenti secondo età, sesso e motivo

EtàSesso		Rientri	Lavoro	Scuola	Motivo			Altri	Totale
					Acquisti	T.Libero	Contatti		
0-14	F	1.11	0.01	0.60	0.15	0.21	0.21	0.17	2.46
	M	1.06	0	0.59	0.12	0.19	0.24	0.16	2.36
15-29	F	1.78	0.42	0.45	0.26	0.44	0.34	0.23	3.92
	M	1.99	0.67	0.43	0.10	0.59	0.43	0.25	4.46
30-44	F	1.84	0.64	0.01	0.47	0.29	0.28	0.84	4.37
	M	1.86	1.47	0.01	0.16	0.50	0.26	0.31	4.57
45-59	F	1.52	0.45	0	0.66	0.13	0.21	0.34	3.31
	M	1.94	1.35	0	0.20	0.40	0.22	0.43	4.54
60-	F	0.88	0.03	0	0.40	0.11	0.28	0.20	1.90
	M	1.53	0.28	0	0.36	0.54	0.34	0.34	3.39
TOT.	F	1.45	0.33	0.17	0.40	0.24	0.27	0.36	3.22
	M	1.73	0.82	0.18	0.19	0.47	0.31	0.31	4.01

Proviamo a leggerne il contenuto scorrendo i dati secondo le colonne, ovvero, esaminiamo le distribuzioni degli spostamenti medi giornalieri secondo il sesso e l'età, vincolate a ogni specifica motivazione. Le notazioni che si impongono sono tanto numerose e interessanti che ci pare conveniente esporle in modo schematico.

Gli spostamenti per motivi di lavoro. Sono senz'altro una prerogativa dei maschi, una specializzazione che si consolida passando dalle prime classi d'età attiva alle successive per diventare prerogativa assoluta dopo i 60 anni. Scendendo al dettaglio: il rapporto tra numero medio di spostamenti per motivi di lavoro dei maschi e quello delle femmine è di 1.6 per i giovani fra 15 e 30 anni; sale a 2.3 per gli adulti più giovani, a 3 per gli adulti più maturi, addirittura a 9 per gli anziani. Particolarmente interessante sarebbe sapere in qual misura l'aumento di questo rapporto all'aumentare delle classi d'età sia da attribuire all'effetto generazione e in quale all'effetto età. In sostanza sarebbe utile capire se la minore eterogeneità delle donne e dei maschi nella prima classe d'età attiva sia da ascrivere ad un'atteggiamento della donna che tende a privilegiare la sua presenza sul mercato del lavoro, o più semplicemente se sia da imputare alla fase del ciclo esistenziale in cui non sono ancora maturate le condizioni per una specializzazione dei ruoli e per una loro più marcata asimmetria.

Gli spostamenti per motivi scolastici. Non desta meraviglia che il numero medio di spostamenti per motivi scolastici sia sostanzialmente identico per i due sessi in entrambe le classi d'età scolare, a testimonianza di una ormai consolidata parità tra maschi e femmine.

Gli spostamenti per acquisti. Per acquisti si spostano soprattutto le donne. Nelle classi d'età estreme la prevalenza delle donne è poco rilevante, ma nelle classi d'età attiva, quando i ruoli produttivo e riproduttivo tra i sessi sono più connotati, è compito quasi esclusivo delle donne provvedere all'approvvigionamento quotidiano della famiglia. Il numero medio di spostamenti per acquisti è crescente con l'età. E' verosimile che nelle prime classi di età attiva, specialmente se ad un carico più pesante dei figli minori si associa una maggiore presenza femminile sul mercato del lavoro, il tempo che la donna può spendere per l'approvvigionamento quotidiano della famiglia sia relativamente poco. Essa allora tenderà a razionalizzare al massimo l'uso del tempo, riducendo la frequenza degli spostamenti per acquisti e concentrandoli nei giorni (o nel giorno) della settimana più adatti.

In questo arco di vita la donna compie in media il triplo degli spostamenti per acquisti compiuti da un uomo.

Gli spostamenti per il tempo libero. Come per il lavoro, anche negli spostamenti per lo svago il privilegio torna al sesso maschile. A parte le età dell'infanzia e dell'adolescenza, la donna sembra seguire un percorso di progressiva rinuncia a muoversi per svago. Nella classe d'età 15-30 anni la donna compie in media tre quarti degli spostamenti dell'uomini, col crescere dell'età il rapporto scende a poco più della metà, a un terzo ed infine ad un quinto nell'età anziana. E questo dà nello stesso tempo la misura della riduzione con l'età della mobilità femminile per questa motivazione, in quanto i maschi invece conservano attraverso le età una mobilità costante, un poco superiore a mezzo spostamento in media al giorno.

Gli spostamenti per i contatti con parenti ed amici. Scorrendo le classi di età, non si notano differenze significative tra maschi e femmine nel numero medio di spostamenti per questa motivazione. Tuttavia, è probabile che questa uniformità quantitativa nasconda differenze qualitative non trascurabili nella tipologia di spostamenti, nel senso che tra quelli femminili sono prevalenti i contatti anche di natura assistenziale e solidaristica con i parenti, mentre quelli maschili son forse in genere più assimilabili ad attività di svago.

Gli spostamenti per altri motivi. La lettura in questo caso è più difficile perché qui si cumulano motivazioni diverse e anche eterogenee. Però l'analisi per età fa emergere un dato assolutamente rilevante: nelle età attive tra 30 e 45 anni le donne compiono in media per questa categoria di motivi appena meno di uno spostamento al giorno (0.84). In larghissima parte questi spostamenti sono motivati da "accompagnamento". Di nuovo emerge il ruolo riproduttivo della donna e il carico familiare che essa sostiene gestendo anche il compito di abituare ed educare la prole alla utilizzazione dello spazio esterno.

L'altra chiave di lettura della tab. 2.7 è di scorrerla per riga, ossia di confrontare le motivazioni e il sesso vincolate alle specifiche classi d'età; si



evinces in tal modo come varia il profilo delle motivazioni dei due sessi cambiando classe d'età.

Lo spazio nell'età evolutiva. La classe d'età fino a 15 anni è troppo ampia e nasconde al suo interno fasi differenti del processo di utilizzazione e di progressiva appropriazione dello spazio circostante. Sarebbe bello e fruttuoso poter disporre di molte osservazioni in più, tali da permettere stime significative del numero medio di spostamenti per classi d'età più ristrette. In questa classe si mediano i comportamenti dei bambini in età prescolare con quelli dei bambini della scuola primaria e con gli adolescenti delle scuole medie inferiori. E' presumibile che lo spazio utilizzato si estenda e si diversifichi quanto a motivazioni con il progredire dell'età. Precisato questo, appare verosimile una media pro capite di circa 0.6 spostamenti quotidiani per recarsi a scuola. E anche che questa sia la motivazione largamente prevalente ( 45% di tutti gli spostamenti) di utilizzazione dello spazio. Quello che in particolare si perde all'interno di questo arco di età è la probabile forte differenziazione nella fruizione dello spazio per attività di svago, che pure insieme ai contatti con amici rappresentano in media circa il 30% degli spostamenti della giornata. In effetti dall'infanzia all'adolescenza c'è una rapida apertura dalle mura domestiche allo spazio di quartiere. In questa fascia d'età fino a 15 anni, naturalmente, profilo e livello di mobilità maschile e femminile si identificano.

Lo spazio nell'età giovanile. Anche questa classe d'età meriterebbe una disaggregazione. Ci sono almeno tre momenti evolutivi che differenziano le modalità di utilizzazione dello spazio. Da 15 a 20 anni l'impegno maggiore dei giovani rimane la frequenza scolastica; nei successivi cinque anni la collocazione nel mondo del lavoro comincia ad essere l'elemento prevalente nel determinare il modello di mobilità; e dopo i 25 anni cessano le motivazioni scolastiche e il lavoro si associa alla famiglia nel definire il sistema di relazioni con lo spazio. Questa tripartizione consentirebbe di rilevare anche che probabilmente l'intensità e la struttura per motivazione degli spostamenti non sono molto diversi tra i sessi fino a che non entra in

gioco la formazione del nuovo nucleo familiare. Allora le differenze fra i sessi, che pure si avvertono, sono tutte da attribuire agli ultimi cinque anni della classe d'età 15-30 anni. Il fatto che questa classe di età sia da considerarsi il tipico periodo di transizione nel ciclo esistenziale dà forse ragione di una sorta di equidistribuzione fra le motivazioni di fruizione dello spazio. Semmai c'è da sottolineare come gli spostamenti per il tempo libero raggiungano in questa classe la loro massima importanza (circa il 20%).

Lo spazio nell'età adulta. Nelle età precedenti lo spazio è stato prima aperto poi esplorato, ora è completamente disponibile. In questa fase della vita, però, la sua fruizione è sottoposta a pesanti vincoli. I gradi di libertà di destinazione del tempo diminuiscono parallelamente all'aumento del carico di funzioni. I vincoli impongono la razionalizzazione dell'uso del tempo e questa induce una razionalizzazione dell'uso dello spazio. Si tratta di vincoli connessi al lavoro e al menage familiare. Mediamente è la donna che risulta più condizionata: nell'accedere allo spazio esterno spesso è costretta a seguire percorsi obbligati. Infatti la distribuzione degli spostamenti per motivazione mostra che il profilo di utilizzazione dello spazio delle donne intervistate è profondamente diverso da quello dei maschi. Il numero medio di spostamenti è più o meno uguale per i due sessi, ma lo spazio utilizzato per le attività ricreative è, per i maschi, del 60% superiore a quello delle femmine, mentre i maschi effettuano il doppio degli spostamenti per motivi di lavoro. La funzione produttiva più tradizionalmente svolta dall'uomo lascia comunque ampio spazio al tempo libero e alle attività sociali. La donna invece consuma in media lo spazio che residua dal lavoro per svolgere il complesso di adempimenti connessi all'attività riproduttiva, che la portano a fare quasi mezzo spostamento al giorno per acquisti e quasi uno per quell'insieme di altri motivi su cui domina il ruolo dell'accompagnatrice dei figli minori.

Lo spazio nell'età matura. Rispetto all'età adulta il modello maschile di utilizzazione dello spazio non cambia sostanzialmente né quanto a intensità né quanto a tipologia. Le donne invece modificano sensibilmente l'uso dello

spazio. I figli sono cresciuti e si riducono quindi le esigenze di seguirli nel loro processo di acquisizione dell'ambiente esterno. Nello stesso tempo si abbassa ulteriormente lo spazio frequentato per motivi di lavoro e si dimezzano gli spostamenti per svago. Ma l'aumento del consumo di spazio per acquisti non rispecchia solo un modo diverso di risolvere l'esigenza di approvvigionare la famiglia e probabilmente ingloba anche forme di svago e socializzazione. Lo spostamento tipico per shopping delle donne di questa classe d'età è sempre meno la corsa periodica al supermercato e sempre più la passeggiata in centro o il giro dei negozi di vicinato.

Lo spazio nell'età anziana. Ovviamente la mobilità nell'età anziana si contrae. Molto più per la donna, che già era meno mobile, che per l'uomo. Si accentuano dunque le differenze di livello mentre si attenuano le difformità per motivazione. L'uomo col raggiungimento dell'età pensionabile recupera gran parte del consumo di spazio per motivi di lavoro e lo trasferisce in spostamenti per svago (che aumentano del 35% rispetto all'età matura raggiungendo 0.54 spostamenti quotidiani pro capite), ma anche e relativamente di più verso spostamenti per acquisti (da 0.20 a 0.36 pari a +80%). La donna invece, interamente liberata dagli impegni di mobilità per lavoro non domestico, non trova occasioni alternative di mobilità, anzi riduce perfino il numero di spostamenti per acquisti, in cui viene in parte sostituita dal maschio. Sembra quindi che la donna nella terza età si trovi chiusa all'ambiente esterno. Non ha più l'occasione di spostarsi per il lavoro esterno (che del resto riguardava una minoranza), ha ancora il vincolo del lavoro domestico dentro casa, delega o viene espropriata dall'uomo delle funzioni di approvvigionamento, non si è formata l'abitudine a frequentare ambienti sociali che invece sono tipici dell'uomo.

#### 2.2.4 - Quanto spazio si utilizza?

Finora abbiamo visto se ci si sposta e quante volte ci si sposta, ora è opportuno verificare quanto spazio viene utilizzato, ovvero fare entrare in gioco le distanze percorse. Naturalmente il fenomeno viene ancora studiato in funzione delle tre variabili sesso età e motivazione che abbiamo visto essere influenti sul processo di mobilità quotidiana. In sintesi, e a completamento di quanto rilevato in precedenza, dall'analisi delle tabb. 2.9 e 2.10 e delle figg. 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 e 2.7, si può osservare quanto segue:

Lo spazio utilizzato, il sesso e l'età. Non desta meraviglia che, come rispetto alla propensione a spostarsi e alla frequenza degli spostamenti, lo spazio frequentato si riduca nelle età estreme. Infatti, sia per i maschi che per le femmine nelle fasce d'età 0-15 e 60 e più anni, la mobilità giornaliera si risolve nella copertura di distanze relativamente brevi. Circa la metà degli anziani percorre giornalmente non più di 5 km e più di tre quarti non oltre 10 km. Per i giovani maschi della fascia d'età pre-attiva le quote salgono rispettivamente al 60 e a oltre l'80%. Sono gli adulti che occupano spazi più dilatati: per arrivare allo stesso 80% bisogna cumulare le prime sei classi di distanza, ossia spingersi fino a 50 chilometri e mezzo di distanza giornaliera percorsa.

tab. 2.8 - Intervistati secondo sesso età e distanza totale percorsa  
(valori centrali di classe in km)

	0-1515-3030-4545-60		TOT 0-1515-3030-4545-60		60-		TOT		0-1515-3030-4545-60		60-		TOT
25	87	63	71	153	407	79	77	82	139	299	676	TOT	1083
100	36	55	63	80	288	28	73	73	86	55	315	TOT	603
200	11	49	52	28	190	13	44	41	36	11	145	TOT	335
300	8	35	29	18	115	3	40	26	16	5	90	TOT	205
400	0	21	18	21	71	1	18	13	13	5	50	TOT	121
500	2	15	16	14	1	2	24	16	5	3	50	TOT	98
600	1	17	17	3	52	1	11	9	3	0	24	TOT	76
700	0	8	6	7	3	0	4	5	3	2	14	TOT	38
825	0	9	13	7	32	2	9	8	5	1	25	TOT	57
1000	0	9	10	5	30	0	7	3	1	0	11	TOT	41
1225	0	2	6	0	14	0	6	4	1	0	11	TOT	25
1550	0	4	2	2	15	0	4	0	0	1	5	TOT	20
2000	0	2	3	0	8	0	3	0	0	0	3	TOT	11
2500	0	0	3	1	6	0	0	0	0	0	0	TOT	6
3125	0	2	2	0	3	0	2	0	1	0	3	TOT	6
4000	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	2	TOT	3
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TOT	0
6500	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	1	TOT	0
10000	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	TOT	4
20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TOT	3
TOT.	145	293	261	301	309	0	129	323	282	310	382	TOT	2735
												TOT	2735

Fig. 2.3 - Percentuale cumulativa degli intervistati secondo distanza totale degli spostamenti per classi d'età. Maschi

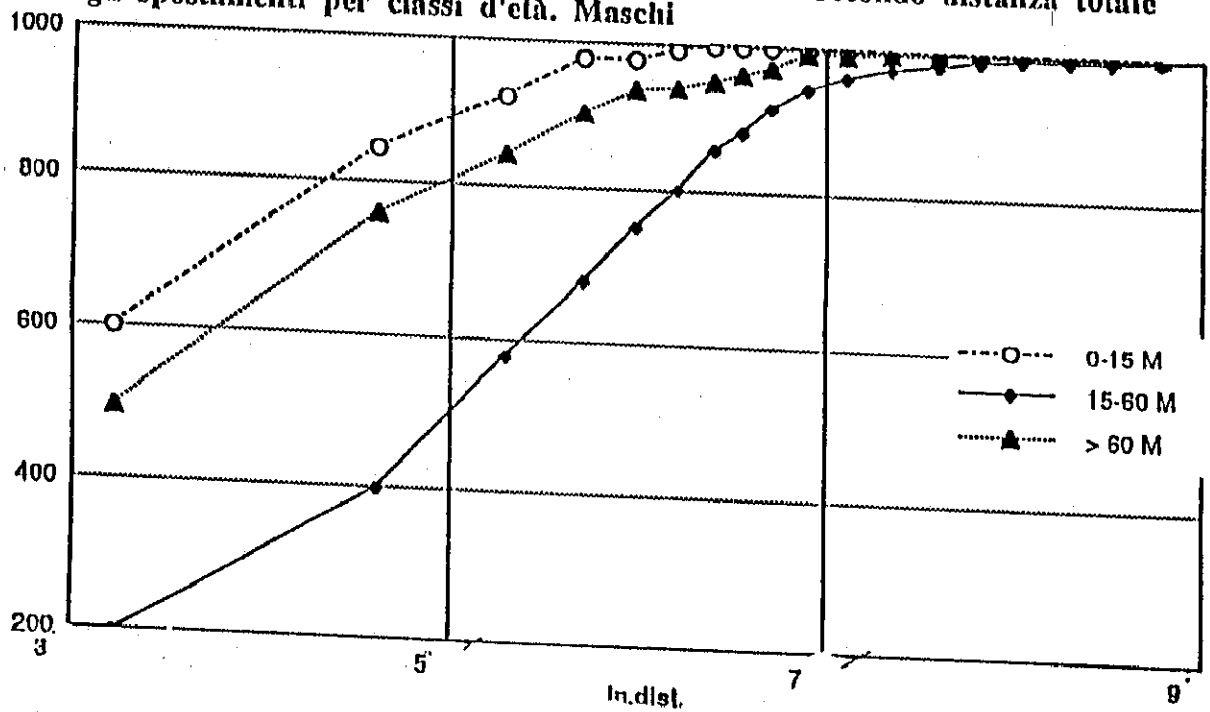
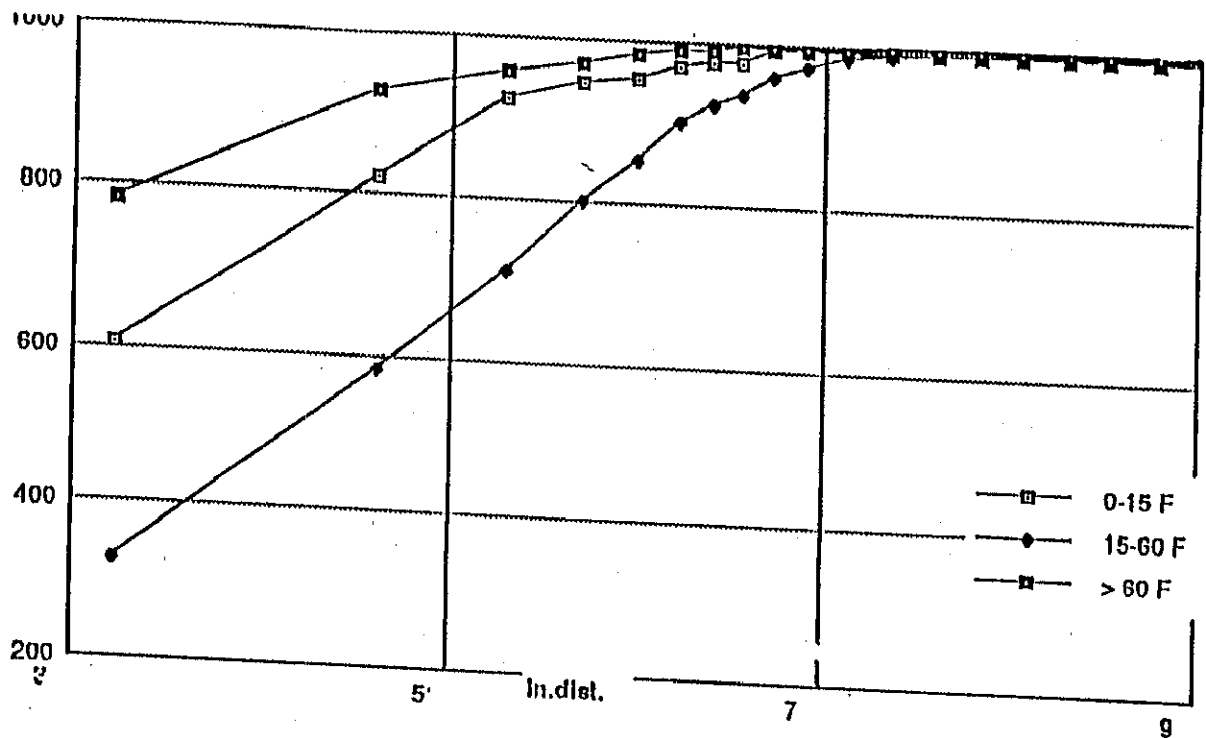
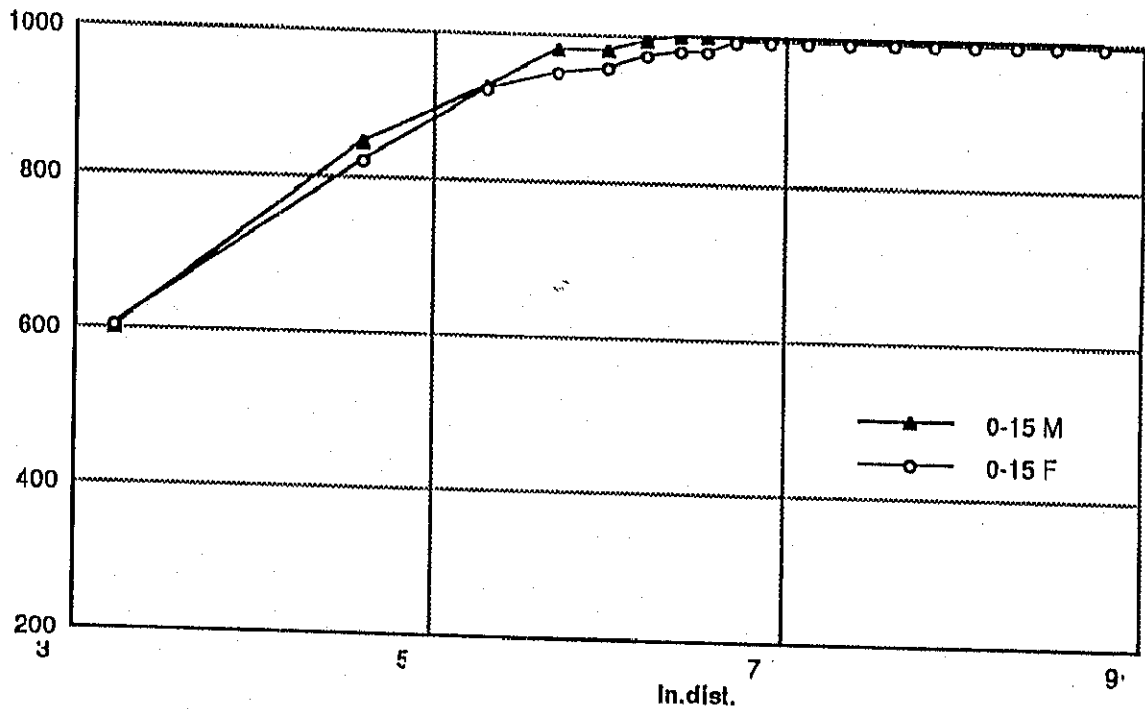


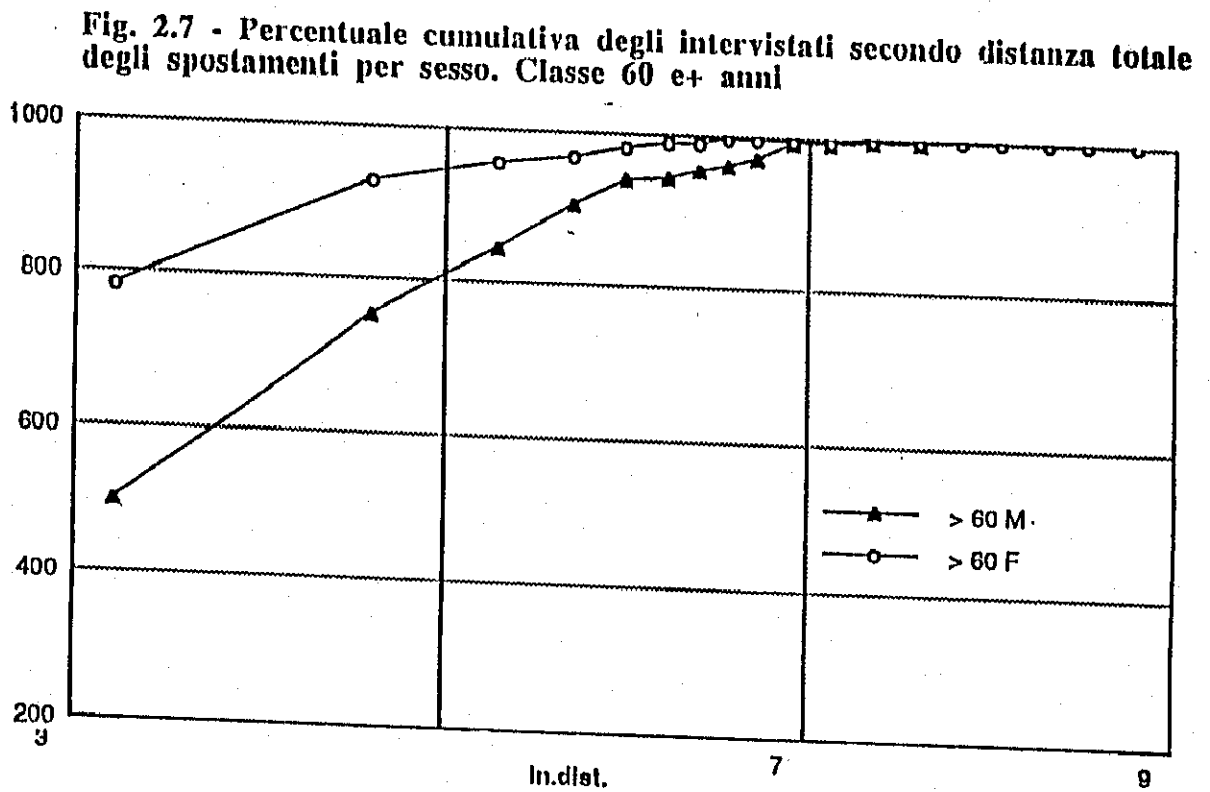
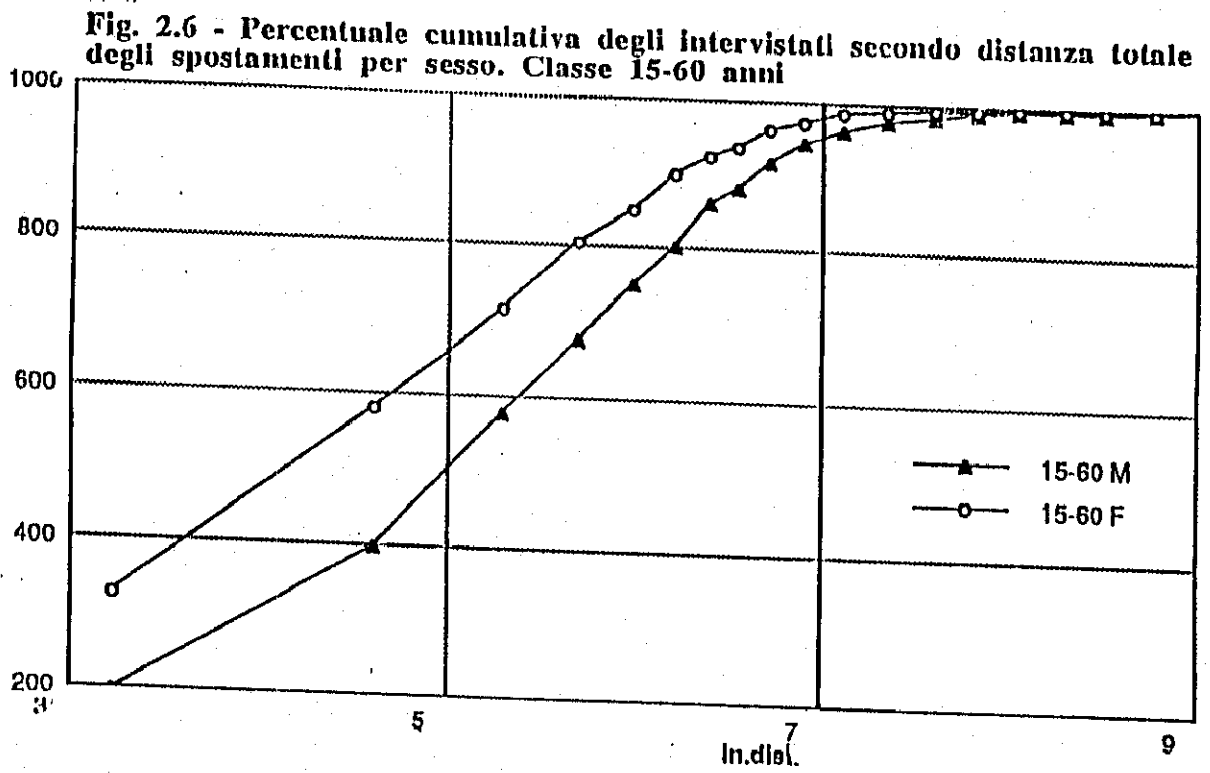
Fig. 2.4 - Percentuale cumulativa degli intervistati secondo distanza totale degli spostamenti per classi d'età. Femmine



La quantità di spazio utilizzato dalle femmine non è dissimile da quella dei maschi per le classi d'età pre-lavorativa. Per quelle in età lavorativa e soprattutto per quelle anziane le divergenze fra i sessi appaiono più evidenti: la frazione delle donne adulte che giornalmente non copre più di 5 Km. è molto maggiore di quella degli uomini (35% contro 20%). Fra gli anziani lo scarto è ancora più rilevante: quasi l'80% delle donne e il 50% degli uomini non percorre più di 5 Km.

Fig. 2.5 - Percentuale cumulativa degli intervistati secondo distanza totale degli spostamenti per sesso. Classe 0-15 anni







Lo spazio utilizzato e le motivazioni. Si è visto che il lavoro è la causa che induce il maggior numero di spostamenti. Si può aggiungere che lo spazio coperto per motivi di lavoro costituisce una quota anche maggiore del consumo complessivo di spazio. Infatti gli spostamenti per motivi di lavoro sono mediamente più lunghi: la metà ha una gittata non inferiore a 3.75 km e un quarto non inferiore a 8.76 km e il primo quartile (1.39 km) della distribuzione è comunque nettamente più alto di quelli riferiti a tutte le altre motivazioni.

Analoga distribuzione hanno gli spostamenti per motivi scolastici, salvo che rispetto a quelli per lavoro appaiono più frequenti le distanze più brevi (primo quartile 0.93 km) e le distanze più lunghe (terzo quartile 10.14 km). Questo si spiega alla luce del fatto che negli spostamenti di natura scolastica si confondono quelli degli studenti di diverso ordine e grado, dalla scuola materna all'università.

Sono gli spostamenti per acquisti che hanno il raggio più breve di tutti: un quarto degli spostamenti non supera 410 metri, il 50% è comunque non più lungo di 1.29 km e la distanza che discrimina l'ultimo quarto è appena 3.49 km. Il modello degli spostamenti per acquisti, dunque, si configura ancora per la netta prevalenza degli acquisti al negozio di vicinato. Lo shopping nel centro commerciale di livello superiore resta relativamente poco diffuso: non a caso in Italia la struttura dell'offerta commerciale ha il doppio dei negozi tradizionali rispetto agli altri paesi europei, la metà dei supermarket, un decimo degli ipermarket. Se la frammentazione dell'offerta riduce il costo dello spostamento fa aumentare però i prezzi dei prodotti e riduce le opportunità di scelta.

tab. 2.9 - Frequenze assolute degli spostamenti secondo distanza e motivo

Distanze in Km.	Motivo							Totale
	Rientro	Lavoro	Scuola	Acquisti	T.Libero	Contatti	Altri	
0.0- 0.5	825	157	65	255	192	152	219	1865
0.5- 1.5	853	256	45	200	175	148	265	1942
1.5- 2.5	507	175	34	83	120	81	159	1159
2.5- 3.5	451	153	28	84	99	84	108	1007
3.5- 4.5	243	112	16	42	40	42	53	548
4.5- 5.5	264	102	16	41	50	44	86	603
5.5- 6.5	155	60	12	21	38	23	45	354
6.5- 7.5	153	74	11	36	17	20	42	353
7.5- 9.0	148	77	17	21	28	28	18	337
9.0- 11.0	159	102	14	10	29	27	27	368
11.0- 13.5	107	57	12	17	27	21	23	264
13.5- 17.5	127	61	12	5	34	20	21	280
17.5- 22.5	112	47	19	4	21	26	13	242
22.5- 27.5	58	35	8	3	4	15	8	131
27.5- 35.0	71	23	14	4	22	15	11	160
35.0- 45.0	36	19	3	2	4	8	4	76
45.0- 55.0	15	8	4	0	9	1	3	40
55.0- 75.0	18	14	5	0	2	2	2	43
75.0-125.0	15	4	1	0	5	4	1	30
125.0-	13	2	0	0	8	3	2	28
<b>TOTALE</b>	<b>4330</b>	<b>1538</b>	<b>336</b>	<b>828</b>	<b>927</b>	<b>764</b>	<b>1110</b>	<b>9833</b>

tab. 2.10 - Frequenze relative (%) degli spostamenti secondo distanza e motivo

Distanze	Motivo							Totale
	Rientro	Lavoro	Scuola	Acquisti	T.Libero	Contatti	Altri	
0.0- 0.5	191	102	193	308	207	199	197	190
0.5- 1.5	197	166	134	242	189	194	239	197
1.5- 2.5	117	114	101	100	129	106	143	118
2.5- 3.5	104	99	83	101	107	110	97	102
3.5- 4.5	56	73	48	51	43	55	48	56
4.5- 5.5	61	66	48	50	54	58	77	61
5.5- 6.5	36	39	36	25	41	30	41	36
6.5- 7.5	35	48	33	43	18	26	38	36
7.5- 9.0	34	50	51	25	30	37	16	34
9.0- 11.0	37	66	42	12	31	35	24	37
11.0- 13.5	25	37	36	21	29	27	21	27
13.5- 17.5	29	40	36	6	37	26	19	28
17.5- 22.5	26	31	57	5	23	34	12	25
22.5- 27.5	13	23	24	4	4	20	7	13
27.5- 35.0	16	15	42	5	24	20	10	16
35.0- 45.0	8	12	9	2	4	10	4	8
45.0- 55.0	3	5	12	0	10	1	3	4
55.0- 75.0	4	9	15	0	2	3	2	4
75.0-125.0	3	3	3	0	5	5	1	3
125.0-	3	1	0	0	9	4	2	3
<b>TOTALE</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>
Q1	1.39	0.93	0.41	0.71	0.76	0.72	0.80	
Q2	3.75	3.36	1.29	2.28	2.51	1.95	2.46	
Q3	8.76	10.14	3.49	5.94	6.47	4.83	6.19	
media	6.4	8.1	9.9	2.9	7.3	7.4	4.4	6.4

Dal confronto infine dei valori medi di posizione (mediana e quartili) con la media aritmetica delle distribuzioni delle distanze percorse dagli intervistati secondo il motivo degli spostamenti si può apprezzare la forte asimmetria positiva delle distribuzioni stesse: per quasi tutte le motivazioni la media è vicina al terzo quartile o addirittura superiore.

Un'ultima curiosità sull'argomento - analoga a quanto visto sotto il profilo del numero degli spostamenti - può essere quella di immaginare la distanza giornaliera che un "lucchese medio" complessivamente copre e di scomporla tra le varie motivazioni. L'ipotetico lucchese percorre in un giorno medio della settimana **23.2 km**. Di questi, 10.2 sono spesi per rientrare a casa, e dei 13 rimanenti: 4.5 sono coperti per il lavoro, 1.2 per lo studio, 0.9 per lo shopping, 2.5 per lo svago, 2.1 per coltivare i rapporti con familiari ed amici, 1.8 per altre motivazioni come accompagnare qualcuno da qualche parte, recarsi ad un presidio sanitario, andare in chiesa o al cimitero, svolgere attività di volontariato.

Assumendo questi dati come stime di massima verosimiglianza, si può valutare in 9 milioni di km (circa 225 volte il giro del mondo) la distanza percorsa dall'intera popolazione della provincia di Lucca in un giorno medio dell'anno.

Mobilità e i caratteri socio-professionali. Finora per spiegare la mobilità abbiamo fatto entrare in gioco solo variabili demografiche, ma sulla diversa propensione a spostarsi e sullo spazio utilizzato incidono anche numerose variabili socio-economiche. In questa indagine se ne sono rilevate solo alcune e tra queste si fa riferimento a quelle più tradizionali: il grado di istruzione e la condizione professionale.

**tab. 2.11 - Distanza percorsa, numero di spostamenti e grado di istruzione**

	km	Numero	dist media x spost.	numero medio spost. x	distanza media intervistato
senza titolo	2611	855	3,0	2,3	7,0
lic.elem.	14892	2634	5,7	2,9	16,6
lic.media	21758	3386	6,5	4,3	27,8
diploma	21189	2510	8,4	4,3	36,2
laurea	2932	448	6,6	4,5	29,6
TOT.	63373	9833	6,4	3,6	23,2

Com'era prevedibile la mobilità, sia in termini di spostamenti che di consumo di spazio, tende ad aumentare col crescere del livello d'istruzione (tab. 2.11). I primi passano da 2.3 in media per gli intervistati privi di titolo di studio a 4.5 per i laureati. Ancora più evidente è il divario nella distanza percorsa la quale sale da 7 Km a più di 30 Km per i titoli di studio più elevati. Si conferma anche in questa occasione una relazione diretta tra numero e raggio degli spostamenti, nel senso che chi si sposta più frequentemente fa anche tratti mediamente assai più lunghi.

Non bisogna però sopravvalutare l'effetto del grado di istruzione sulla mobilità, considerando che esso è al lordo dell'influenza di altre variabili come l'età, il sesso, il ramo di attività economica, la professione. I soggetti privi di titolo di studio o con licenza elementare, ad esempio, sono prevalentemente anziani, giovanissimi, più femmine che maschi, più pensionati e, se occupati, addetti in misura maggiore ad attività agricole.

tab. 2.12 - Distanza percorsa, numero di spostamenti e condizione professionale

	km	Numero	dist media x spost.	numero medio spost.	distanza media x interv.ato
n.d.	2616	401	6,5	2.5	16.2
impr.-lib.prof.-dir.	3406	353	9,7	4.8	46.7
lav. autonomo	9718	1519	6,4	4,7	30.3
impiegato	9602	1264	7,6	4,4	33.6
lav. dipendente	15619	1775	8,8	4,1	35.9
casalinga	5225	1228	4,2	3,3	13.8
studente	12925	1904	6,8	3.7	25.3
pensionato	3872	1339	2,9	2.4	6.9
altra cond.prof.le	388	50	7,7	4.2	32.3
TOT	63377	9833	6,4	3.6	23.2

Il ruolo della condizione professionale sulla mobilità è evidente dai dati della tab. 2.12. I pensionati, per esempio, fanno pochi spostamenti (2.4) e per percorsi brevi (2.9 km, in media) consumando quindi in media uno spazio (meno di 7 km al giorno) di gran lunga più basso di tutte le altre categorie. L'altra categoria non professionale che ha scarsa mobilità è quella delle casalinghe. Tuttavia la loro fruizione del territorio è già doppia rispetto ai pensionati (13.8 km al giorno, 3.3 spostamenti per un raggio medio per spostamento di 4.2 km) perché, per quanto in condizione non professionale, svolgono in seno alla famiglia funzioni che implicano rapporti più intensi e più dilatati con l'ambiente esterno. All'altro estremo della distribuzione, imprenditori, dirigenti e liberi professionisti hanno un consumo di spazio (46.7 km al giorno) esattamente doppio di quello medio generale, come risultante di un numero di spostamenti superiore di un terzo e di una lunghezza media per spostamento maggiore del 50% dei rispettivi valori medi generali.

### 2.3 - Come ci si sposta: i mezzi di trasporto

Dopo aver visto se ci si sposta, chi, quante volte, per quale distanza, soffermiamoci ora su come ci si sposta. L'auto propria è il mezzo di trasporto di gran lunga prevalente. Conoscendo le abitudini degli italiani, questo non stupisce.

tab. 2.13 - Numero di spostamenti per età sesso e mezzo di trasporto (valori %)

mezzo età	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT
0-15	1,0	30,5	7,1	2,0	30,4	-	17,1	6,9	0,4	-	4,6	100,0
15-30	1,8	15,2	5,7	8,7	52,6	-	3,1	5,8	2,3	-	4,8	100,0
30-45	0,9	15,9	4,6	1,6	74,0	-	0,3	0,5	0,4	-	1,8	100,0
45-60	2,0	20,9	6,8	2,8	63,2	-	1,0	0,9	0,4	-	2,0	100,0
60 e+	0,7	44,4	14,9	3,8	31,0	0,1	2,0	0,8	0,1	-	2,2	100,0
TOTALE	1,3	21,6	6,7	3,9	58,4	-	2,3	2,3	0,8	-	2,7	100,0
Maschi	1,4	17,7	6,4	5,7	62,2	-	1,6	1,7	0,7	-	2,6	100,0
Femmin	1,4	28,2	8,3	2,3	48,3	-	3,7	3,4	1,1	-	3,3	100,0

tab. 2.14 - Distanza degli spostamenti per età sesso e mezzo di trasporto (valori %)

mezzo età	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT
0-15	0,6	4,5	2,0	0,8	65,2	-	12,0	10,9	1,7	-	2,3	100,0
15-30	1,7	1,5	1,4	3,4	58,0	-	2,4	10,5	13,5	-	7,6	100,0
30-45	1,4	1,5	2,3	1,1	82,4	-	0,2	1,3	5,9	-	3,9	100,0
45-60	4,4	2,3	1,4	1,9	71,0	-	0,7	2,1	5,2	7,0	4,0	100,0
60 e+	3,8	11,4	8,3	3,9	62,8	-	3,0	2,4	0,9	-	3,5	100,0
TOTALE	2,2	2,5	2,0	2,2	71,0	-	1,8	4,9	7,0	1,6	4,8	100,0
Maschi	2,0	1,9	2,1	2,9	74,0	-	1,3	3,3	5,2	2,7	4,6	100,0
Femmin	3,1	3,7	2,2	1,4	58,7	-	3,0	9,1	12,6	-	6,2	100,0

legenda:

1 = n.r.	6 = taxi
2 = a piedi	7 = bus urbano
3 = bicicletta	8 = pullman extraurbano
4 = moto	9 = treno
5 = auto	10 = aereo
	11 = mezzo priv. altrui

E' tuttavia l'intensità dell'uso che colpisce: poco meno del 60% degli spostamenti viene effettuato in macchina e in macchina si consuma più del 70% dello spazio complessivamente coperto. In termini assoluti, si può stimare in oltre 6 milioni di km la distanza complessivamente percorsa in automobile in un giorno medio dell'anno dalla popolazione della provincia di Lucca. Questo fenomeno appare ancora più eclatante e in certa misura allarmante se si contrappone alla scarsa utilizzazione del mezzo pubblico. Infatti, poco più del 5% degli spostamenti si servono del bus urbano, di quello extraurbano o del treno, e coprono una distanza pari al 15% appena di quella totale. Un altro elemento importante per capire in qual misura lo spostamento non costituisca solo un modo di dislocarsi da un posto all'altro, ma anche il modo di appropriarsi dello spazio circostante e di viverlo, interiorizzarlo e trovarvi anche occasioni di socialità, è analizzare l'importanza degli spostamenti non motorizzati. Orbene, gli spostamenti a piedi o in bicicletta rappresentano il 28.3% del numero totale; dunque una frazione non trascurabile anche se, com'è ovvio, in termini di distanza coperta costituiscono solo il 4.5% del totale.

Il ricorso al mezzo motorizzato privato è senz'altro il modo prevalente per spostarsi. C'è però una certa differenza fra maschi e femmine. I maschi coprono il 77% della distanza percorsa nella giornata col mezzo motorizzato, mentre le donne il 60%. Le donne si muovono di più a piedi (il doppio degli uomini) e un po' di più anche in bicicletta. Inoltre assai più frequente è l'uso che le donne fanno del mezzo pubblico di ogni tipo. Le ragioni di queste difformità si possono ricondurre sia al ruolo della donna nell'organizzazione familiare, sia probabilmente ad una certa discriminazione che essa ancora subisce nell'accesso ai mezzi motorizzati della famiglia.

L'analisi per classi d'età del modello di consumo dello spazio secondo il mezzo di locomozione riserva qualche notazione non

scontata e mette una gran voglia di allargare la dimensione del campione per poter spingere l'analisi a livelli di maggiore dettaglio. Ci ha sorpreso rilevare quanto sia importante lo spazio consumato in macchina dai bambini e ragazzi in relazione allo spazio totale da loro percorso, anche rispetto all'analoga quota consumata dai giovani (15-30 anni). Lo spazio gestito in proprio dai bambini è in generale non motorizzato e di piccolo raggio, come si evince anche dalla distribuzione relativa del numero di spostamenti. Sono gli spostamenti a rimorchio dei genitori, che hanno luogo di solito in auto, a pesare fortemente e a dare al modello di consumo dello spazio della prima età un connotato fortemente motorizzato. In generale si può dire che se si considera la diversa incidenza degli spostamenti in auto, in termini di numero, l'andamento secondo l'età è - come ci si attende - marcatamente parabolico; si sfuma decisamente il profilo parabolico nella distribuzione in termini di distanza coperta. Ciò dipende ovviamente dal fatto che in uno spazio poco dilatato, qual è quello delle classi estreme d'età, l'uso seppure ridotto dell'auto privata ha effetti distortivi sul modello di consumo della quantità di spazio secondo mezzo di trasporto.

Tante altre interessanti sottolineature potrebbero farsi. In generale con l'età la struttura del consumo di spazio secondo il mezzo di locomozione muta profondamente. Solo per i ragazzi appare rilevante il ricorso all'autobus, sia urbano che extraurbano, tanto in termini di frequenza che di distanza percorsa. I giovani non di rado usano l'autobus extraurbano e il treno. Sia fra i giovani che fra i bambini si riscontrano quote non trascurabili di spostamenti effettuati con mezzo privato altrui. I bambini vengono accompagnati a scuola e ai centri sportivi e ricreativi talora con soluzioni di trasporto "collettivo", nel senso che i genitori di più bambini si alternano nel compito; i giovani si organizzano per la scuola, l'università e il tempo libero utilizzando l'auto di chi ce l'ha o mettendo a disposizione la propria



auto a turno. Dal momento però che l'individuo può disporre di un'auto propria la soluzione collettiva del trasporto motorizzato privato viene del tutto abbandonata, così come del tutto trascurato è il servizio pubblico. Questi dati invitano a riflettere sull'opportunità non solo di migliorare l'efficienza e l'appetibilità delle diverse forme di servizio pubblico per il consumatore di spazio, ma di incentivare anche un uso meno individualistico dell'auto privata.

#### **2.4 Il consumo di tempo per spostarsi**

Un altro aspetto di un qualche interesse riguarda il tempo speso per spostarsi. E' anch'esso un importante elemento di costo dello spostamento e quindi agisce, congiuntamente alla distanza e al costo monetario, come fattore di frizione alla mobilità.

Complessivamente il tempo consumato in movimento dai 2735 intervistati nell'arco di una giornata media ammonta a 2186 ore circa. Rapportato all'intera popolazione della provincia si traduce in poco meno di 300 mila ore (ovvero il corrispondente di 12500 giorni, più di 34 anni, in un giorno medio).

L'individuo medio spende ogni-giorno 48 minuti del suo tempo di vita per spostarsi da un luogo all'altro. Il maschio un po' di più (56.6 minuti) la femmina un po' meno (40 minuti).

Scorrendo le classi d'età (tab. 2.12) si nota che la mobilità vista in termini di tempo consumato mostra un massimo tra i giovani, che in media passano in viaggio più di un'ora al giorno. Gli adulti (30-45 anni) riducono già i tempi giornalieri medi di trasferimento, ma sono gli individui maturi (45-60 anni) che abbassano drasticamente il consumo del tempo di mobilità. Questo dipende ovviamente dalle diverse distanze coperte, ma vi sono difformità fra la distribuzione secondo la distanza e secondo il tempo legate ad un uso diversificato dei mezzi. E poiché le distanze più lunghe sono coperte con mezzi

più veloci, la variabilità delle distribuzioni secondo il tempo è minore di quelle secondo la distanza.

**tab. 2.12 - Tempo speso per gli spostamenti**

		tempo compl. x persona
0-15	9111	28,3
15-30	40805	63,3
30-45	32718	58,4
45-60	30350	40,7
60 e+	18164	39,3
TOT.	131148	48,0

Un'ultima notazione riguarda il tempo di trasferimento per motivazione (tab. 2.13). Come per la quantità di spazio consumato, il tempo speso per recarsi al lavoro o a scuola risulta minoritario rispetto alle altre motivazioni. Ciò riafferma l'inadeguatezza delle analisi di gravitazione spaziale basate solo sul pendolarismo quale risulta dai dati ufficiali e l'esigenza di allargare il quadro delle conoscenze a tutti i fenomeni di mobilità giornaliera.

**tab. 2.13 - Tempo speso per gli spostamenti secondo motivazione degli stessi**

		% durata media x motivazione	
Rientri	56917		13,1
Lavoro	22837	30,8	14,8
Scuola	7065	9,5	14,7
Acquisti	7870	10,5	9,5
Tempo libero	15724	21,3	16,5
Contatti	10560	14,2	13,4
Altro	10175	13,7	11,1
Totale	131148		13,3

### 3 - PROSPETTIVE DI SVILUPPO DELLA RICERCA "SPAZIO UTILIZZATO"

E' veramente notevole la quantità di dati generata dalla rilevazione campionaria. Fra l'altro la loro natura è tale da richiamare l'interesse degli studiosi di più discipline: demografi, statistici, geografi, sociologi, economisti, urbanisti, tutti possono trovarvi materia di riflessione e informazioni. Gli argomenti su cui abbiamo ragionato finora non sono che dei primi approcci, meritevoli essi stessi di ulteriori approfondimenti, ma diversi altri sollecitano la curiosità e l'attenzione. A conclusione di questo contributo iniziale desideriamo farne un breve cenno, avvertendo che l'elencazione degli ulteriori temi non è affatto esaustiva. E' da intendersi piuttosto come uno stimolo e un orientamento ai lavori di questo convegno e una proposta di collaborazione anche interdisciplinare nello sviluppo della ricerca.

Riallacciandoci all'analisi sul consumo del tempo per gli spostamenti, un naturale sviluppo può indirizzarsi verso la ricostruzione dei cosiddetti bilanci-tempo. Fare un bilancio del tempo significa verificare innanzitutto la presenza o l'assenza da casa nei diversi momenti della giornata e costruire delle curve di frequenza in funzione anche dei fondamentali caratteri di disaggregazione quali il sesso, l'età, la condizione socio-professionale e, per l'assenza, le motivazioni che portano fuori casa. Naturalmente la nostra è un'accezione schematica dell'utilizzazione del tempo: i nostri dati non dicono che cosa si fa quando si sta in casa, e quel che si fa quando si è fuori può essere intravisto solo attraverso i motivi che hanno promosso lo spostamento. In sostanza, il tempo della giornata può essere scomposto nei seguenti stati: tempo passato in casa, tempo passato in viaggio (per motivazione), tempo trascorso fuori casa e non in viaggio, cioè speso per la soddisfazione del bisogno per cui ci si sposta al netto del tempo di trasferimento. Tanto meno dai nostri

dati si può rilevare la percezione personale dell'utilizzazione del tempo.

Del resto tutta la nostra indagine verte sulla osservazione oggettiva degli eventi a prescindere dalla importanza che hanno nel modello di comportamento individuale (siano essi abituali, o saltuari, o occasionali) e, a maggior ragione, della valutazione che i singoli danno loro. Il profilo comportamentale emerge allora in via statistica dalla cumolazione degli eventi stessi. In questo senso la nostra ricerca si stacca da quelle che preferiscono rilevare i comportamenti abituali dei singoli, lasciando loro, tra l'altro, discrezionalità di valutazione.

Tornando alla distribuzione degli spostamenti secondo la frequenza e il raggio, il quadro che ne risulta delinea sul territorio la dimensione dello spazio oggettivamente utilizzato. In questo contesto prendono corpo ed assumono adeguato rilievo gli spostamenti meno abituali, normalmente sottovalutati nella percezione del singolo, eppure di importanza niente affatto trascurabile nella delimitazione del suo spazio vitale. Uno spazio che muta quanto ad estensione e modalità di uso secondo sesso, età, condizione socio-professionale dei soggetti. Risultati di questo tipo, oltre ad avere un intrinseco valore informativo, costituiscono il naturale complemento alle risultanze di ricerche orientate ad indagare sullo spazio vissuto attraverso l'osservazione dei comportamenti abituali. Ecco dunque l'utilità di confrontare l'esperienza di ricerca "Spazio Utilizzato" con quella dell'"Espace Vecu". Estendere l'ottica verso lo spazio vissuto consente infatti di far emergere la forma e la dimensione del territorio di cui il soggetto si è appropriato e di quello a cui sente di appartenere. L'appropriazione dello spazio è in relazione al suo uso corretto (utilizzo dei servizi, occasioni di socializzazione) o meno corretto (sovraccarichi di traffico, inquinamenti atmosferici, acustici, del suolo); L'espropriazione dello spazio e l'alienazione dallo spazio riconducono alla problematica del disagio ambientale. Il senso di

appartenenza ad un ambiente, cioè il riconoscersi nei luoghi e nella gente, dà invece indicazioni intorno al giusto livello della rappresentanza politica, della organizzazione sociale e della partecipazione. Questo tipo di approccio è di particolare attualità in quanto capace di fornire elementi oggettivi di valutazione nel dibattito sull'efficacia e l'efficienza della gestione della cosa pubblica e della funzione di controllo nel mandato di rappresentanza politica.

Un sbocco ovvio della ricerca va verso l'analisi delle matrici origine-destinazione degli spostamenti, articolabile secondo i caratteri rilevati e particolarmente secondo motivazione. Dalle matrici di base, che hanno dimensioni rilevanti (più di 500 località della provincia come origine e circa 600 come destinazione), si possono ottenere delle sintesi a livello comunale o zonale, oppure degli zoom microterritoriali. Scendere allo studio dei flussi fra singole località di aree circoscritte suddivisi per motivazione o per altri interessanti caratteri sarebbe indubbiamente di grandissima utilità ai fini della programmazione e localizzazione di certi servizi e nella pianificazione del territorio. La massa delle informazioni raccolte, benché consistente, è però ancora insufficiente a rendere efficace l'analisi a tali livelli di dettaglio. Tuttavia riteniamo sia già adeguata all'identificazione di bacini mono- e poli-funzionali di gravitazione e che possa aprire a tentativi di astrazione per l'individuazione di modelli di aggregazione spaziale e di verifica di teorie gravitazionali.

C'è infine una vecchia curiosità che da tempo ci portiamo dietro (O.Barsotti, M.Bottai, M.Costa - "Centralità e potenziale demografico per l'analisi dei comportamenti differenziali di crescita urbana" - Rabat 1990). Riguarda l'individuazione di funzioni teoriche di attrito della distanza allo spostamento, come elemento per definire modelli di gravitazione. Dopo una speculazione su un piano teorico, di cui si ha traccia nel paragrafo iniziale, a conclusione di questo lavoro vorremmo introdurre un primo tentativo empirico.

Partendo dalla distribuzione di frequenza per classi di distanza degli spostamenti osservati, si è cercato di astrarre attraverso l'interpolante più adatta. Operando una trasformazione su doppia scala logaritmica (ln), i risultati si presentavano in una forma nota: sembravano disposti secondo una tendenza parabolica.

La funzione interpolata è dunque:  $\ln y = a + b \ln x + c (\ln x)^2$

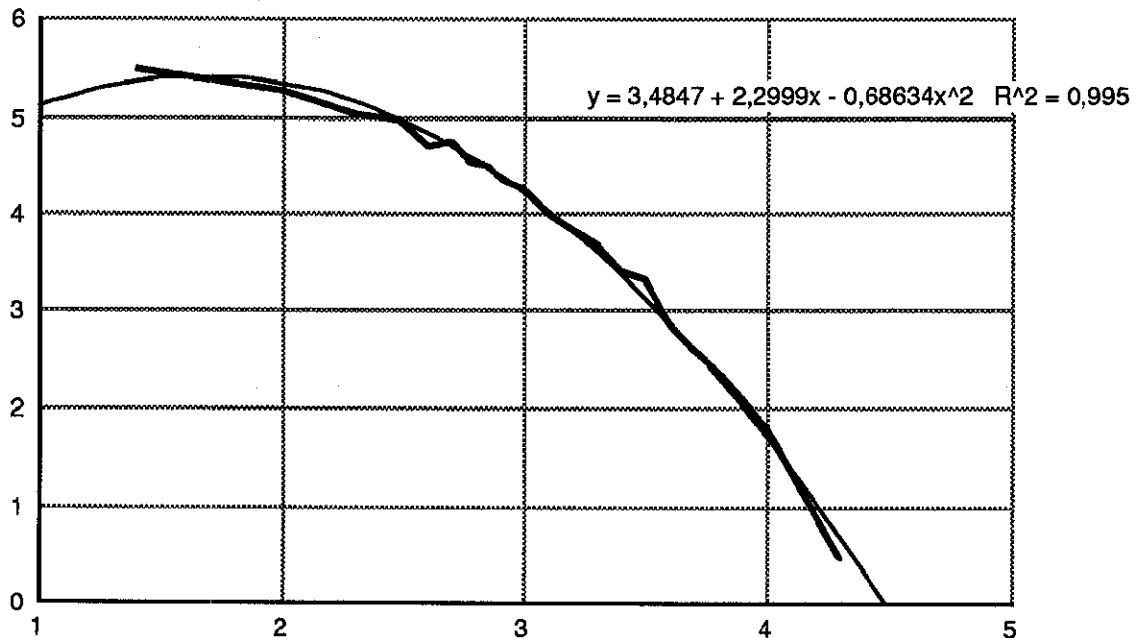
Su scala naturale la funzione risulta:  $y = e^a * x^b * x^{c \ln x}$

E' definita nell'intervallo positivo, con  $b > 0$  ;  $c < 0$  .

Per  $x \rightarrow \infty$  ,  $y \rightarrow 0$  .

Nel seguente grafico è riportata l'interpolazione effettuata sul complesso degli spostamenti osservati.

### Frequenza per distanza su doppia scala log



L'interpolazione della stessa funzione sugli spostamenti specifici per motivazione ha ugualmente fornito risultati interessanti sia in

termini di espressività dei parametri, sia quanto a bontà dell'adattamento, con  $R^2$  sempre superiore a 0.9.

Rimane comunque aperto il problema della scelta della funzione da utilizzare. L'adozione di una funzione parabolica su doppia scala logaritmica (che ricondotta su scala naturale dà luogo al prodotto di due funzioni: una di potenze e l'altra iperbolica) è da considerarsi, infatti, solo come un primo tentativo di razionalizzazione. Riteniamo che altre funzioni, forse più adatte potrebbero essere proposte, in particolare quelle della "famiglia" delle funzioni gamma e beta.

## ***Allegato B***



Distribuzione territoriale delle interviste

