

*Analisi della struttura settoriale dell'occupazione regionale
8° Censimento dell'industria e dei servizi 2001 - 7° Censimento
dell'industria e dei servizi 1991*

Di Alessandro LA ROCCA

ISTAT - Direzione Centrale Censimenti e Archivi

Abstract

In questo lavoro proponiamo una analisi delle localizzazioni regionali attraverso l'utilizzo dei dati definitivi dell'8° Censimento industria e servizi 2001 da poco diffusi.

Per consentire un confronto temporale la stessa analisi è stata svolta sui dati del Censimento industria e servizi 1991. Le variabili scelte sono gli addetti e l'attività economica delle unità locali delle imprese e istituzioni delle 20 regioni italiane. Relativamente all'attività economica il dettaglio è la sezione.

Le specializzazioni territoriali sono state studiate attraverso i due approcci indicati dalla letteratura sull'argomento.

Il primo si avvale di semplici rapporti di composizione che pongono a confronto la quota di occupazione settoriale di una regione con quella nazionale.

Il secondo sfrutta le potenzialità di una tecnica di analisi multivariata quale l'analisi delle corrispondenze semplici.

1. Il censimento dell'industria e dei servizi 2001

L'8° censimento dell'industria e dei servizi 2001 si è concluso nel mese di Marzo 2004 con la presentazione dei dati definitivi, aggiornando la lunga serie di censimenti economici che dal 1951 ogni dieci anni si ripetono nel nostro Paese; eccezione fatta per il censimento intermedio dell'industria e dei servizi del 1996 (nelle sue due fasi: short-form e long-form) il cui campo di osservazione era limitato solo alle imprese con determinate caratteristiche.

Durante questo arco di tempo, si tratta di più di 50 anni, sono stati necessari numerosi ripensamenti e aggiornamenti di tutto il processo di produzione dei dati, al fine di cogliere le principali caratteristiche strutturali delle unità economiche da un punto di vista territoriale, settoriale e dimensionale.

Anche la stessa denominazione è stata modificata nel tempo per adeguarla alla rinnovata struttura produttiva ed economica del nostro Paese: prima censimento degli opifici e delle imprese industriali, poi censimento dell'industria e del commercio, infine censimento dell'industria e dei servizi.

In realtà il mondo della produzione (cfr. Accornero, 1998) ha indotto un cambiamento non solo terminologico, ma soprattutto metodologico e organizzativo. Le innovazioni hanno riguardato, innanzi tutto, l'intera rete di rilevazione: costituita da 100 mila rilevatori, 10 mila coordinatori, 8101 uffici di censimento comunali e 103 uffici provinciali presso le camere di commercio; la formazione dei rilevatori e la rete di monitoraggio in tempo reale delle operazioni sul territorio (cfr. Abbate, 2002, pp. 126-28).

Il censimento dell'industria e dei servizi 2001 ha recepito le nuove istanze di qualità delle statistiche ufficiali ponendo maggiore attenzione alla tempestività intesa come rispetto dei tempi prefissati per la diffusione e pubblicazione dei dati definitivi. La nuova tecnica di rilevazione mista sul territorio: in quanto in parte *postale*, in parte *porta a porta*, assistita da

archivio, ha notevolmente contratto i tempi per la rilevazione; così come la registrazione dei circa 4 milioni di questionari affidata a società esterne dislocate sul territorio nazionale (Abbate, op. cit., pp. 122-28).

La tendenza è che in futuro, come del resto già accade in molti altri paesi a statistiche avanzate, la tecnica di rilevazione sul campo attraverso cui vengono realizzati i censimenti economici sia abbandonata in favore dell'utilizzo di archivi desunti da più fonti amministrative opportunamente integrate, come ad esempio ASIA (archivio statistico delle imprese attive), già ampiamente utilizzato in questo censimento al fine di correggere l'errore di copertura commesso nella rilevazione (Abbate, op. cit., pp. 122-28). Gli archivi statistici frutto di più archivi amministrativi permettono di risparmiare ingenti risorse garantendo standard di qualità più alti, riducendo notevolmente il così detto *response burden*, ovvero l'onere che le imprese devono sopportare per rispondere ai numerosi questionari amministrativi che pervengono loro nel corso dell'anno (cfr. Monducci, Dabbicco, et al., 2002, p. 32).

Il lavoro che segue è una analisi delle localizzazioni regionali sui dati del censimento dell'industria e servizi 2001, e su quelli del censimento del 1991. Lo studio delle localizzazioni permette di risalire ad aree geografiche con una maggiore concentrazione di occupati in determinate attività economiche. Il numero di addetti delle unità locali o il fatturato per attività economica sono le variabili strutturali, indicate dalla letteratura, per la costruzione di opportuni indici descrittivi, che assumono il significato di quozienti di localizzazione (cfr. Guarini, Tassinari, 1990, pp. 220-21). Nel nostro caso trattandosi di dati censuari abbiamo utilizzato il numero di addetti per attività economica.

Il cambiamento della struttura produttiva regionale, nel corso dell'intervallo intercensuario, è sintetizzato attraverso un indice di specializzazione.

2. I principali risultati del Censimento dell'industria e dei servizi 2001

Nel nostro territorio nazionale al 22 Ottobre 2001 sono state censite poco più di 4 milioni di imprese, circa 15 mila istituzioni pubbliche e 235 mila istituzioni nonprofit, per un totale di più di 4 milioni e 700 mila unità locali e 19 milioni circa di addetti. In valore assoluto, rispetto al 1991, si è avuto un incremento di circa 1 un milione e mezzo di addetti, pari a circa l'8 per cento. L'attività economica, secondo la classificazione delle attività economiche Ateco 91 (Istat, 1991, pp. 20-2), ad un dettaglio di sezione, con il numero di addetti alle unità locali maggiore è *l'Attività manifatturiere (A)* con quasi 5 milioni, segue il *Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di auto moto e beni personali (G)* con poco più di 3 milioni. L'industria, intesa in senso lato: *Estrazione di minerali (C)*, *Attività manifatturiere (D)*, *Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua (E)* occupa circa 6 milioni e mezzo di addetti, i Servizi: *Alberghi e ristoranti (H)*, *Trasporti magazzinaggio e comunicazioni (I)*, *Intermediazione monetaria e finanziaria (J)*, *Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali (K)*, *Pubblica amministrazione e difesa assicurazione sociale obbligatoria (L)*, *Istruzione, Sanità e altri servizi sociali (N)*, *Altri servizi pubblici, sociali e personali (O)* circa 9 milioni e mezzo. Rispetto al 1991 si registra un modesto contenimento dell'occupazione nell'industria pari a circa 2,6 per cento in meno, un aumento nei servizi del 22,4 per cento e un decremento del 4,5 per cento nel commercio.

Il campo di osservazione adottato è rimasto immutato rispetto al 1991 costituito da tutte le unità locali delle imprese, comprese quelle individuali dei lavoratori autonomi e dei liberi professionisti, delle istituzioni pubbliche e di quelle nonprofit. I soli settori di attività economica esclusi dal campo di osservazione sono: *Servizi domestici presso le famiglie (P)*, *Organismi extraterritoriali (Q)*, inoltre *Agricoltura caccia e silvicoltura (A)* è limitata alle seguenti categorie di attività economiche: *Aziende vitivinicole (01.13.1)*, *Allevamenti*

extragricoli (01.25.5), Servizi all'agricoltura zootecnia (01.4), Caccia cattura animali per allevamento ripopolamento selvaggina (01.5), Silvicoltura utilizzazione are forestali e servizi connessi (02).

Per le istituzioni pubbliche sono escluse quelle afferenti al Ministero della difesa, alla Polizia di stato e alla Guardia di finanza (cfr. Istat, 2001, pp.75-8; Istat, 2004, pp. 9-10).

Le tavole 1 e 2 riportano gli addetti delle unità locali delle imprese e delle istituzioni, per sezione di attività economica ai due intervalli intercensuari.

Tav. 1 - Imprese e addetti per sezione di attività economica. Censimenti 2001 e 1991

Codice e descrizione sezione attività economica	Censimento 2001		Censimento 1991	
	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti
A - AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	26.593	76.964	23.610	72.833
B - PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	8.345	39.206	8.088	25.337
C - ESTRAZIONE DI MINERALI	3.837	36.164	3.617	46.360
D - ATTIVITA' MANIFATTURIERE	542.961	4.895.984	552.338	5.262.568
E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	2.240	136.292	1.520	175.314
F - COSTRUZIONI	515.791	1.530.143	332.997	1.337.727
G - COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI	1.230.764	3.148.139	1.280.047	3.250.568
H - ALBERGHI E RISTORANTI	244.759	852.694	217.659	725.618
I - TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	157.551	1.201.015	124.798	1.133.567
J - INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	82.615	592.805	49.907	573.865
K - ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.	849.118	2.279.261	376.124	1.181.917
L - PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	9.048	2.238.328	9.476	2.218.383
M - ISTRUZIONE	23.590	269.271	17.283	228.956
N - SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI	210.131	1.401.481	127.017	1.113.024
O - ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	427.435	712.809	250.165	630.384
TOTALE	4.334.778	19.410.556	3.374.646	17.976.421

**Tav. 2 - Unità locali e addetti per sezione di attività economica.
Censimenti 2001 e 1991**

Codice e descrizione sezione attività economica	Censimento 2001		Censimento 1991	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti
A - AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	27.453	79.377	25.414	75.690
B - PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	8.460	39.190	8.515	25.281
C - ESTRAZIONE DI MINERALI	5.430	37.214	5.733	48.561
D - ATTIVITA' MANIFATTURIERE	590.773	4.906.315	592.753	5.227.549
E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	6.178	134.333	6.882	176.816
F - COSTRUZIONI	529.830	1.530.917	388.078	1.333.096
G - COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI	1.341.567	3.156.606	1.379.045	3.307.262
H - ALBERGHI E RISTORANTI	262.392	859.053	236.182	734.372
I - TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	189.157	1.193.027	159.139	1.120.891
J - INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	117.846	590.226	78.556	569.535
K - ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.	882.614	2.281.424	401.607	1.205.870
L - PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	27.686	947.830	33.091	912.846
M - ISTRUZIONE	72.801	1.454.665	78.248	1.398.069
N - SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI	237.962	1.444.219	165.031	1.160.715
O - ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	455.487	756.160	314.167	679.868
TOTALE	4.755.636	19.410.556	3.872.441	17.976.421

Nello studio delle caratteristiche strutturali ed evolutive di un sistema produttivo il concetto di localizzazione assume una certa importanza; esso per definizione è riferito ad una determinata porzione del territorio, sia essa amministrativa (Regioni, Province, Comuni) o non (Sistemi locali del lavoro, Distretti industriali ecc.), e ad una specifica attività economica (cfr. Marbach, 1991, pp. 277-72). Gli indici di localizzazione sono rapporti di

composizione che usano variabili strutturali, nel nostro caso gli addetti (somma degli addetti dipendenti e degli addetti indipendenti).

Da un punto di vista empirico si tratta di un tipico caso di analisi di una tabella di contingenza. Una generica riga definisce il profilo della corrispondente unità spaziale, mentre una generica colonna rappresenta l'articolazione spaziale del fenomeno definito dalla corrispondente variabile.

I quozienti di localizzazione regionali pongono a confronto la quota di occupazione settoriale di una regione con quella nazionale. Analogamente, si definiscono altri quozienti di localizzazione rapportando la quota di occupazione settoriale ad altri significativi rapporti di composizione, come l'occupazione di un altro settore, la popolazione residente, la superficie territoriale (Guarini, Tassinari, op. cit., pp. 222-23).

Prima di introdurre le formalizzazioni statistiche, riportiamo gli addetti per regione e per sezione di attività economica al censimento del 1991 e 2001 (Tavola 3 e 4).

Tav. 3 - Addetti delle unità locali per regione e sezione di attività economica. Censimento 2001

Regione	Sezione di attività economica																Totale
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
Piemonte	6.156	82	2.618	516.772	10.701	124.742	246.918	58.630	97.192	51.475	213.671	55.405	93.853	119.567	62.051	1.659.633	
Valle d'Aosta	144	2	160	6.980	635	7.624	6.736	5.173	2.895	1.233	5.416	4.231	3.409	3.641	2.824	51.103	
Lombardia	8.876	282	6.974	1.219.920	21.448	280.564	612.186	140.775	222.109	143.558	558.559	97.581	200.145	256.624	128.735	3.898.336	
Trentino-Alto Adige	3.308	98	2.103	73.381	3.069	41.573	64.290	41.234	22.147	11.784	39.121	25.879	28.732	32.510	13.869	403.098	
Veneto	9.003	6.391	2.373	665.983	10.639	150.432	293.654	89.613	100.936	49.149	195.382	52.169	105.449	122.028	62.352	1.915.553	
Friuli-Venezia Giulia	3.507	885	721	136.508	3.160	33.646	70.653	22.926	28.493	16.537	51.391	22.760	29.291	35.072	15.472	471.022	
Liguria	1.223	1.007	895	79.808	5.112	42.281	98.238	34.352	49.606	20.763	65.035	31.841	34.870	47.974	25.321	538.326	
Emilia-Romagna	9.382	3.376	2.292	538.907	10.999	136.564	280.515	82.467	99.750	49.848	210.441	57.159	89.494	118.282	68.867	1.758.343	
Toscana	6.996	1.194	3.257	375.030	9.278	106.785	235.930	74.086	76.677	43.684	148.140	57.020	78.828	94.670	56.301	1.367.876	
Umbria	1.141	87	726	76.270	2.026	28.318	48.827	14.410	14.496	7.294	29.213	16.180	22.943	20.775	12.690	295.396	
Marche	2.175	2.418	874	206.690	2.973	41.687	89.577	22.066	26.184	13.923	50.958	23.218	37.053	38.077	20.400	578.273	
Lazio	3.753	1.288	2.523	201.322	12.965	121.923	273.555	87.553	164.352	74.418	275.541	153.187	130.054	139.472	104.323	1.746.229	
Abruzzo	1.561	1.560	1.209	118.128	2.359	37.949	64.394	16.880	21.748	8.474	35.063	23.602	32.689	29.136	16.700	411.452	
Molise	314	213	189	19.314	600	10.028	13.008	3.467	4.385	1.679	7.137	7.224	8.898	7.303	3.464	87.223	
Campania	2.154	2.068	1.131	224.543	9.757	100.391	218.139	49.728	89.718	28.561	126.680	88.103	169.962	109.347	48.639	1.268.921	
Puglia	2.966	5.543	2.380	197.762	7.700	86.968	170.182	32.219	48.359	21.390	93.811	54.401	105.856	77.621	34.559	941.717	
Basilicata	796	19	545	33.125	1.286	17.823	21.998	5.375	7.844	2.951	14.190	11.806	19.251	11.335	5.060	153.404	
Calabria	10.099	1.405	497	40.133	4.027	34.665	72.205	16.133	25.249	8.212	33.717	35.187	65.045	39.399	13.457	399.430	
Sicilia	4.480	8.228	2.262	120.571	10.340	85.056	196.702	38.830	61.406	25.906	87.764	97.515	150.264	101.892	43.733	1.034.949	
Sardegna	1.343	3.044	3.485	55.168	5.259	41.898	78.899	23.136	29.481	9.387	40.194	33.362	48.579	39.494	17.343	430.072	
ITALIA	79.377	39.190	37.214	4.906.315	134.333	1.530.917	3.156.606	859.053	1.193.027	590.226	2.281.424	947.830	1.454.665	1.444.219	756.160	19.410.556	

Tav. 4 - Addetti delle unità locali per regione e sezione di attività economica. Censimento 1991

Regione	Sezione di attività economica																Totale
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
Piemonte	6.216	131	3.363	602.393	16.113	103.786	266.591	48.718	88.414	50.544	114.727	51.831	95.229	87.525	52.726	1.588.307	
Valle d'Aosta	86	0	184	7.523	954	7.175	7.624	4.757	2.784	958	3.135	4.362	2.923	2.926	2.666	48.057	
Lombardia	8.716	325	10.332	1.381.128	29.332	246.882	624.681	117.538	172.235	136.760	279.956	92.908	194.779	188.808	108.843	3.593.223	
Trentino-Alto Adige	2.063	60	2.799	72.093	3.212	34.617	61.904	42.855	21.009	10.192	20.122	19.786	27.260	22.605	11.997	352.574	
Veneto	7.413	3.772	2.167	650.779	14.554	127.700	286.211	74.584	88.141	43.293	98.396	46.691	101.036	95.200	50.474	1.690.411	
Friuli-Venezia Giulia	3.836	804	982	128.650	3.697	34.467	77.071	20.738	29.569	14.579	30.105	20.477	30.669	30.134	16.029	441.807	
Liguria	630	645	946	100.532	6.854	38.170	111.674	32.330	53.624	19.377	40.595	28.674	35.200	43.331	24.302	536.884	
Emilia-Romagna	10.643	2.760	2.949	531.928	11.843	113.513	290.898	69.093	94.968	48.048	109.242	54.812	87.973	98.129	68.812	1.595.611	
Toscana	9.215	1.240	4.809	404.546	12.447	90.916	247.846	61.180	75.393	40.091	86.232	57.635	82.253	78.844	53.244	1.305.891	
Umbria	1.623	106	594	78.988	2.940	22.536	47.013	10.652	14.645	6.561	14.552	16.520	22.764	17.441	10.392	267.327	
Marche	3.773	2.229	1.073	192.348	3.471	36.793	89.423	18.087	27.387	12.909	25.767	22.537	37.933	30.634	17.901	522.265	
Lazio	4.547	852	2.937	244.288	19.492	95.148	285.208	71.778	159.206	73.984	139.040	144.731	126.117	106.479	80.019	1.553.826	
Abruzzo	2.270	716	1.600	111.192	3.175	36.621	66.606	15.055	21.065	8.331	18.520	23.994	33.297	26.061	15.413	383.916	
Molise	601	171	371	16.065	778	11.182	13.982	2.997	4.435	1.620	4.197	8.235	8.956	6.217	2.830	82.637	
Campania	3.221	1.213	1.280	237.349	13.131	89.034	234.233	43.285	85.343	28.408	66.957	91.170	146.163	92.305	49.672	1.182.764	
Puglia	2.756	3.841	2.706	208.913	8.578	67.493	183.290	25.024	49.031	21.538	50.239	50.693	105.545	72.076	34.315	886.038	
Basilicata	865	9	389	23.880	1.968	22.305	23.463	4.629	7.288	2.959	8.997	13.357	19.504	9.295	5.335	144.243	
Calabria	2.050	524	457	40.767	4.148	30.309	81.341	16.306	26.978	8.114	16.687	42.176	62.122	35.626	13.561	381.166	
Sicilia	3.527	4.102	3.489	132.540	13.630	83.165	223.159	35.188	69.687	31.097	54.299	92.777	129.795	87.836	45.674	1.009.965	
Sardegna	1.639	1.781	5.134	61.647	6.499	41.284	85.044	19.578	29.689	10.172	24.105	29.480	48.551	29.243	15.663	409.509	
ITALIA	75.690	25.281	48.561	5.227.549	176.816	1.333.096	3.307.262	734.372	1.120.891	569.535	1.205.870	912.846	1.398.069	1.160.715	679.868	17.976.421	

3. L'analisi delle localizzazioni regionali

Data la matrice dei dati regionali $L_{N,M}$ dove N rappresenta il numero di osservazioni, M il numero di variabili, indicheremo con $l_{i,j}$ il valore assunto dalla variabile j nell'unità spaziale i per $i = 1, 2, \dots, N$ e $j = 1, 2, \dots, M$.

Indicheremo con l_{i+} il totale marginale della i -esima riga, con l_{+j} il totale marginale della j -colonna e con l_{++} il totale dell'intera tabella.

Si calcolino i relativi profili di riga rispettivamente:

$$r_{i,j} = l_{i,j} / l_{i+}$$

$$c_{i,j} = l_{+j} / l_{++}.$$

Si definisce indice di localizzazione, o quoziente di localizzazione il rapporto:

$$I_{i,j} = r_{i,j} / c_{i,j}. \quad [1]$$

La regione i -esima nell'attività economica j -esima avrà un indice di localizzazione che assumerà valori maggiori di uno in presenza di una quota di occupazione maggiore dell'analoga a livello nazionale, e minori di uno se invece la quota di occupazione è minore di quella a livello nazionale. Il limite di questa misura consiste nei risultati diversi a cui si perviene condizionatamente al livello di dettaglio dell'attività economica (Marbach, op. cit., pp. 281).

Il dettaglio sulle localizzazioni settoriali dato dalla [1] può essere efficacemente sintetizzato, al fine di misurare il grado generale di specializzazione, dall'indice di dissomiglianza:

$$S_i = 1/2 \sum_j |r_{i,j} - c_{i,j}| \quad [2]$$

il quale varierà tra 0 e 1: rispettivamente nel caso di, assenza di specializzazione e in quello di massima specializzazione. Gli eventuali cambiamenti della struttura produttiva regionale nell'arco temporale intercorso tra i due censimenti possono essere misurati attraverso questo indice.

Oltre agli indici descrittivi appena illustrati, attraverso l'analisi delle corrispondenze semplici, si è cercato di individuare dimensioni soggiacenti alla struttura dei dati, al fine di riassumere le relazioni tra le variabili, e rappresentare graficamente la tabella di contingenza. Per la misura della distanza tra i profili riga e profili colonna, questa tecnica sfrutta la metrica del *chi quadro* al fine di rappresentare contemporaneamente le unità e le variabili su un piano di dimensione K con $K < M$.

Attraverso questo indice di distanza si misura la dispersione dei profili riga e dei profili colonna rispetto al loro centro di gravità (profilo marginale o centroide). La rappresentazione simultanea dei profili tiene conto, per via della metrica utilizzata, della diversa numerosità delle righe e delle colonne. L'analisi delle corrispondenze può essere considerata come due diverse analisi in componenti principali (cfr. Rizzi, 1985, p. 179).

Al fine di stabilire se i due profili sono indipendenti si definisce metrica del χ^2 una misura di distanza così costruita:

$$\chi^2 = \sum_j l_{++} / l_{i+} * (l_{i,j} / l_{j+} - l'_{i,j} / l'_{j+})^2 \quad [3]$$

La metrica riportata nella [3] segue una distribuzione χ^2 con $(M - 1)(K - 1)$ gradi di libertà.

Questa misura gode della importante proprietà della equivalenza distribuzionale, la quale consente di tener conto dell'importanza di ciascuna riga o colonna, eliminando l'influenza delle distribuzioni marginali (Rizzi, op. cit., p. 76).

La rappresentazione simultanea dei profili riga e dei profili colonna è uno dei risultati più significativi dell'analisi delle corrispondenze. Il procedimento con il quale si estraggono le componenti è il medesimo dell'analisi in componenti principali. L'analisi delle corrispondenze può essere vista, infatti, come una tecnica per decomporre l'indice del *chi quadro*, misura dell'inerzia totale, in una serie di autovalori.

Consideriamo la nostra matrice di partenza $L_{N,M}$ trasformata nella matrice $T_{N,M}$ attraverso la formula $l_{i,j} / \sqrt{l_{i+} * l_{+j}}$. Si effettui su questa matrice una normale analisi in componenti principali su entrambi i profili, quindi si proceda al calcolo della matrice di devianze e codevianze:

$$\sum_{M,M} = T'_{N,M} * T_{N,M}. \quad [4]$$

Ad ogni autovalore corrispondono N proiezioni di profili riga e M proiezioni di profili colonna. I profili colonna si proiettano sull'asse k -esimo secondo la formula:

$$y_{k,j}^M = 1 / \sqrt{\lambda_K} * \sqrt{l_{++} / l_{+j}} * V_{k,j}^M$$

dove $V_{k,j}$ è la j -esima componente dell'autovettore normalizzato corrispondente all'autovalore λ_k .

Per i profili di riga:

$$y_{k,i}^N = 1 / \sqrt{\lambda_K} \sum_l l_{i,j} / l_{i+} * y_{k,i}^M.$$

La somma degli autovalori è uguale alla misura di dipendenza tra due caratteri qualitativi:

$$\sum \chi^2 / N. \quad [5]$$

L'analisi delle corrispondenze, lo ricordiamo solo per inciso, nel caso venga applicata a più variabili richiede una particolare codifica della matrice dei dati al fine di applicare quanto appena esposto a più tabelle di contingenza.

4. Le localizzazioni regionali nell'8° Censimento dell'industria e dei servizi: Analisi elementare

Le analisi sulle specializzazioni regionali, secondo i due procedimenti appena descritti permettono, se ripetute su due archi temporali diversi di cogliere eventuali cambiamenti della struttura economica produttiva.

Attraverso la formula [1] si ottengono i quozienti di localizzazione per le 20 regioni italiane ai due censimenti (Tavole 5 e 6).

Tav. 5 - Indici di localizzazione delle regioni italiane. Censimento 2001

Regione	Sezione di attività economica														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Piemonte	0,907	0,024	0,823	1,232	0,932	0,953	0,915	0,798	0,953	1,020	1,095	0,684	0,754	0,968	0,960
Valle d'Aosta	0,689	0,019	1,633	0,540	1,795	1,892	0,811	2,287	0,922	0,793	0,902	1,696	0,890	0,958	1,419
Lombardia	0,557	0,036	0,933	1,238	0,795	0,913	0,966	0,816	0,927	1,211	1,219	0,513	0,685	0,885	0,848
Trentino-Alto Adige	2,007	0,120	2,721	0,720	1,100	1,308	0,981	2,311	0,894	0,961	0,826	1,315	0,951	1,084	0,883
Veneto	1,149	1,652	0,646	1,375	0,803	0,996	0,943	1,057	0,857	0,844	0,868	0,558	0,735	0,856	0,836
Friuli-Venezia Giulia	1,821	0,931	0,798	1,147	0,969	0,906	0,922	1,100	0,984	1,155	0,928	0,990	0,830	1,001	0,843
Liguria	0,556	0,927	0,867	0,587	1,372	0,996	1,122	1,442	1,499	1,268	1,028	1,211	0,864	1,198	1,207
Emilia-Romagna	1,305	0,951	0,680	1,213	0,904	0,985	0,981	1,060	0,923	0,932	1,018	0,666	0,679	0,904	1,005
Toscana	1,251	0,432	1,242	1,085	0,980	0,990	1,061	1,224	0,912	1,050	0,921	0,854	0,769	0,930	1,057
Umbria	0,945	0,146	1,282	1,021	0,991	1,215	1,016	1,102	0,798	0,812	0,841	1,122	1,036	0,945	1,103
Marche	0,920	2,071	0,788	1,414	0,743	0,914	0,953	0,862	0,737	0,792	0,750	0,822	0,855	0,885	0,906
Lazio	0,526	0,365	0,754	0,456	1,073	0,885	0,963	1,133	1,531	1,402	1,343	1,797	0,994	1,073	1,534
Abruzzo	0,928	1,878	1,533	1,136	0,828	1,169	0,962	0,927	0,860	0,677	0,725	1,175	1,060	0,952	1,042
Molise	0,880	1,210	1,130	0,876	0,994	1,458	0,917	0,898	0,818	0,633	0,696	1,696	1,361	1,125	1,019
Campania	0,415	0,807	0,465	0,700	1,111	1,003	1,057	0,885	1,150	0,740	0,849	1,422	1,787	1,158	0,984
Puglia	0,770	2,915	1,318	0,831	1,181	1,171	1,111	0,773	0,835	0,747	0,848	1,183	1,500	1,108	0,942
Basilicata	1,269	0,061	1,853	0,854	1,211	1,473	0,882	0,792	0,832	0,633	0,787	1,576	1,675	0,993	0,847
Calabria	6,183	1,742	0,649	0,398	1,457	1,100	1,112	0,913	1,028	0,676	0,718	1,804	2,173	1,326	0,865
Sicilia	1,059	3,938	1,140	0,461	1,444	1,042	1,169	0,848	0,965	0,823	0,721	1,930	1,937	1,323	1,085
Sardegna	0,764	3,506	4,227	0,507	1,767	1,235	1,128	1,216	1,115	0,718	0,795	1,589	1,507	1,234	1,035

Tav. 6 - Indici di localizzazione delle regioni italiane. Censimento 1991

Regione	Sezione di attività economica															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Piemonte	0,929	0,059	0,784	1,304	1,031	0,881	0,912	0,751	0,893	1,004	1,077	0,643	0,771	0,853	0,878	
Valle d'Aosta	0,425	0,000	1,417	0,538	2,018	2,013	0,862	2,423	0,929	0,629	0,972	1,787	0,782	0,943	1,467	
Lombardia	0,576	0,064	1,064	1,322	0,830	0,927	0,945	0,801	0,769	1,201	1,161	0,509	0,697	0,814	0,801	
Trentino-Alto Adige	1,390	0,121	2,939	0,703	0,926	1,324	0,954	2,975	0,956	0,912	0,851	1,105	0,994	0,993	0,900	
Veneto	1,042	1,587	0,475	1,324	0,875	1,019	0,920	1,080	0,836	0,808	0,868	0,544	0,769	0,872	0,790	
Friuli-Venezia Giulia	2,062	1,294	0,823	1,001	0,851	1,052	0,948	1,149	1,073	1,042	1,016	0,913	0,893	1,056	0,959	
Liguria	0,279	0,854	0,652	0,644	1,298	0,959	1,131	1,474	1,602	1,139	1,127	1,052	0,843	1,250	1,197	
Emilia-Romagna	1,584	1,230	0,684	1,146	0,755	0,959	0,991	1,060	0,955	0,950	1,021	0,676	0,709	0,952	1,140	
Toscana	1,676	0,675	1,363	1,065	0,969	0,939	1,032	1,147	0,926	0,969	0,984	0,869	0,810	0,935	1,078	
Umbria	1,442	0,282	0,823	1,016	1,118	1,137	0,956	0,975	0,879	0,775	0,811	1,217	1,095	1,010	1,028	
Marche	1,716	3,035	0,761	1,266	0,676	0,950	0,931	0,848	0,841	0,780	0,735	0,850	0,934	0,908	0,906	
Lazio	0,695	0,390	0,700	0,541	1,275	0,826	0,998	1,131	1,643	1,503	1,334	1,834	1,044	1,061	1,362	
Abruzzo	1,404	1,326	1,543	0,996	0,841	1,286	0,943	0,960	0,880	0,685	0,719	1,231	1,115	1,051	1,062	
Molise	1,727	1,471	1,662	0,669	0,957	1,825	0,920	0,888	0,861	0,619	0,757	1,962	1,394	1,165	0,906	
Campania	0,647	0,729	0,401	0,690	1,129	1,015	1,076	0,896	1,157	0,758	0,844	1,518	1,589	1,209	1,110	
Puglia	0,739	3,082	1,131	0,811	0,984	1,027	1,124	0,691	0,887	0,767	0,845	1,127	1,532	1,260	1,024	
Basilicata	1,424	0,044	0,998	0,569	1,387	2,085	0,884	0,786	0,810	0,647	0,930	1,824	1,739	0,998	0,978	
Calabria	1,277	0,978	0,444	0,368	1,106	1,072	1,160	1,047	1,135	0,672	0,653	2,179	2,096	1,448	0,941	
Sicilia	0,829	2,888	1,279	0,451	1,372	1,110	1,201	0,853	1,107	0,972	0,801	1,809	1,652	1,347	1,196	
Sardegna	0,951	3,092	4,641	0,518	1,613	1,359	1,129	1,170	1,163	0,784	0,877	1,418	1,524	1,106	1,011	

Il confronto temporale degli indici di specializzazione regionali costruiti secondo la [1] mostra una perdita di specializzazione delle regioni italiane. La struttura settoriale dell'occupazione nel 2001 rispetto al 1991 ha subito lievi variazioni. I rapporti di localizzazione, infatti, nella maggior parte delle realtà territoriali, sono significativamente più bassi di quelli del 1991. Elenchiamo le osservazioni che pur perdendo specializzazione occupazionale nell'arco di tempo preso in considerazione, hanno quozienti di localizzazione maggiori di uno.

Il Trentino-Alto Adige, il Friuli-Venezia Giulia e la Calabria hanno una struttura occupazionale più accentuata nei settori: *Agricoltura caccia e silvicoltura (A)*. La Sicilia, la Sardegna, la Puglia e le Marche hanno quote di occupazione maggiori, rispetto al resto d'Italia, nelle attività *Pesca piscicoltura e servizi connessi (B)*. Gli addetti nell'attività economica *Estrazione di minerali (C)* sono presenti in maggior misura in Trentino-Alto

Adige e in Sardegna. Le regioni Valle d'Aosta, Molise, Basilicata e Trentino-Alto Adige hanno quote significative di occupati nelle *Costruzioni (F)*.

Il Trentino-Alto Adige, assieme alla Valle d'Aosta, hanno una marcata specializzazione nell'attività economica *Alberghi ristoranti (H)*. La Calabria e la Sicilia hanno indici più alti nella *Pubblica amministrazione e difesa assicurazione sociale obbligatoria (L)*, e *Istruzione (M)*. Calabria, Sicilia, e Sardegna si caratterizzano nella *Sanità e altri servizi sociali (N)*, e nell'attività economica *Altri servizi pubblici sociali e personali (O)*.

Le regioni appena elencate, rispetto al 1991, hanno mantenuto le medesime specializzazioni con indici però significativamente più bassi.

Quanto descritto analiticamente è ben rappresentato dall'indice di dissomiglianza definito secondo la formula [2]. Questa misura sintetica di specializzazione permette di confrontare facilmente le specializzazioni settoriali per ogni regione ai due censimenti. Dal confronto emerge chiaramente il calo di specializzazione delle regioni italiane rispetto al 1991; infatti i valori assunti nel 2001, compresi nell'intervallo 0 e 1, sono in prevalenza inferiori a quelli riferiti al 1991 (Tavola 7). Una tale evidenza empirica è stata già riscontrata nei coefficienti regionali di specializzazione relativi al 1971 e 1981 (Guarini, Tassinari, op. cit., p. 223). Alcune regioni: il Friuli-Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna, la Toscana, l'Umbria, le Marche, il Lazio e l'Abruzzo hanno avuto una crescita, seppur contenuta rispetto al 1991, dei tassi di specializzazione. Di queste il Friuli-Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna, la Toscana e le Marche avevano tassi più alti anche nel confronto già citato tra censimento del 1981 e censimento del 1971, si tratta quindi di realtà che hanno continuato a specializzarsi in quelle attività.

Per le altre il tasso di specializzazione più alto è da imputare a specifiche sezioni di attività economiche. Per l'Umbria alle attività: *Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di auto moto e beni personali (G)* e *Alberghi e ristoranti (H)*; per il Lazio alle attività: *Estrazione di minerali (C)*, *Costruzioni (F)* e in maggior misura agli *Altri servizi pubblici sociali e personali (O)*; mentre per l'Abruzzo all'*Attività manifatturiere (D)*.

Tav. 7 - Indici di specializzazione. Censimenti 2001 e 1991

Regione	Indice di specializzazione	
	Censimento 2001	Censimento 1991
Piemonte	0,0704	0,0941
Valle d'Aosta	0,1843	0,2021
Lombardia	0,0923	0,1110
Trentino-Alto Adige	0,1120	0,1169
Veneto	0,0994	0,0998
Friuli-Venezia Giulia	0,0496	0,0258
Liguria	0,1172	0,1230
Emilia-Romagna	0,0600	0,0545
Toscana	0,0464	0,0376
Umbria	0,0428	0,0380
Marche	0,1068	0,0834
Lazio	0,1567	0,1499
Abruzzo	0,0652	0,0512
Molise	0,1079	0,1568
Campania	0,1109	0,1160
Puglia	0,0917	0,0937
Basilicata	0,1202	0,1853
Calabria	0,2051	0,2213
Sicilia	0,1832	0,1805
Sardegna	0,1581	0,1555

5. Le localizzazioni regionali nell'8° Censimento dell'industria e dei servizi: Analisi delle corrispondenze semplici

L'analisi delle corrispondenze semplici scompone la misura di dipendenza tra variabili qualitative χ^2 definita secondo la [5].

L'applicazione alla tabella di contingenza unità (regioni) per variabili (sezione di attività economica) permette la rappresentazione simultanea dei profili riga e profili colonna. La vicinanza tra due punti riga indica similitudine tra quote di occupazione regionale. La prossimità tra due punti colonna indica similitudine tra regioni.

E' importante precisare che la vicinanza tra profili va sempre interpretata in termini di profilo medio; infatti, la distanza dall'origine della rappresentazione va letta come scarto dal profilo medio.

Passando all'analisi dei più importanti valori caratteristici, forniti dall'output dei più comuni pacchetti statistici, emerge che i primi due assi spiegano più dell'85 per cento circa della varianza, o inerzia totale.

Il contributo maggiore (assoluto) alla formazione del primo asse è dato, per quanto riguarda i profili riga, nel nostro caso le 20 regioni, da Sicilia, Lombardia e Lazio (rispettivamente 20, 15 e 14 per cento).

La qualità della rappresentazione dei profili riga (contributi relativi) risulta particolarmente buona, ad eccezione delle regioni Trentino-Alto Adige e Umbria (0,31; 0,21).

Per i profili colonna, hanno dato maggior contributo alla prima componente le sezioni: *Attività manifatturiere (D)*, *Pubblica amministrazione difesa; assicurazione sociale obbligatoria (L)*, *Istruzione (M)* (rispettivamente 48 22 e 21 per cento). La qualità della rappresentazione dei profili colonna risulta migliore per le *Attività manifatturiere (D)*, *Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria (L)* e *Istruzione (M)*, (0,48; 0,23; 0,21).

Relativamente al secondo asse il punto riga con il contributo (assoluto) maggiore risulta il Lazio (50 per cento), che satura quasi completamente la seconda componente.

Relativamente ai profili colonna, le sezioni di attività economica con i contributi maggiori sono: *Attività immobiliare, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali (K)*, *Istruzione (M)*, *Trasporti magazzinaggio e comunicazioni (I)* (rispettivamente 25 23 e 11 per cento). La qualità della rappresentazione, contributi (relativi), risulta bassa per le attività: *Estrazione di minerali (C)* e *Alberghi e ristoranti (H)*, (rispettivamente 0,08; 0,11), e per le regioni: Trentino-Alto Adige e Umbria (0,17; 0,21).

L'analisi delle corrispondenze sui dati del 1991 fornisce risultati simili.

La quantità di varianza spiegata che è leggermente più bassa, ammonta a quasi l'85 per cento.

Per i profili riga i contributi (assoluti) più consistenti alla formazione del primo asse sono rappresentati dalla Lombardia, Sicilia, Lazio e Calabria (20 16 14 e 10 per cento). La qualità della rappresentazione è alquanto bassa per il Friuli-Venezia Giulia e Trentino-Alto Adige con un contributo (relativo) pari rispettivamente a 0,12; e 0,16 . Per i profili colonna i contributi più alti riguardano l'*Attività manifatturiere (D)*, *Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria (L)* con valori pari a 51 e 22 per cento. La qualità della rappresentazione è poco consistente per le attività *Agricoltura, caccia e silvicoltura (A)*, *Estrazione di minerali (C)*, con rispettivamente lo 0,04 e lo 0,05.

Alla formazione del secondo asse hanno contribuito maggiormente, invece, Lazio, Puglia e Liguria (45; 11 e 10 per cento). Mostrano una bassa qualità, in quanto non ben rappresentati, Friuli-Venezia Giulia e Trentino-Alto Adige (0,12; 0,16).

Relativamente ai profili colonna i contributi maggiori sono dati dalle attività: *Istruzione (M)*, *Trasporti magazzinaggio e comunicazioni (I)*, *Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali (K)*, (29, 17, 15 per cento). La qualità dei profili colonna risulta bassa per le attività: *Agricoltura caccia e silvicoltura (A)*, *Estrazione di minerali (C)*, rispettivamente 0,04 e 0,05.

Non illustriamo altri valori caratteristici per motivi di sintesi, limitandoci soltanto a quelli necessari alla lettura della rappresentazione. Nelle figure 1 e 2, riportiamo la proiezione sui primi due assi delle regioni e delle sezioni di attività economica ai due censimenti al fine di trarne una lettura in termini di localizzazioni.

Figura 1 - Analisi delle corrispondenze. Censimento industria e servizi 2001

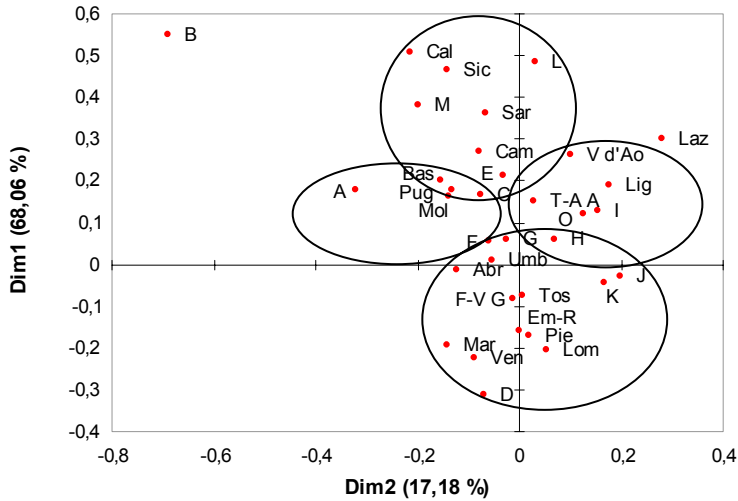
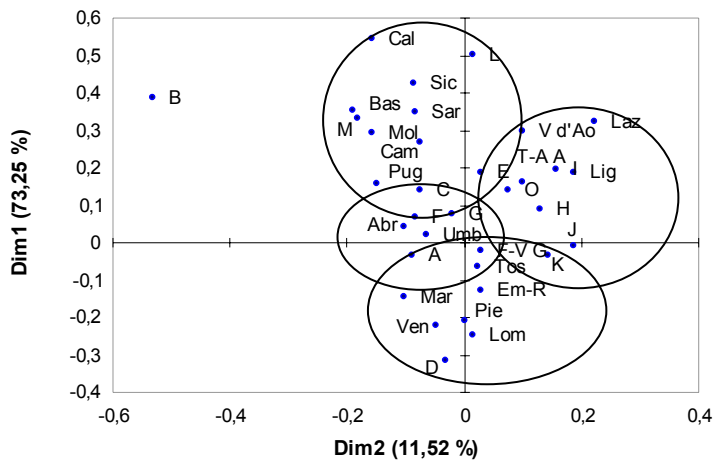


Figura 2 - Analisi delle corrispondenze. Censimento industria e servizi 1991



Quanto già emerso attraverso gli indici descrittivi, analisi elementare, si ripropone, seppur con delle eccezioni, con i risultati dell'analisi delle corrispondenze.

L'omogeneità sotto il profilo della struttura settoriale dell'occupazione delle regioni è il risultato più immediato a cui si perviene analizzando le proiezioni delle unità spaziali e

delle attività economiche sul piano bidimensionale. Entrambe le rappresentazioni, relative ai due censimenti mostrano la stessa disposizione delle osservazioni sui quattro quadranti. Al fine di schematizzare e semplificarne la lettura, le regioni e le sezioni di attività economica più prossime sono state opportunamente evidenziate. I quattro raggruppamenti a cui si perviene permettono di scoprire le seppur minime differenze di specializzazione ai due censimenti. Per semplicità espositiva le attività che caratterizzano maggiormente le classi saranno indicate soltanto con la sigla della sezione dell'attività economica (lettera maiuscola).

Il gruppo a cui appartengono le regioni: Calabria, Sicilia, Sardegna, Campania nel 2001 ha una quota di occupati, in media, maggiore nella sezione di attività economica *L, M, E*. Nel 1991 si aggiungono a queste quattro regioni, anche il Molise e la Basilicata ed esce dal gruppo la sezione di attività economica *E*.

Il gruppo composto da: Basilicata, Puglia e Molise, che nella rappresentazione sono quasi sovrapposte, è caratterizzato dalle sezioni *A, C, F*. Nel 1991 in quella stessa area della rappresentazione si colloca la Puglia, insieme ad Abruzzo e Umbria. Le attività economiche sono cambiate e sostituite dalle sezioni *C, F, G*.

Ad una classe con un numero di regioni consistenti appartengono: Umbria, Abruzzo, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Marche e Veneto. Intorno a queste osservazioni si addensano le attività *G, H, J, K*. Nel 1991 l'Abruzzo non appartiene a questo gruppo, e le attività economiche sono cambiate con le sezioni *A, K, D*.

L'ultimo raggruppamento nel 2001 annovera solo tre osservazioni: Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Liguria e due attività economiche *O* e *I*. Il Lazio risulta difficilmente assimilabile a questo raggruppamento. Nel 1991 oltre alla Valle d'Aosta e al Trentino-Alto Adige si aggiungono la Liguria e il Lazio, con le sezioni *H, J, O, E*.

La rappresentazione appena illustrata a cui si è giunti attraverso l'analisi delle corrispondenze, è un modo diverso per scoprire relazioni tra le unità e le variabili. I risultati forniti dagli indici descrittivi, così detta analisi elementare, forniscono una classificazione delle unità territoriali non perfettamente sovrapponibile all'analisi delle corrispondenze in quanto in questa tecnica la vicinanza tra le unità e tra le variabili è da intendersi in termini di

profilo medio. La similitudine delle due rappresentazioni riportate nella figure 1 e 2 confermano come già risultava dall'analisi elementare l'assenza di grandi cambiamenti in termini di specializzazione nell'arco di tempo preso in considerazione.

Riferimenti bibliografici

Abbate C., *L'8° Censimento dell'industria e dei servizi: la ricerca per migliorare la qualità dell'informazione sulla struttura economica del Paese*, in Filippucci C., (a cura di), Franco Angeli, Milano, 2002.

Accornero A., *Il mondo della produzione*, Il Mulino, Bologna, 2002.

Guarini R., Tassinari F., *Statistica economica*, Il Mulino, Bologna, 1990.

Istat, *Classificazione delle attività economiche*, Metodi e norme, Serie C, Numero 11, Roma, 1991.

Istat, *Disposizioni per gli organi periferici e istruzioni per il rilevatore*, Roma, 2001.

Istat, *8° Censimento generale dell'industria e dei servizi risultati definitivi*, Roma, 2004.

Marbach G., (a cura di), *Statistica economica*, Utet, Torino, 1991.

Monducci R., Dabbicco G. et altri, *Prime esperienze sull'utilizzo integrato di fonti statistiche e amministrative per la produzione di statistiche strutturali sui risultati economici delle imprese*, in Falorsi P. D., Pallara A., Russo A., (a cura di), Franco Angeli, Milano, 2002.

Rizzi A., *Analisi dei dati applicazione dell'informatica alla statistica*, Nis, Roma, 1985.