

Analisi della stagionalità 2007 per nazionalità

Obiettivo dell'analisi

Fra i molteplici aspetti che l'informazione statistica sul movimento dei clienti negli esercizi ricettivi permette di esaminare, in questa analisi ci concentriamo sulla relazione fra provenienza dei clienti e stagionalità. L'obiettivo è quello di esplorare se e come le nazionalità che hanno un peso rilevante nel turismo toscano si differenziano rispetto al modo di distribuirsi nell'arco dell'anno, e se è possibile individuare gruppi di paesi con comportamenti simili.

I dati utilizzati

I dati utilizzati provengono dalla rilevazione del movimento dei clienti negli esercizi ricettivi, anno 2007 elaborati dal Settore Sistema Statistico Regionale. Sulla base di un esame preliminare in cui abbiamo esaminato la stagionalità delle presenze per nazionalità negli anni 2000 e 2007, non emerge una particolare differenza di comportamento in questo intervallo di tempo per le più importanti nazionalità. Ogni paese si caratterizza per una sua propria stagionalità delle presenze in Toscana, e questa rimane assai costante nel tempo. Per questo motivo abbiamo limitato l'analisi all'anno 2007.

Ordinate le nazionalità sulla base delle presenze dell'anno 2007, abbiamo considerato le prime 30; per quelle nazionalità con un numero modesto di presenze non possiamo parlare di una "struttura della stagionalità" in quanto quello che osserviamo può essere fortemente influenzato da eventi occasionali. Le nazionalità con presenze annuali inferiori alle 100.000 sono state aggregate nelle opportune voci Altri Europei oppure Altri Extra Europei. Infine gli Italiani sono stati distinti in Toscani e Non Toscani, supponendo un diverso comportamento di queste due tipologie di clientela.

Metodologia dell'analisi

La tabella 1 seguente riporta le presenze per mese e nazionalità dell'anno 2007. Nella prima colonna si evidenzia la classificazione adottata per le nazionalità.

Tabella 1 – Presenze per nazionalità di provenienza e mese (anno 2007) - Valori assoluti

PROVENIENZA	MESI (2007)												Anno 2007
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	
Germania	35.078	31.285	90.317	256.741	556.498	637.863	498.433	657.302	692.696	273.022	47.815	24.346	3.801.396
Stati Uniti	69.088	61.329	171.886	214.639	298.122	408.243	336.017	181.192	313.682	302.294	140.174	62.370	2.559.036
Paesi Bassi	11.838	8.993	15.050	46.104	168.041	208.776	587.320	366.852	183.244	61.947	14.397	9.881	1.682.443
Regno Unito	34.341	46.825	63.271	102.423	169.032	222.368	242.625	282.095	244.250	136.261	47.966	26.779	1.618.236
Francia	27.313	35.516	62.014	144.461	135.477	99.948	208.666	341.034	125.903	76.459	51.724	42.266	1.350.781
Svizzera	7.605	9.125	16.499	80.907	108.186	118.594	280.313	97.275	190.890	157.826	13.279	8.858	1.089.357
Spagna	23.646	34.650	72.249	76.321	51.610	76.759	96.853	171.659	92.636	75.550	43.771	38.137	853.841
Belgio	7.220	9.281	18.734	36.486	39.198	50.858	213.000	145.755	61.467	23.863	9.604	4.981	620.447
Giappone	41.363	66.917	65.628	40.565	41.002	61.308	34.202	43.769	44.081	51.597	54.435	41.172	586.039
Austria	4.904	5.384	14.392	45.878	63.567	63.595	96.340	81.019	72.368	38.874	11.996	6.266	504.583
Danimarca	3.330	6.049	12.808	21.077	26.280	30.813	184.253	49.278	44.845	28.656	3.959	2.105	413.453
Canada	6.691	6.331	21.988	25.162	48.766	44.661	58.389	39.038	67.272	48.657	12.573	5.885	385.413
Australia	20.171	6.979	8.294	23.529	40.622	43.609	41.869	29.617	55.786	43.319	13.798	14.732	342.325
Russia	15.159	9.747	17.575	21.896	30.016	26.452	35.165	45.023	34.965	22.953	15.552	9.545	284.048
Svezia	2.204	2.291	6.540	27.856	35.772	38.272	55.338	22.484	38.926	23.250	7.020	2.277	262.230
Cina	11.657	16.553	12.782	19.813	22.950	26.065	29.006	27.346	24.210	25.618	18.398	16.172	250.570
Irlanda	3.381	4.882	6.466	13.088	22.829	40.712	49.342	42.934	38.460	20.089	5.123	2.724	250.030
Polonia	3.897	5.079	7.097	16.943	27.689	22.982	39.711	39.063	36.222	14.660	5.885	4.645	223.873
Norvegia	3.200	2.899	6.177	14.757	19.806	27.691	64.507	21.885	30.137	21.339	5.439	1.681	219.518
Romania	8.609	11.855	14.403	15.337	16.534	18.910	24.060	23.417	20.108	16.154	11.876	10.868	192.131
Brasile	10.065	8.413	7.704	12.856	19.091	15.882	23.511	12.852	19.484	22.667	11.551	9.793	173.869
Grecia	6.813	4.435	7.514	12.740	10.038	10.147	12.457	19.372	10.107	7.166	5.522	6.874	113.185
Ungheria	2.409	2.651	4.968	8.195	10.907	13.359	22.746	15.102	14.477	11.198	3.417	2.330	111.759
Messico	4.858	3.266	4.660	9.038	8.679	10.906	22.731	9.213	10.643	12.537	6.484	7.242	110.257
Repubblica Ceca	1.244	1.173	1.793	4.868	10.030	15.276	24.924	18.720	21.375	5.649	2.318	1.638	109.008
Israele	1.701	3.473	4.927	10.299	9.792	9.560	12.591	16.619	15.931	14.181	3.231	1.961	104.266
Altri Extra Europei	46.435	40.942	56.542	76.682	101.739	101.508	116.138	174.496	99.225	84.806	52.730	48.196	999.439
Altri Europei	32.779	28.299	39.347	81.919	79.283	94.471	120.819	108.910	97.684	91.706	49.098	38.764	863.079
Non toscani	575.432	510.847	813.406	1.360.040	1.053.702	2.048.760	2.673.997	3.732.401	1.519.320	790.444	715.323	642.969	16.436.641
Toscana	100.397	96.320	120.150	268.086	318.284	766.868	1.253.820	1.654.163	450.486	141.343	108.424	140.529	5.418.870
Italia	675.829	607.167	933.556	1.628.126	1.371.986	2.815.628	3.927.817	5.386.564	1.969.806	931.787	823.747	783.498	21.855.511
Stranieri	446.999	474.622	831.625	1.460.580	2.171.556	2.539.588	3.531.326	3.083.321	2.701.074	1.712.298	669.135	452.488	20.074.612
Totale generale	1.122.828	1.081.789	1.765.181	3.088.706	3.543.542	5.355.216	7.459.143	8.469.885	4.670.880	2.644.085	1.492.882	1.235.986	41.930.123

La tabella 2 riporta la distribuzione percentuale delle presenze nei dodici mesi del 2007 per ciascuna nazionalità. Non è agevole estrarre dalla tabella in che modo le diverse nazionalità differiscono fra loro, o se e quanto alcune risultino simili.

Tabella 2 – Presenze per nazionalità di provenienza e mese (anno 2007) - Valori percentuali

PROVENIENZA	MESI (2007)												Anno 2007
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	
Germania	0,92	0,82	2,38	6,75	14,64	16,78	13,11	17,29	18,22	7,18	1,26	0,64	100,00
Stati Uniti	2,70	2,40	6,72	8,39	11,65	15,95	13,13	7,08	12,26	11,81	5,48	2,44	100,00
Paesi Bassi	0,70	0,53	0,89	2,74	9,99	12,41	34,91	21,80	10,89	3,68	0,86	0,59	100,00
Regno Unito	2,12	2,89	3,91	6,33	10,45	13,74	14,99	17,43	15,09	8,42	2,96	1,65	100,00
Francia	2,02	2,63	4,59	10,69	10,03	7,40	15,45	25,25	9,32	5,66	3,83	3,13	100,00
Swizzera	0,70	0,84	1,51	7,43	9,93	10,89	25,73	8,93	17,52	14,49	1,22	0,81	100,00
Spagna	2,77	4,06	8,46	8,94	6,04	8,99	11,34	20,10	10,85	8,85	5,13	4,47	100,00
Belgio	1,16	1,50	3,02	5,88	6,32	8,20	34,33	23,49	9,91	3,85	1,55	0,80	100,00
Giappone	7,06	11,42	11,20	6,92	7,00	10,46	5,84	7,47	7,52	8,80	9,29	7,03	100,00
Austria	0,97	1,07	2,85	9,09	12,60	12,60	19,09	16,06	14,34	7,70	2,38	1,24	100,00
Danimarca	0,81	1,46	3,10	5,10	6,36	7,45	44,56	11,92	10,85	6,93	0,96	0,51	100,00
Canada	1,74	1,64	5,71	6,53	12,65	11,59	15,15	10,13	17,45	12,62	3,26	1,53	100,00
Australia	5,89	2,04	2,42	6,87	11,87	12,74	12,23	8,65	16,30	12,65	4,03	4,30	100,00
Russia	5,34	3,43	6,19	7,71	10,57	9,31	12,38	15,85	12,31	8,08	5,48	3,36	100,00
Svezia	0,84	0,87	2,49	10,62	13,64	14,59	21,10	8,57	14,84	8,87	2,68	0,87	100,00
Cina	4,65	6,61	5,10	7,91	9,16	10,40	11,58	10,91	9,66	10,22	7,34	6,45	100,00
Irlanda	1,35	1,95	2,59	5,23	9,13	16,28	19,73	17,17	15,38	8,03	2,05	1,09	100,00
Polonia	1,74	2,27	3,17	7,57	12,37	10,27	17,74	17,45	16,18	6,55	2,63	2,07	100,00
Norvegia	1,46	1,32	2,81	6,72	9,02	12,61	29,39	9,97	13,73	9,72	2,48	0,77	100,00
Romania	4,48	6,17	7,50	7,98	8,61	9,84	12,52	12,19	10,47	8,41	6,18	5,66	100,00
Brasile	5,79	4,84	4,43	7,39	10,98	9,13	13,52	7,39	11,21	13,04	6,64	5,63	100,00
Grecia	6,02	3,92	6,64	11,26	8,87	8,96	11,01	17,12	8,93	6,33	4,88	6,07	100,00
Ungheria	2,16	2,37	4,45	7,33	9,76	11,95	20,35	13,51	12,95	10,02	3,06	2,08	100,00
Messico	4,41	2,96	4,23	8,20	7,87	9,89	20,62	8,36	9,65	11,37	5,88	6,57	100,00
Repubblica Ceca	1,14	1,08	1,64	4,47	9,20	14,01	22,86	17,17	19,61	5,18	2,13	1,50	100,00
Israele	1,63	3,33	4,73	9,88	9,39	9,17	12,08	15,94	15,28	13,60	3,10	1,88	100,00
Altri Extra Europei	4,65	4,10	5,66	7,67	10,18	10,16	11,62	17,46	9,93	8,49	5,28	4,82	100,00
Altri Europei	3,80	3,28	4,56	9,49	9,19	10,95	14,00	12,62	11,32	10,63	5,69	4,49	100,00
Non toscani	3,50	3,11	4,95	8,27	6,41	12,46	16,27	22,71	9,24	4,81	4,35	3,91	100,00
Toscana	1,85	1,78	2,22	4,95	5,87	14,15	23,14	30,53	8,31	2,61	2,00	2,59	100,00
Italia	3,09	2,78	4,27	7,45	6,28	12,88	17,97	24,65	9,01	4,26	3,77	3,58	100,00
Stranieri	2,23	2,36	4,14	7,28	10,82	12,65	17,59	15,36	13,46	8,53	3,33	2,25	100,00
Totale generale	2,68	2,58	4,21	7,37	8,45	12,77	17,79	20,20	11,14	6,31	3,56	2,95	100,00

In effetti ogni nazionalità è completamente caratterizzata da un insieme di 11 percentuali¹. Tecnicamente ogni paese dovrebbe essere rappresentato come un punto in uno spazio a 11 dimensioni. Ma tale rappresentazione può essere realizzata solo a livello algebrico e non visibile. Un altro modo è quello di costruire una spezzata con 12 nodi per ogni paese. In questo caso abbiamo 30 spezzate; anche in questo caso non è agevole evidenziare la struttura della stagionalità: quali elementi la caratterizzano, come si differenzia fra i paesi, se vi sono e di che tipo somiglianze, ecc. Un modo per “vedere” la struttura della stagionalità per le 30 provenienze considerate è il seguente:

- 1- si verifica se un numero limitato di dimensioni (ad esempio 1, 2, 3) riesce a cogliere gli aspetti più salienti della stagionalità;
- 2- nel caso in cui questo limitato numero di dimensioni riesca a cogliere gli aspetti salienti della stagionalità, rappresentiamo le 30 provenienze su una retta, un piano, uno spazio tridimensionale.
- 3- Nel far questo perdiamo un po' di informazione ma riusciamo ed evidenziare i principali aspetti della stagionalità.

Tecnicamente questa metodologia va sotto il nome di analisi delle componenti principali².

¹ Sono sufficienti 11 percentuali per caratterizzare la stagionalità tenendo conto del vincolo della loro somma pari a 100.

² L'analisi delle componenti principali generalizza a k dimensioni la ricerca degli assi principali dell'ellissoide d'inerzia della meccanica razionale; con questa tecnica si costruiscono nuove variabili (CP), combinazioni lineari delle originarie e che soddisfano le proprietà: le CP sono ordinate rispetto alla quantità di variabilità spiegata, le CP sono incorrelate.

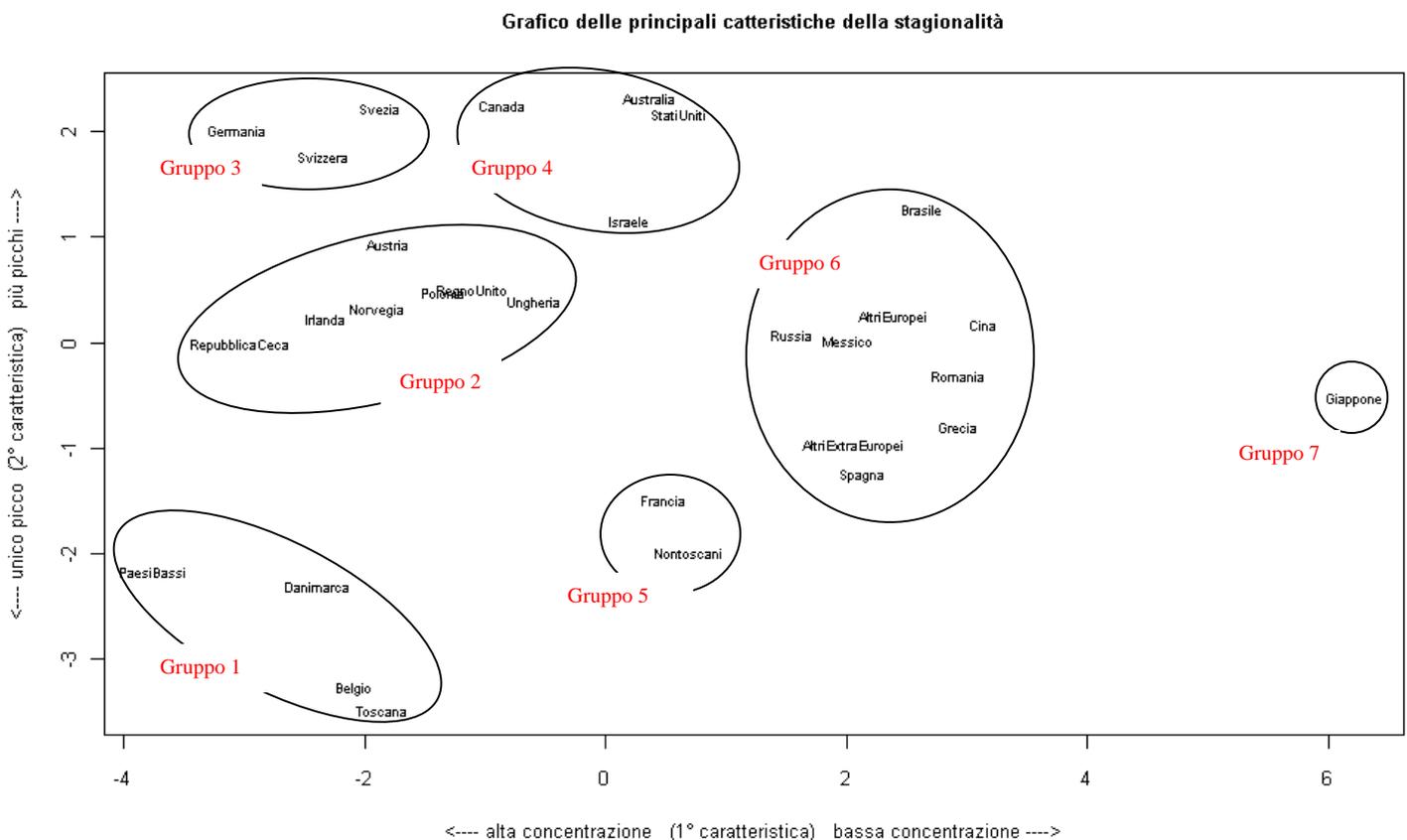
Le prime due caratteristiche della stagionalità

Il grafico della Figura 1 riporta le 30 provenienze rispetto alle due principali caratteristiche della stagionalità: l'asse orizzontale "misura" la concentrazione; le nazionalità all'estrema sinistra sono quelle che tendono a concentrare le presenze in pochi mesi, le nazionalità all'estrema destra sono quelle che tendono a distribuire sempre più equamente le presenze nei dodici mesi dell'anno.

L'asse verticale indica "il numero di picchi"; le nazionalità in basso sono quelle caratterizzate da una stagionalità con un unico picco, quelle in alto da una stagionalità con due o più picchi.

La rappresentazione della stagionalità con le due caratteristiche principali coglie il 70% della variabilità complessiva dei dati (48% con la prima caratteristica, 22% con la seconda). Possiamo quindi concludere che due sole caratteristiche sono sufficienti per descrivere il 70% della struttura della stagionalità delle presenze secondo la nazionalità di provenienza.

Figura 1



Il modo di variazione della stagionalità lungo l'asse orizzontale è evidenziato dal grafico di Figura 2. In questo grafico si riporta la stagionalità dei tre paesi col valore minimo, mediano e massimo della caratteristica misurata sull'asse orizzontale. Si nota come le presenze dei Paesi Bassi siano massimamente concentrate in un unico mese (luglio), le presenze all'opposto del Giappone sono distribuite quasi equamente in tutti i dodici mesi dell'anno. L'Ungheria rappresenta la situazione mediana.

Il modo di variazione della stagionalità lungo l'asse verticale è evidenziato nel grafico di Figura 3. In questo grafico si riporta la stagionalità dei tre paesi col valore minimo, mediano e massimo della caratteristica misurata sull'asse verticale. Si nota come la stagionalità delle presenze dei clienti toscani presenti un unico picco (nel mese di agosto), all'opposto la stagionalità delle presenze degli australiani presenta due ben evidenti picchi, la situazione intermedia è rappresentata dall'Irlanda.

Figura 2

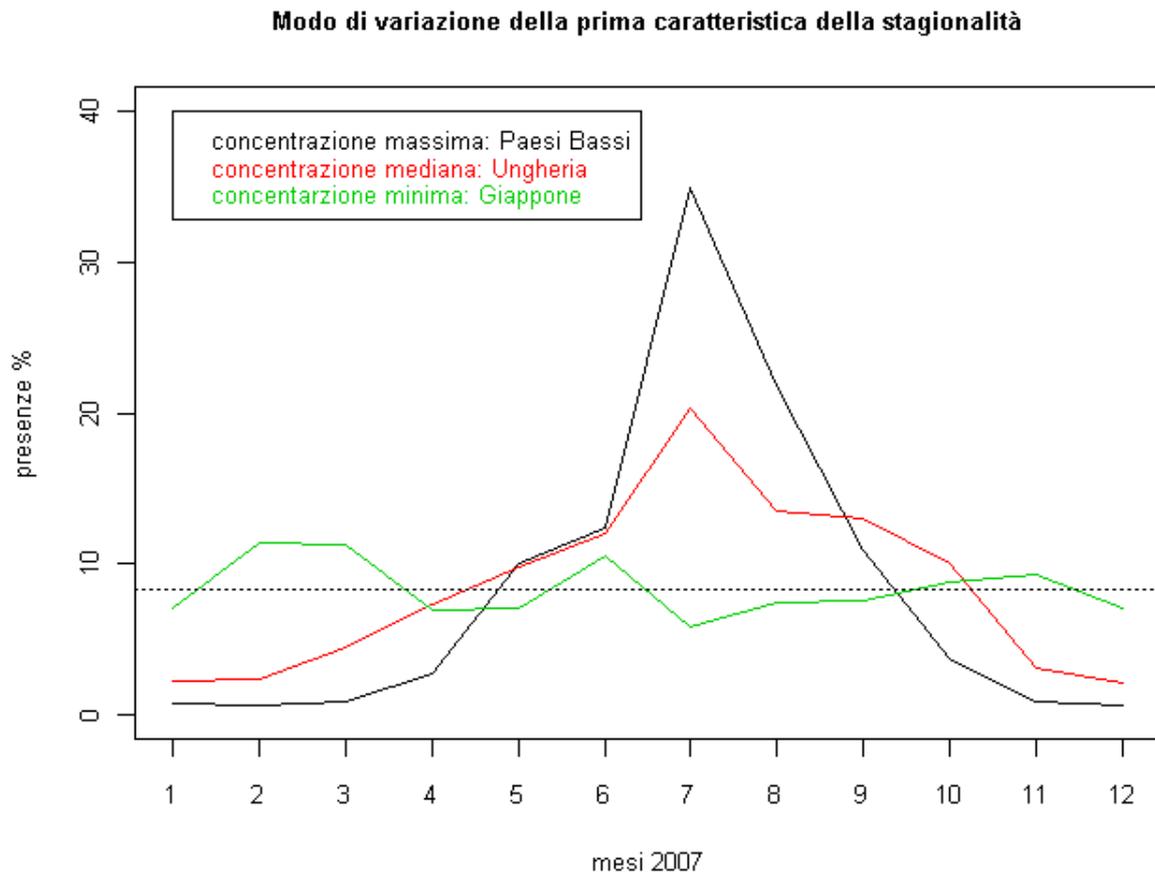
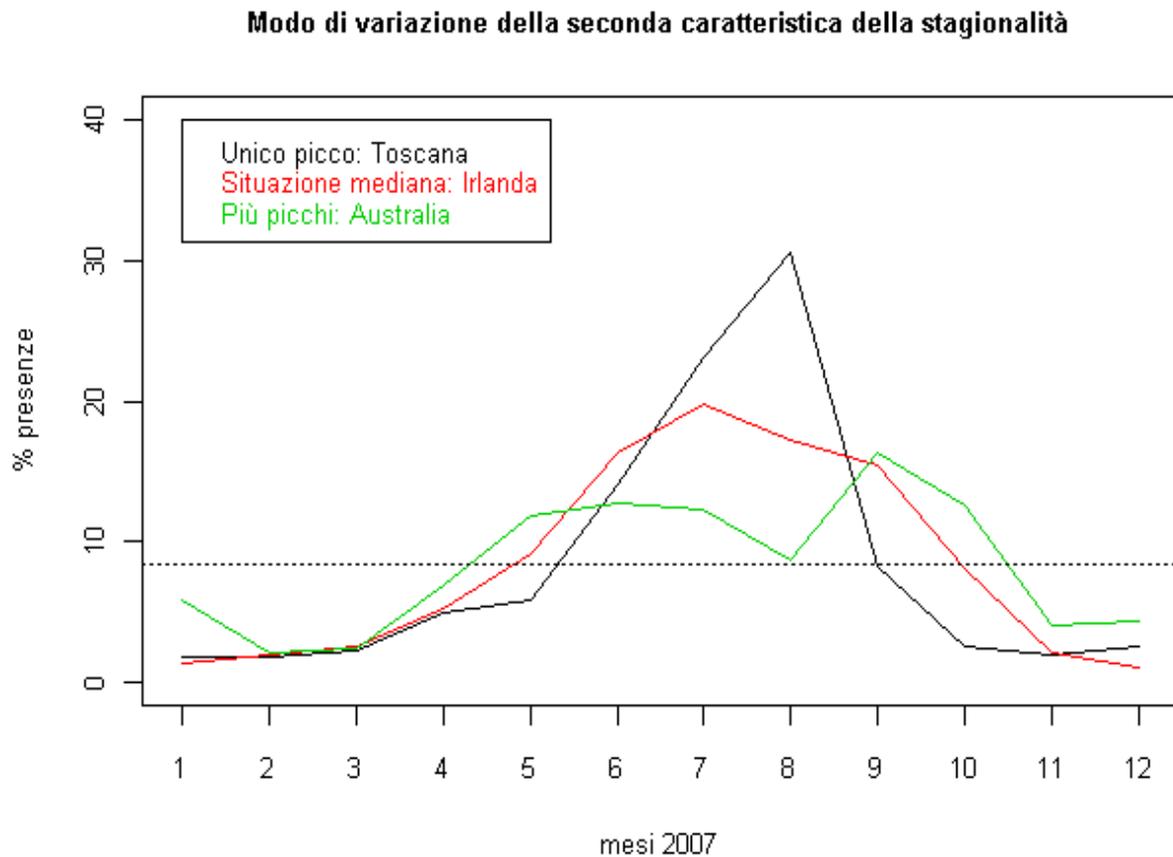


Figura 3



Raggruppamento delle nazionalità rispetto alla stagionalità

Nel grafico della figura 1, sulla base della vicinanza dei punti, abbiamo raggruppato le 30 provenienze in 7 gruppi. I paesi di questi gruppi hanno i due principali aspetti della stagionalità (concentrazione e numero di picchi) piuttosto simili. Ad esempio quello indicato come Gruppo 1, formato dai paesi in basso a sinistra presenterà un'alta concentrazione delle presenze e un unico picco di stagionalità. I paesi del Gruppo 6 presenteranno una bassa concentrazione delle presenze e più di un picco di stagionalità. Un caso particolare è rappresentato dal Giappone che si differenzia molto nettamente da tutti gli altri paesi per la sua posizione estrema rispetto all'asse orizzontale.

Nella figura 4 sono riportati i sette grafici della stagionalità per i paesi appartenenti a ciascun gruppo. I gruppi risultano ben caratterizzati sulla base dei due criteri che la metodologia ha permesso di individuare come principali nella descrizione della stagionalità.

In ciascun grafico è disegnata una linea tratteggiata in corrispondenza della percentuale $100/12 = 8,33$ e rappresenta la situazione limite in cui le presenze dell'anno si distribuiscono equamente nei dodici mesi.

Gruppo 1

Il gruppo 1 è formato dai quattro paesi: Paesi Bassi, Danimarca, Belgio e Toscana. Le presenze di queste provenienze sono fortemente concentrate e mostrano un unico picco, per i tre paesi esteri nel mese di luglio, per i Toscani nei mesi di agosto. I mesi estivi alla stagione estiva forniscono un modestissimo contributo.

Gruppo 2

Il gruppo 2 è formato dagli otto paesi: Repubblica Ceca, Irlanda, Norvegia, Polonia, Regno Unito, Ungheria, Austria. Le presenze dei paesi di questo gruppo ancora molto concentrate, ma assai meno rispetto al gruppo 1; inoltre nelle curve della stagionalità si notano due picchi, uno a luglio e uno a settembre.

Gruppo 3

Il gruppo 3 è formato da: Germania, Svizzera e Svezia. La concentrazione è ancora assai alta, simile a quella del gruppo 2, ma la struttura della stagionalità tende a presentare, se non un vero e proprio picco, quantomeno un "rigonfiamento" nel periodo primaverile. I clienti dei questi paesi di questo gruppo tendono pertanto ad essere "presenti" con diversa intensità dalla primavera all'autunno.

Gruppo 4

Il gruppo 4 è formato da: Israele, Stati Uniti, Canada, Australia. Per questi paesi la concentrazione delle presenze non è molto alta, e questo indica la tendenza a distribuirsi in modo non molto distante dalla linea di equidistribuzione in quasi tutto l'arco dell'anno.

Gruppo 5

Il gruppo 5 riunisce le provenienze dalla Francia e dalle altre regioni d'Italia. E' assai evidente come questo gruppo si differenzi dagli altri. Si nota inoltre una notevole somiglianza nella struttura della stagionalità fra queste due provenienze, sia rispetto alla concentrazione, sia rispetto ai picchi (nei mesi di aprile e agosto).

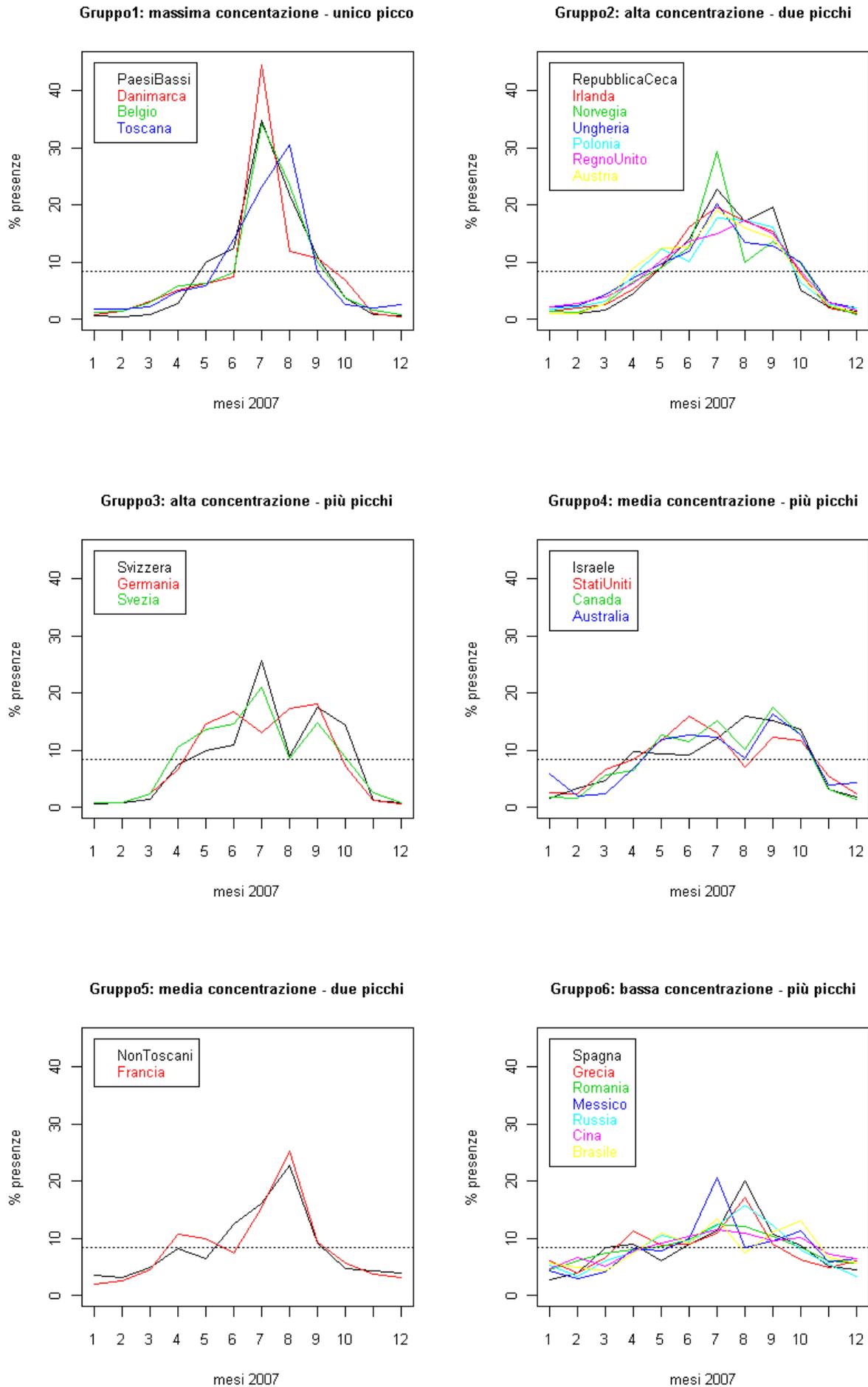
Gruppo 6

Il gruppo 6 comprende numerosi paesi: Spagna, Grecia, Romania, Messico, Russia, Cina, Brasile, nonché l'insieme dei paesi raggruppati nella classe Altri Europei e Altri Extra Europei. Questo gruppo è caratterizzato da una bassa concentrazione nei mesi delle presenze: i turisti provenienti da questi paesi soggiornano in Toscana con percentuali assai simili in tutti i mesi dell'anno.

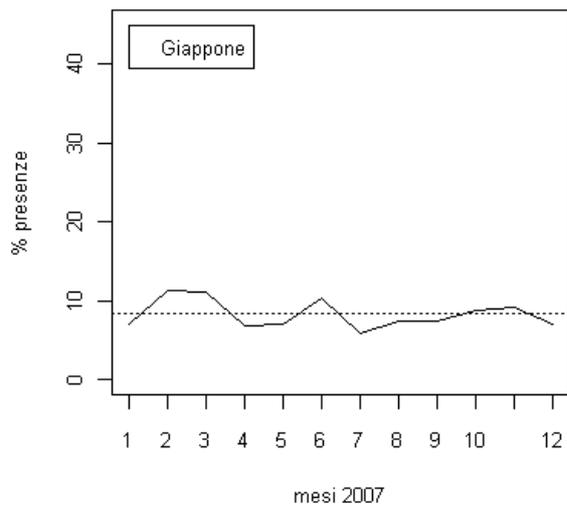
Gruppo 7

Il gruppo 7 contiene solo il Giappone, il grafico della stagionalità per questa provenienza evidenzia una pressoché assente concentrazione; le presenze dell'anno si distribuiscono quasi equamente nei dodici mesi.

Figura 4
Caratteristiche principali della stagionalità per i sette gruppi di provenienza individuati



Gruppo7: minima concentrazione



Riferimenti bibliografici per la metodologia applicata

Jolliffe, I. T. (1986), *Principal Component Analysis*, Springer Verlag, New York.

Jones, M. C., Rice, J. A., (1992), Displaying the Important Features of Large Collection of Similar Curves, *The American Statistician*, Vol. 46, n. 2, pg. 140- 145.