



FACOLTÀ DI TECNOLOGIE E INNOVAZIONI DIGITALI

CORSO DI LAUREA IN STATISTICA E BIG DATA

Prova finale in

INDICATORI SPAZIO-TEMPORALI CON I BIG DATA

**PER UN INDICATORE DI TURISTICITÀ IN ALTERNATIVA ALL'
INDICE DI SPECIALIZZAZIONE: METODOLOGIE E CRITICHE**

RELATORE

Prof. Gianluigi Salvucci

CANDIDATO

Simon Pietro Bacciarini

Matricola: 0412100149

Anno Accademico 2023-2024

Introduzione.....	1
1 La turisticità	2
1.1 Aspetti definatori	2
1.2 Principali fonti statistiche.....	3
1.3 Principali indicatori statistici.....	3
1.4 La turisticità come specializzazione del territorio.....	4
2 L'indice di specializzazione.....	6
2.1 L'indicatore, tipologie e problemi	6
2.2 Applicazioni in ambito turistico	7
2.3 Appllicazioni nel caso italiano	8
2.4 Roma una città non turistica?	10
3 Un approccio classificatorio: gli indicatori fuzzy	12
3.1 Introduzione o cenni	12
3.2 Metodologia di riferimento	12
4 Indicatore di Turisticità	14
4.1 Componenti e normalizzazione delle variabili.....	14
4.2 Le graduatorie dei comuni rispetto le componenti.....	14
4.3 Funzione di aggregazione.....	20
4.4 Una nuova tipologia classificatoria	24
5 Risultati.....	25
6 Conclusioni	35
Bibliografia.....	36

Introduzione

Il turismo è uno dei settori economici più rappresentativi dell'Italia nel mondo. In Italia, nel solo 2023, si sono registrate più di 451 milioni di presenze legate a esso («Ministero del turismo, Istat, (2024) Andamento-turistico-italiano-2023.pdf», s.d.). Sorge naturale di conseguenza l'esigenza di interrogarsi e studiare questo fenomeno.

Prima di tutto bisogna chiarire che cosa si intenda per turisticità. La turisticità di un luogo è un aspetto complesso e multidimensionale, che mette in relazione territori significativamente differenti fra loro da un punto di vista naturale, economico, culturale e sociale. Si mettono a confronto località balneari con località sciistiche, piccoli comuni con grandi città, luoghi che ospitano festival di grande attrattiva per un pubblico “giovane” a località specializzate in un turismo più indirizzato alle famiglie. Nasce naturale l'esigenza di utilizzare un indicatore sintetico che permetta di misurare la turisticità di un luogo in modo comparabile.

Si è partiti da un indice di specializzazione, analizzandone i problemi e andando a trovare delle soluzioni. Lo studio si è concentrato sulla realtà dei comuni italiani in un periodo che va dal 2012 al 2021, andando ad analizzare i valori degli addetti ATECO nei settori ricollegabili a quello turistico. E' risultato subito evidente che il solo indice di specializzazione, pur svolgendo un buon lavoro quando si tratta di comuni ridotti (la stragrande maggioranza dei comuni italiani), fatichi ad analizzare realtà grandi e complesse come quelle delle principali città italiane.

In questo studio si è cercato di superare i limiti dell'indice di specializzazione utilizzando una “logica fuzzy” per costruire un indicatore che permetta di valutare il grado di turisticità dei comuni del territorio italiano nella sua complessità e diversità.

1 La turisticità

1.1 Aspetti definitivi

Si può interpretare la turisticità come l'offerta, o anche la potenzialità di offerta, di attrazioni o attività ricreative in aree specifiche all'interno di un territorio. E' importante considerare che ogni luogo può variare in maniera significativa per quanto riguarda il territorio e lo sviluppo turistico, e quindi ha una sua specifica capacità di attirare visitatori basata su caratteristiche naturali, economiche e sociali (Leiper, N. (1990). *Tourist Attraction Systems. Annals of Tourism Research*, 17(3), 367-384., s.d.).

Si capisce che la turisticità è un aspetto collegato a vari fattori. Uno dei fattori principali, come già anticipato, è quello strettamente territoriale, ad esempio, la presenza di attrazioni naturali, storiche o culturali uniche nel loro genere (specialmente in un territorio dalla grande tradizione e geograficamente variegato come quello italiano), che possono distinguere le varie località e renderle attrattive per ogni tipologia di turismo.

Inoltre, elementi economici e sociali hanno un loro importante peso nel contribuire alla turisticità di un luogo. Le località che ospitano grandi eventi musicali come il "Festival di Sanremo" in Italia o il "Glastonbury Festival" nel Regno Unito attirano numerosi visitatori ogni anno, contribuendo alla loro turisticità. Allo stesso modo, le "Mecca del turismo tecnologico" come la Silicon Valley in California o la zona di Shenzhen in Cina, con la loro concentrazione di industrie tecnologiche (spesso di carattere innovativo), fungono da veri e propri luoghi di culto per i turisti interessati a conoscere le ultime novità nel campo della tecnologia.

Da questo si capisce l'esigenza di trovare una metodologia che permetta di quantificare e comprendere quale possa essere il valore di turisticità di un luogo in modo sistemico e comparabile.

1.2 Principali fonti statistiche

La scelta delle fonti è uno dei passaggi cruciali e il primo punto che si affronta per poter costruire un indice che consenta di valutare correttamente la turisticità di un luogo.

Per fonte si può intendere qualsiasi entità che permetta di ottenere informazioni o dati riguardanti eventi, fenomeni o gruppi socio-economici, situati in un contesto specifico e riferiti a un determinato periodo temporale.(Roberto Gismondi e Mirto, s.d.)

In questo studio si sono scaricate dal sito I.stat dell' ISTAT(«Statistiche Istat», s.d.) le tabelle relative ai codici ateco della totalità dei comuni di Italia del periodo 2012-2021.

1.3 Principali indicatori statistici

E' fondamentale per chi debba effettuare studi o prendere decisione relative al turismo poter usufruire di uno o più indicatori sintetici che gli permettano di comprendere velocemente un fenomeno così complesso. Si pensi, per esempio, al problema di dover assegnare i fondi del PNRR(«Piano nazionale di ripresa e resilienza» 2024) ai vari comuni che ne fanno richiesta.

Indicatori statistici che ci vengono in aiuto possono essere intuitivi come per esempio gli arrivi turistici rispetto alla superficie in Km² dell'area territoriale di riferimento o le presenze turistiche rispetto alla popolazione (sempre) dell'area territoriale di riferimento o anche una combinazione di essi (come nel caso Zeffirelli per l'Arena di Verona, dove si è cercato di analizzare l'impatto del festival dell'Arena di Verona sul turismo della città).(Mantovani, s.d.).

Un'indagine, degna di menzione, è quella condotta dall'Ufficio Italiano dei Cambi (UIC) nel 1998 dove è stato proposto un indice sintetico regionale di attrattività turistica (solo per le regioni del Mezzogiorno) basato sulla stima delle entrate valutarie della zona di riferimento e sulla valutazione di quanto le risorse disponibili siano utilizzate in modo efficiente.(R Gismondi e Russo, s.d.) Ovviamente un indice importante nella valutazione della turisticità di un luogo è l'indice di specializzazione (in ambito turistico) del quale parleremo nel dettaglio più avanti.

1.4 La turisticità come specializzazione del territorio

Come anticipato precedentemente la turisticità è strettamente legata alla capacità di un luogo di specializzarsi in base al proprio territorio o alla propria situazione economica o anche offrendo eventi di intrattenimento unici nel loro genere.

Una località di montagna potrebbe trarre grandi benefici dall'investire in strutture sciistiche, mentre una balneare dallo sfruttare la costa durante la stagione estiva con stabilimenti o altri impianti inerenti.

Un esempio che può aiutare a comprendere quanto un evento possa caratterizzare la turisticità di un luogo è quello del "Lucca Comics & Games", dove una fiera iperspecializzata nel settore dei fumetti e dei giochi per "console" (e di tutto ciò che gli ruota attorno) attira ogni anno, nel periodo intorno inizio novembre, una grande massa di visitatori in una città con meno di 90.000 abitanti.(Pesavento, s.d.) Si pensi che nel solo 2023 sono stati venduti più di 300.000 biglietti.(«Lucca Comics & Games: quando il turismo tematico vale oltre 27 milioni di euro», s.d.)

In sintesi è importante capire come la specializzazione del territorio permetta di comprendere meglio le dinamiche che rendono una località

attrattiva per i turisti e possa quindi essere uno strumento utile per sfruttare e migliorare la turisticità di un luogo.

2 L'indice di specializzazione

2.1 L'indicatore, tipologie e problemi

L'indice di specializzazione viene utilizzato per analizzare quanto un'area si sia specializzata in un settore economico specifico in confronto con altre aree.

Di seguito la formula (Krugman, P., & Venables, A. J. (1995). *Globalization and the Inequality of Nations. The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 857–880., s.d.):

$$\text{Indice di Specializzazione} = \frac{\frac{\text{numero addetti}_{\text{settore, regione, tempo}}}{\text{numero totale addetti}_{\text{regione, tempo}}}}{\frac{\text{numero addetti}_{\text{settore, tempo}}}{\text{numero totale addetti}_{\text{tempo}}}}$$

Dove:

$\text{numero addetti}_{\text{settore, regione, tempo}}$ = il numero addetti di un settore specifico, in una regione, in un determinato tempo.

$\text{numero addetti}_{\text{regione, tempo}}$ = il numero totale di addetti della stessa regione, nello stesso tempo.

$\text{numero addetti}_{\text{settore, tempo}}$ = il numero addetti del settore a livello globale nello stesso tempo.

$\text{numero addetti}_{\text{tempo}}$ = il numero totale di addetti a livello globale nel tempo di riferimento.

Quando il valore dell'Indice di Specializzazione è maggiore di 1 ci si trova nella situazione dove il settore è più specializzato nella regione analizzata rispetto alla media globale. Di conseguenza quando è minore di 1 è meno specializzato e quando è uguale a 1 è nella media globale. Molti settori sono studiati tramite gli indici di specializzazione: possono essere trovati nell'ambito ecologico (Morelli et al. 2019), o anche in quello

del commercio(Saleh 2010), o continuare con il turismo (come vedremo più avanti) o comunque con ogni settore economico degno di essere analizzato.

Uno degli indici di specializzazione da citare è senza dubbio quello di Krugman, che aveva come obbiettivo di fornire una misura complessiva della differenza tra il modello produttivo di ogni regione e quello dell' area nel suo complesso.(Krugman, P., & Venables, A. J. (1995). *Globalization and the Inequality of Nations. The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 857–880., s.d.)

Quando si parla di specializzazione bisogna tenere a mente anche i suoi limiti.

Un grande problema dell' analisi di concentrazioni economiche è quello di avere a che fare con misure che non prendono in considerazione la dimensione spaziale del fenomeno (come vedremo in seguito con il caso “Roma” per il turismo) e che potremmo quindi definire “a-spaziali”.(«Marianna Mantuano, INTEGRAZIONE ECONOMICA, CONCENTRAZIONE DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E IMPATTO SULLA CRESCITA.», s.d.)

2.2 Applicazioni in ambito turistico

Come già anticipato, l'indice di specializzazione può essere utilizzato anche in ambito turistico per studiare quanto una località sia specializzata in determinati tipi di turismo o comunque per aiutarci a comprendere la sua turisticità.

Nel 2014 uno studio condotto da Pérez-Dacal D., Pena-Boquete Y. e Fernández M. per il giornale di turismo “AlmaTourism” si è posto l'obiettivo di misurare il livello di specializzazione turistica delle province spagnole.(«Pérez-Dacal D., Pena-Boquete Y. e Fernández M. A

Measuring Tourism Specialization: A Composite Indicator for the Spanish Regions», s.d.) Si è trattato il turismo come un fenomeno multidimensionale, e quindi, per avere una definizione completa dello sviluppo turistico, si è preso in considerazione il lato della domanda, delle caratteristiche dell' offerta e dei servizi (naturali o anche culturali).

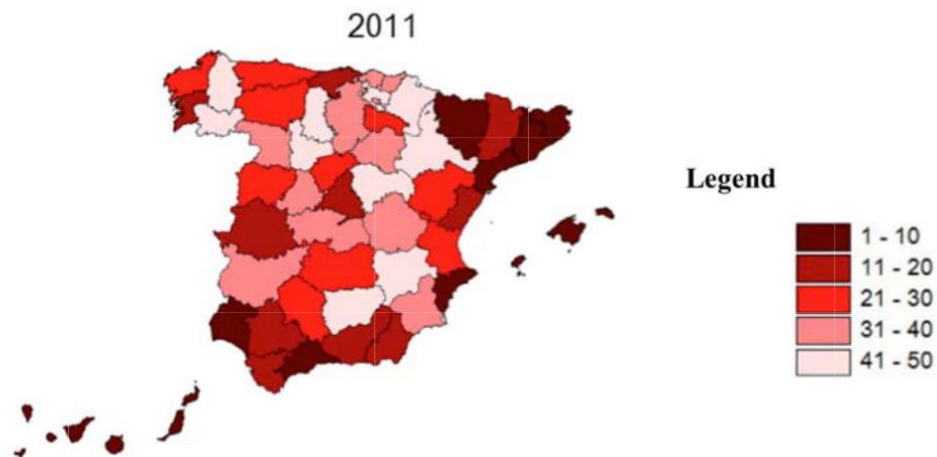


Figura 1: graduatoria specializzazione turistica delle province spagnole per il 2011 («Pérez-Dacal D., Pena-Boquete Y. e Fernández M. A Measuring Tourism Specialization: A Composite Indicator for the Spanish Regions», s.d.)

2.3 Applicazione al caso italiano

Nella costruzione dell' indice di specializzazione utilizzato in questo studio per il territorio italiano, si è partiti selezionando dalle fonti già citate nel capitolo 1.2 i codici ateco inerenti al settore del turismo.

	D1	Territorio	D2	Tipo dato	D3	Ateco 2007	D5	Selezione periodo	Value	LIVELLO
0	13075	Como	LUEMPDA	numero addetti delle unità locali delle impres...	C	attività manifatturiere	2012	2012	3439	1
1	22205	Trento	LUEMPDA	numero addetti delle unità locali delle impres...	D	fornitura di energia elettrica, gas, vapore e ...	2012	2012	594	1
2	65116	Salerno	LUEMPDA	numero addetti delle unità locali delle impres...	D	fornitura di energia elettrica, gas, vapore e ...	2012	2012	335	1
3	110002	Barietta	LUEMPDA	numero addetti delle unità locali delle impres...	D	fornitura di energia elettrica, gas, vapore e ...	2012	2012	90	1
4	22205	Trento	LUEMPDA	numero addetti delle unità locali delle impres...	C	attività manifatturiere	2012	2012	5249	1

Figura 2:Dataset di partenza

Nel dataset di partenza, indicato in Figura 2, per ogni comune del territorio italiano, sono indicati i valori di ogni codice ateco presente organizzati per anno (dal 2012 al 2021).

Per poter avere un indice che prenda in considerazione le diverse sfaccettature di un luogo, si sono selezionati i seguenti codici ateco (indicati in Figura 3).

```
array(['alloggio', 'attività dei servizi di ristorazione',
      'attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse',
      'attività creative, artistiche e di intrattenimento',
      'attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali',
      'attività sportive, di intrattenimento e di divertimento',
      'trasporto ferroviario di passeggeri (interurbano)',
      'trasporto marittimo e costiero di passeggeri',
      'trasporto aereo di passeggeri', 'alberghi e strutture simili',
      'alloggi per vacanze e altre strutture per brevi soggiorni',
      'aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte',
      'altri alloggi', 'ristoranti e attività di ristorazione mobile',
      'bar e altri esercizi simili senza cucina',
      'attività delle agenzie di viaggio e dei tour operator',
      'altri servizi di prenotazione e attività connesse',
      'organizzazione di convegni e fiere', 'attività sportive',
      'attività ricreative e di divertimento'], dtype=object)
```

Figura 3: codici ateco selezionati

Come si può notare, si sono selezionate: le attività di alloggio (come alberghi, alloggi per vacanze e per brevi soggiorni, aree di campeggio...), quelle direttamente collegate al settore turistico (come agenzie di viaggio, dei tour operator, servizi di prenotazione e attività connesse), quelle relative ai trasporti (aereo, ferroviario e marittimo) e quelle inerenti alle attività culturali o di intrattenimento.

Raggruppando per comune e anno si è calcolata la variabile quota addetti turismo del comune (qui indicata come “%turismo del comune”) come il rapporto fra gli addetti al turismo sul totale degli addetti (per comune) e si sono aggiunti anche i totali a livello nazionale.

	Anno	Territorio	Addetti turismo	Altri addetti	Totale	%turismo del comune	Totale addetti turismo Italia	Totale altri addetti Italia
0	2012	Abano Terme	3.239,00	13.194,00	16.433,00	19,71	2.354.700,00	30.824.998,00
1	2012	Abbadia Cerreto	4,00	54,00	58,00	6,90	2.354.700,00	30.824.998,00
2	2012	Abbadia Lariana	125,00	1.185,00	1.310,00	9,54	2.354.700,00	30.824.998,00
3	2012	Abbadia San Salvatore	319,00	2.985,00	3.304,00	9,65	2.354.700,00	30.824.998,00
4	2012	Abbasanta	132,00	860,00	992,00	13,31	2.354.700,00	30.824.998,00

Figura 4

Si è calcolato l'indice di specializzazione come di seguito:

$$specializzazione = \frac{\frac{addetti\ turismo\ comune}{totale\ addetti\ comune}}{\frac{addetti\ turismo\ Italia}{totale\ addetti\ Italia}}$$

2.4 Roma una città non turistica?

Analizzando il seguente grafico si può notare che, utilizzando l'indice di specializzazione calcolato, ci si trova in una situazione dove Roma (e le principali città italiane in termini di popolazione) appare come un comune poco turistico.

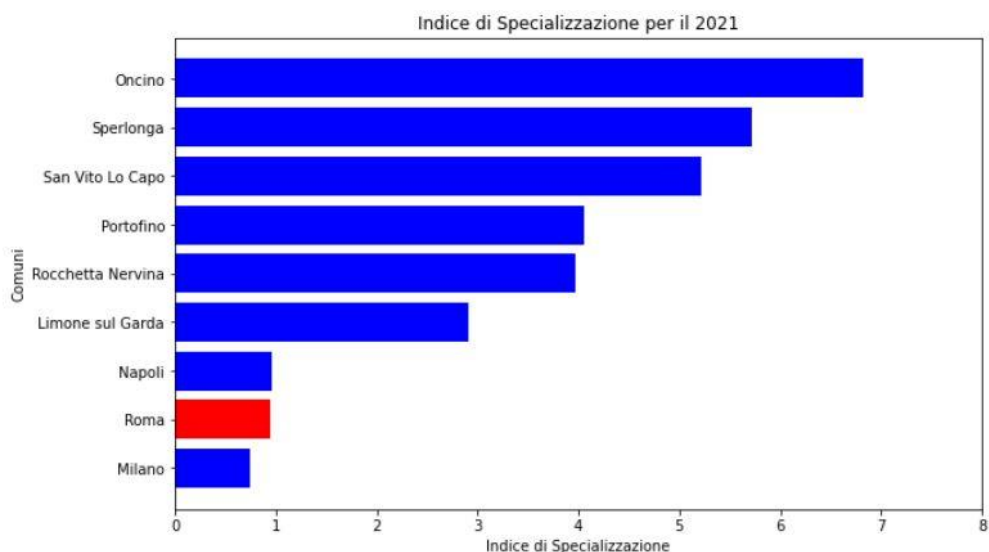


Figura 5: indice specializzazione di vari comuni e di Roma

Questo perché l'indice tende a favorire i comuni (solitamente contenuti) con una economia concentrata nel turismo e a penalizzare le città di grande popolazione e con un'economia molto più eterogenea (si pensi per esempio alla grande quantità di uffici pubblici nel territorio romano).

Da qui nasce l'esigenza di trovare un nuovo indicatore che permetta di valutare la turisticità di un comune senza penalizzare determinate realtà.

3 Un approccio classificatorio: gli indicatori fuzzy

3.1 Introduzione o cenni

Gli indicatori “fuzzy” (in italiano, sfocato) basano la loro metodologia sulla “logica fuzzy”, tipo di rappresentazione ideata da Lotfi Zadeh (professore della Università della California a “Berkeley”) nella seconda metà degli anni '70.

Mentre nella logica booleana un elemento ha la possibilità di assumere solamente due valori (0,1), con la logica fuzzy si cerca di riproporre il modo di pensare tipico della mente umana, dove è possibile passare da un concetto a un altro in modo graduale, e quindi un elemento ha la possibilità di assumere tutti i valori compresi nell'intervallo $[0,1]$. («fuzzy, logica - Enciclopedia», s.d.)

Detto ciò si potrebbe dire che gli indicatori “fuzzy” vengono utilizzati per spiegare fenomeni complessi che a causa della loro natura sfumata sarebbe difficile spiegare con parametri tradizionali. (Zimmermann, H. J. (1991). *Fuzzy set theory—and its applications*. Kluwer Academic Publishers., s.d.)

3.2 Metodologia di riferimento

Dato che il solo indice di specializzazione nel caso di studio non riesce a rappresentare la realtà in tutte le sue diverse dinamiche, come si è potuto vedere per esempio nel caso di Roma che è difficilmente paragonabile a un comune molto più piccolo e “specializzato” come Portofino, si è deciso di procedere costruendo un indicatore “Fuzzy”.

Per avere un indicatore che non penalizzi economie più grandi ed eterogenee si è deciso di affiancare all' indice di specializzazione trovato

anche la ‘quota addetti turismo comune su Italia’ (denominata in questo studio “% turismo su Italia”) in modo da poter considerare anche quanto incide la turisticità di ogni comune sul totale Italia, attraverso la seguente formula:

$$Quota\ addetti\ turismo\ comune\ su\ Italia = \frac{addetti\ turismo\ comune}{addetti\ turismo\ Italia}$$

4 Indicatore di Turisticità

4.1 Componenti e normalizzazione delle variabili

A questo punto si procede andando a normalizzare le due variabili ottenute.

La normalizzazione la si ottiene dividendo ciascun valore delle variabili per il valore massimo presente tra tutte le osservazioni delle rispettive variabili. In questo modo si hanno dei valori che variano all' interno di un intervallo chiuso $[0,1]$ e che sono comparabili fra loro.

Questa fase è essenziale perché consente di eliminare eventuali disparità di scale di misura delle variabili, permettendo una valutazione equa delle differenti entità.

4.2 Le graduatorie dei comuni rispetto le componenti

Per poter comprendere meglio gli indici ottenuti è importante la creazione di graduatorie (per anno) che classifichino i comuni in base ai valori raggiunti per permetterci di visualizzare le tipologie di luoghi che vengono favorite dai ognuno dei due.

Di seguito alcuni grafici che aiutano a capire le differenze di graduatoria fra le due variabili ottenute per gli stessi anni di riferimento.

I primi due sono per il primo anno (2012) oggetto di analisi di questo studio:

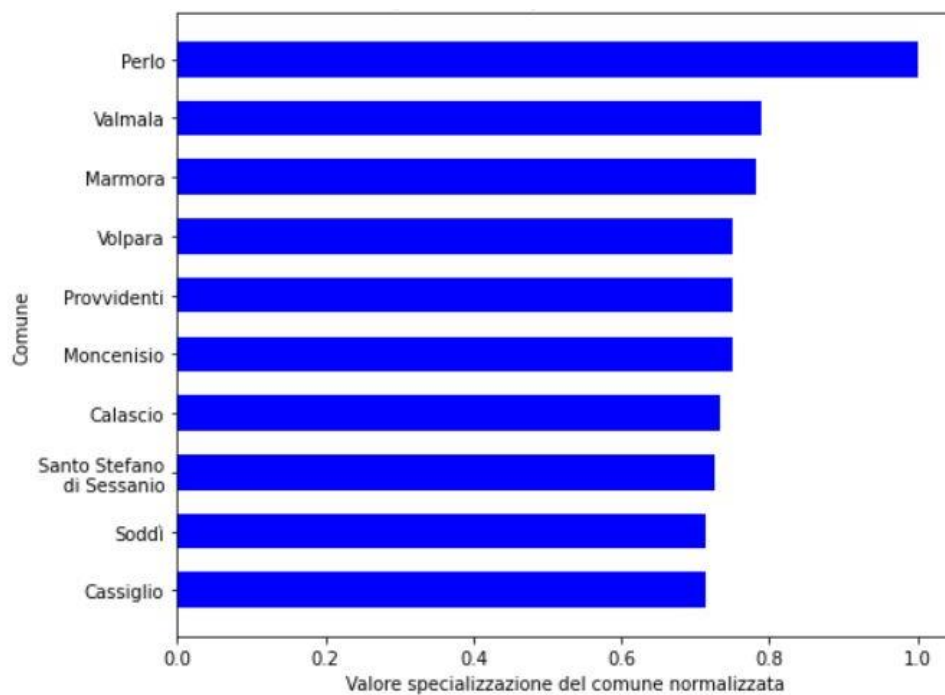


Figura 6: 10 comuni con il valore più alto della Specializzazione del comune normalizzata nel 2012

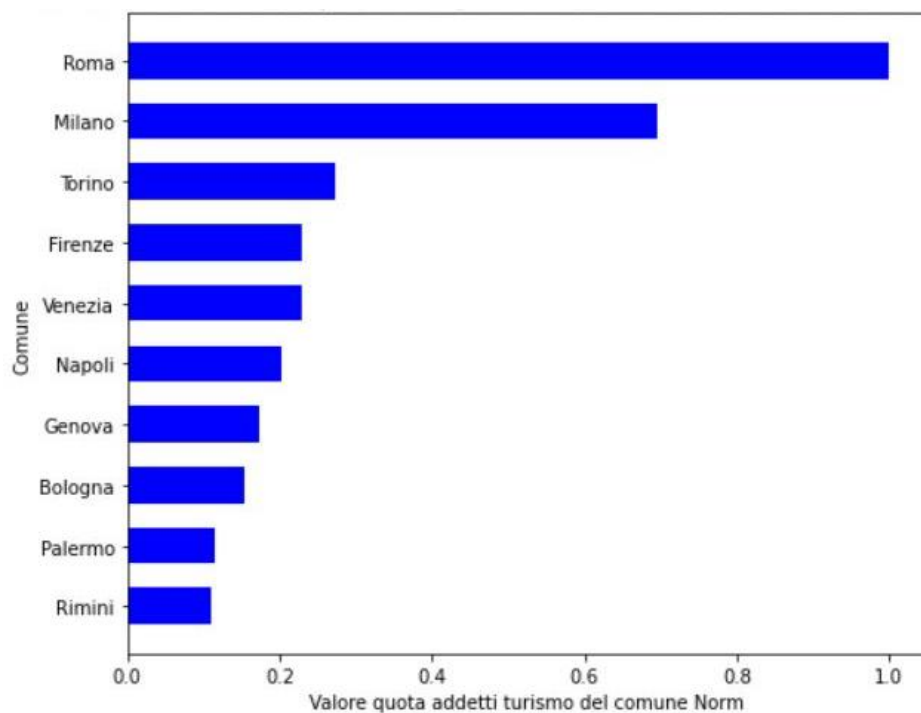


Figura 7: 10 comuni con il valore più alto di Quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata nel 2012

Si può subito notare che il primo indicatore tende a favorire comuni con una popolazione più contenuta rispetto al secondo dove troviamo le città tra le più popolate della nazione.

Infatti nel primo caso si ha una popolazione media di 104,2 abitanti mentre nel secondo 1.014.683,7.(«Home - Data Commons», s.d.)

Può essere interessante vedere come sono mutate le prime 10 posizioni tra il 2019 e il 2020 a causa delle varie restrizioni per via del COVID.

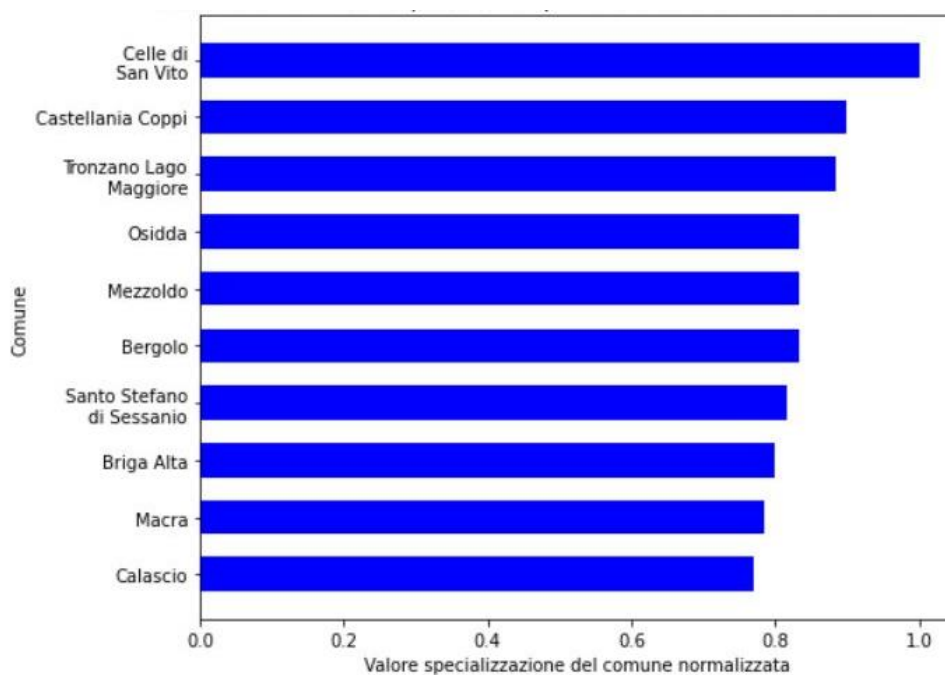


Figura 8: 10 comuni con il valore più alto della Specializzazione del comune normalizzata nel 2019

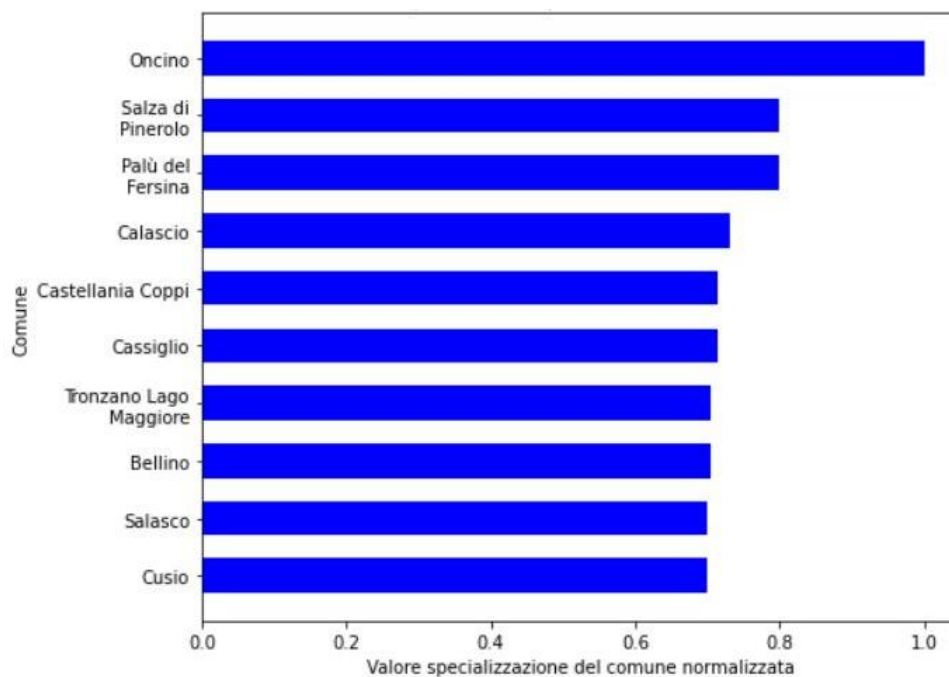


Figura 9: 10 comuni con il valore più alto della Specializzazione del comune normalizzata nel 2020

Per quanto riguarda la ‘specializzazione del comune normalizzata’ si nota che a distanza di un anno solamente tre comuni rimangano nelle prime dieci posizioni.

Nello specifico Castellania Coppi passa dalla seconda posizione del 2019 alla sesta, Tronzano Lago Maggiore dalla terza all’ottava e Calascio dalla decima alla quarta.

E’ interessante inoltre evidenziare il fatto che entrambe le prime posizioni dei due anni compaiano solo una volta (Celle di San Vito per il 2019 e Oncino per il 2020).

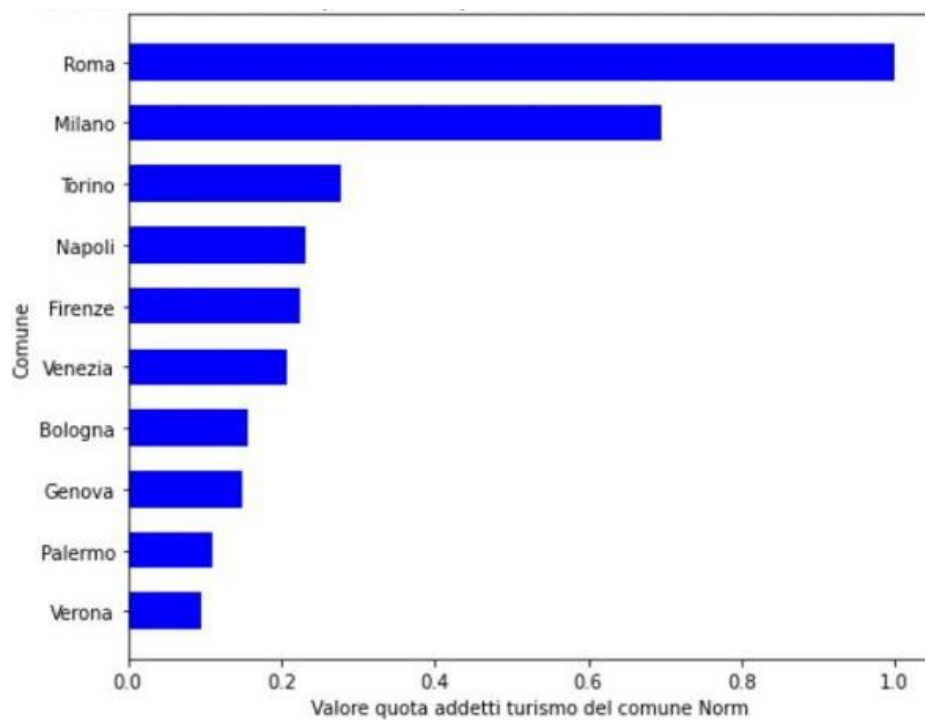


Figura 10: 10 comuni con il valore più alto di *Quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata* nel 2019

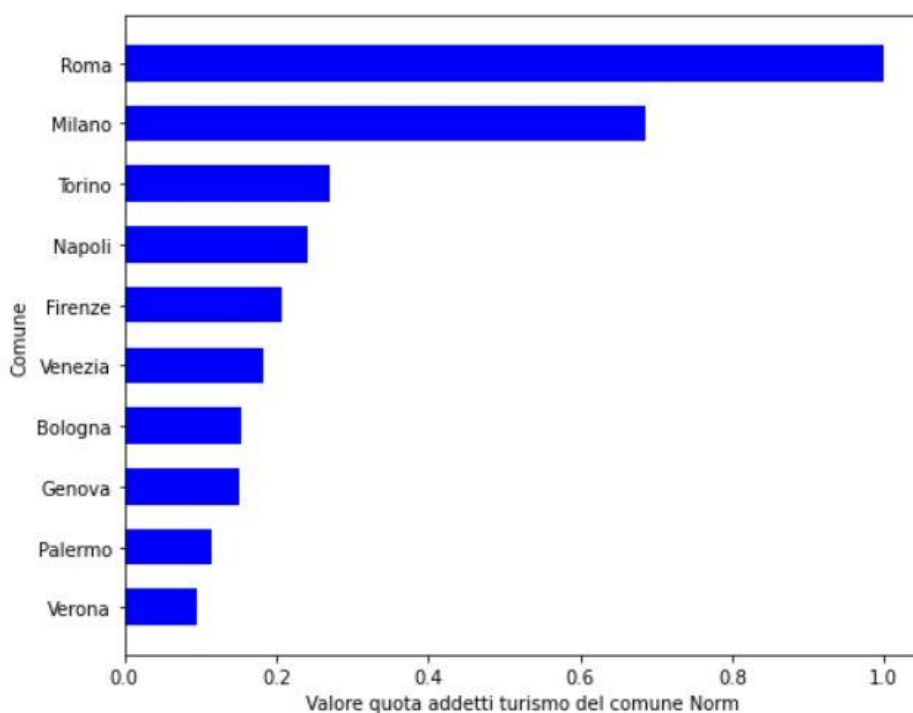


Figura 11: 10 comuni con il valore più alto di *Quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata* nel 2020

Il discorso cambia completamente quando si va a vedere come si comporta la ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ in questi due anni.

I dieci comuni del 2019 (Figura 10 e Figura 11) si ritrovano tutti quanti nella graduatoria per il 2020 e nelle stesse identiche posizioni.

Per concludere, i grafici del 2021, ultimo anno oggetto di studio:

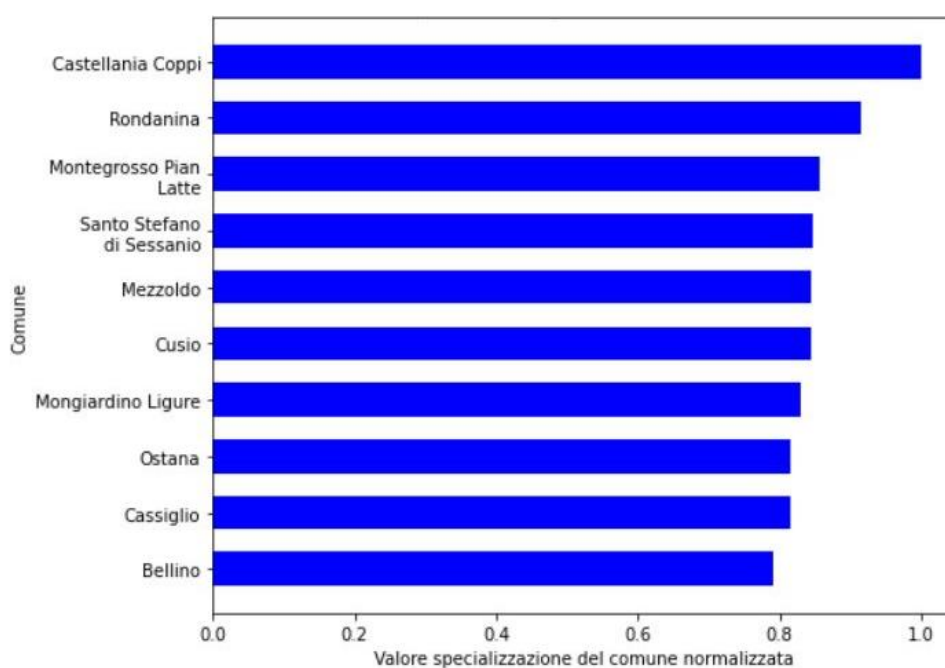


Figura 12: 10 comuni con il valore più alto della Specializzazione del comune normalizzata nel 2021

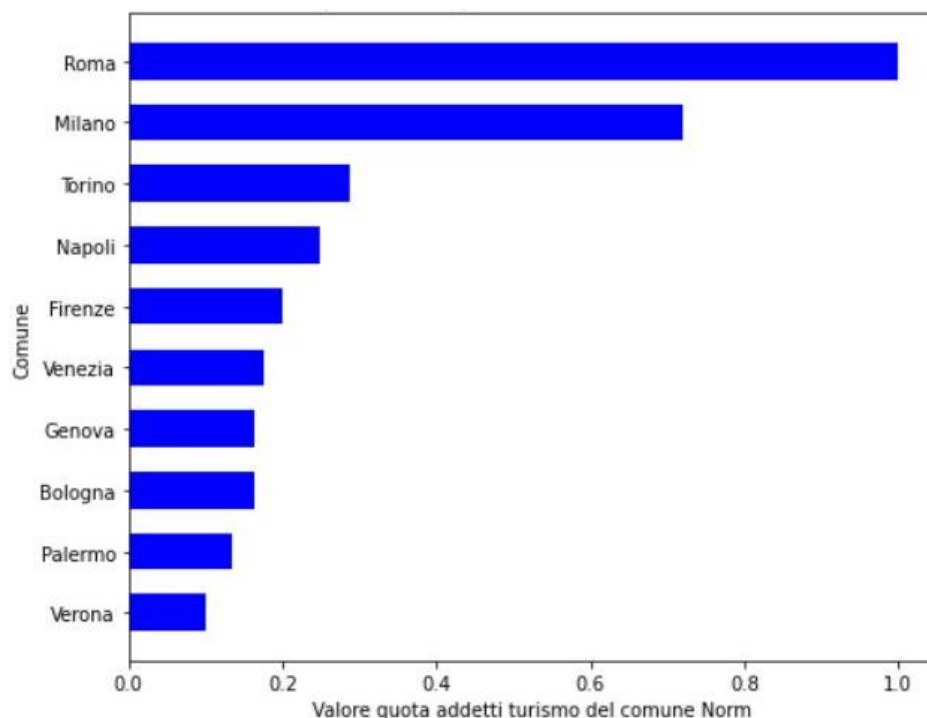


Figura 13: 10 comuni con il valore più alto di Quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata nel 2021

Con questi due grafici (Figura 12 e Figura 13) ci si può soffermare ad analizzare la differenza nei valori di media e varianza per i due indicatori (sempre per le prime dieci posizioni).

Nel primo caso si ha una media di 0,8563 e varianza di 0,0036.

Nel secondo caso invece si ha una media di 0,3192 (inferiore rispetto quella del primo grafico) e varianza di 0,0884 (quindi molto meno concentrato rispetto alla media).

4.3 Funzione di aggregazione

Per funzione di aggregazione si intende quell' operazione che prende in input una serie di valori e restituisce in output un riassunto delle caratteristiche principali di questi valori. Alcuni esempi che possono

aiutare a capire le funzioni di aggregazione sono: media, mediana, somma, massimo e minimo ecc. (Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2001). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer., s.d.)

In questo studio si va a selezionare per ogni comune il valore massimo fra i due indicatori trovati (specializzazione normalizzata e quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata), e si procede andando a utilizzare l'operazione di unione tra l'insieme dei massimi selezionati per l'indice di 'specializzazione normalizzata' e quello dei massimi selezionati per la 'quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata', così da avere un unico insieme che raggruppi i valori massimi selezionati.

Infatti l'operazione di unione (\cup), presi due insiemi A e B, restituisce un insieme che ha come elementi tutti gli elementi dei due insiemi e nel caso di elementi comuni ripetuti una sola volta. Mentre, per completezza di informazione, l'operazione di intersezione (\cap) restituisce gli elementi comuni dei due insiemi ripetuti sempre una sola volta. (Meyer, P. L. (1970). *Introductory Probability and Statistical Applications*. Addison-Wesley., s.d.)

La tabella di seguito mostra un confronto dei due indici per cinque comuni.

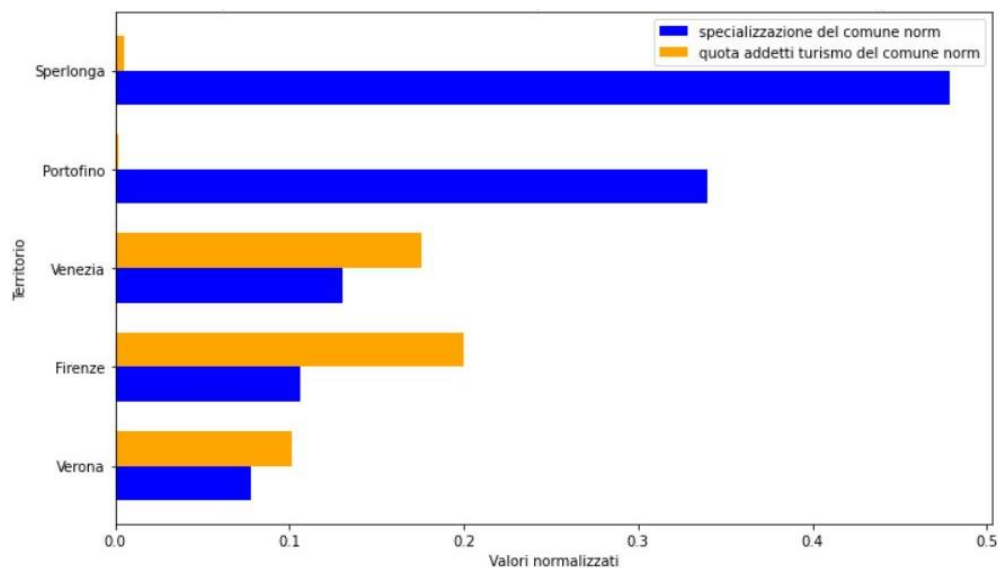


Figura 14: Confronto tra Specializzazione del comune normalizzata e quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata per l'anno 2021

Si selezionerà la variabile ‘specializzazione del comune normalizzata’ (indicata come ‘spec normalizzata’) per i comuni di Portofino e Sperlonga e la ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ per quelli di Firenze, Venezia e Verona.

E’ interessante notare che per l’anno 2021 solamente in 17 casi si andrà a selezionare la ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ (lo 0,22% dei casi), mentre nei restanti 7720 casi si sceglierà la ‘specializzazione normalizzata’.

In Figura 15 una tabella con le sole 17 osservazioni relative ai comuni selezionati per l’ indice ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ (in tabella indicato come ‘% turismo del comune normalizzata’) per l’anno 2021.

Anno	Territorio	spec normalizzata	ordine spec norm	% turismo del comune normalizzata	ordine quota turismo norm	indicatore fuzzy
2021	Roma	0.079	4083	1.000	1	1.000
2021	Milano	0.063	5087	0.720	2	0.720
2021	Torino	0.071	4553	0.287	3	0.287
2021	Napoli	0.080	4033	0.249	4	0.249
2021	Firenze	0.106	2927	0.200	5	0.200
2021	Venezia	0.130	2215	0.176	6	0.176
2021	Genova	0.065	4909	0.164	7	0.164
2021	Bologna	0.083	3852	0.163	8	0.163
2021	Palermo	0.079	4081	0.133	9	0.133
2021	Verona	0.078	4178	0.101	10	0.101
2021	Bari	0.074	4395	0.096	11	0.096
2021	Padova	0.071	4560	0.083	13	0.083
2021	Catania	0.073	4422	0.080	15	0.080
2021	Brescia	0.066	4860	0.076	16	0.076
2021	Modena	0.054	5650	0.061	19	0.061
2021	Parma	0.057	5454	0.060	21	0.060
2021	Prato	0.050	5926	0.052	24	0.052

Figura 15: Comuni selezionati per quota addetti turismo norm

Analizzando la graduatoria della variabile ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ (indicata in Figura 15 come ‘ordine quota turismo norm’), è interessante notare che non sono stati selezionati i valori nelle posizioni 12°, 14°, 17°, 18°, 20°, 22° e 23°. Quindi ci si trova davanti al caso di comuni per i quali, pur avendo tra i valori della ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ più grandi (rispetto al dataset), si seleziona la variabile di ‘specializzazione del comune normalizzata’ perché valore massimo fra i due. La seguente tabella (Figura 16) mostra i suddetti elementi.

Anno	Territorio	spec normalizzata	ordine spec norm	% turismo del comune normalizzata	ordine quota turismo norm	indicatore fuzzy
2021	Cagliari	0.107	2869	0.087	12	0.107
2021	Rimini	0.118	2536	0.081	14	0.118
2021	Ravenna	0.103	3030	0.068	17	0.103
2021	Trieste	0.090	3517	0.064	18	0.090
2021	Bergamo	0.082	3960	0.061	20	0.082
2021	Trento	0.093	3413	0.057	22	0.093
2021	Pescara	0.107	2887	0.052	23	0.107

Figura 16

4.4 Una nuova tipologia classificatoria

Si è ottenuto un nuovo indicatore che consente di determinare la turisticità di un comune tenendo conto delle sfumature del comune stesso, della sua spazialità all' interno del territorio italiano e del livello di specializzazione in confronto all' economia del territorio di riferimento.

E' vero che per esempio nel 2021 solamente nello 0,22% dei casi si seleziona la variabile 'quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata' ma bisogna anche considerare che si sta parlando delle realtà più grandi del territorio nazionale e che quindi il solo indice di specializzazione tenderebbe a non soppesare la loro importanza nella turisticità dell' intero paese.

5 Risultati

Per poter analizzare i risultati dello studio si può cominciare andando a visualizzare come si compone il dataset finale.

	Anno	Territorio	Addetti turismo	Altri addetti	Totale	%turismo del comune	Totale addetti turismo Italia	Totale altri addetti Italia	%turismo su italia
0	2012	Abano Terme	3.239	13.194	16.433	19,710	2.354.700	30.824.998	0,138
1	2012	Abbadia Cerreto	4	54	58	6,897	2.354.700	30.824.998	0,000
2	2012	Abbadia Lariana	125	1.185	1.310	9,542	2.354.700	30.824.998	0,005
3	2012	Abbadia San Salvatore	319	2.985	3.304	9,655	2.354.700	30.824.998	0,014
4	2012	Abbasanta	132	860	992	13,306	2.354.700	30.824.998	0,006

Figura 17: Dataset finale parte 1

Totale addetti Italia	%rapporto totale addetti Italia	specializzazione	Max %turismo su italia	% turismo del comune normalizzata	ordine quota turismo norm	Max specializzazione	spec normalizzata	ordine spec norm	indicatore fuzzy
33.179.698	7,639	2,580	5,877	0,023	78	13,091	0,197	1,032	0,197
33.179.698	7,639	0,903	5,877	0,000	7,673	13,091	0,069	4,361	0,069
33.179.698	7,639	1,249	5,877	0,001	2,853	13,091	0,095	3,024	0,095
33.179.698	7,639	1,264	5,877	0,002	1,340	13,091	0,097	2,978	0,097
33.179.698	7,639	1,742	5,877	0,001	2,747	13,091	0,133	1,909	0,133

Figura 18: Dataset finale parte 2

La prima colonna, la variabile ‘Anno’, e la seconda, ‘Territorio’, sono quelle reattive all’ anno e al comune di riferimento dell’ osservazione presa in considerazione. Le successive 4 variabili (‘Addetti turismo’, ‘Altri addetti’, ‘Totale’ e ‘%turismo del comune’) riguardano gli addetti ATECO del comune indicato. Le variabili ‘Totale addetti turismo Italia’, ‘Totale altri addetti Italia’, ‘Totale addetti Italia’ e ‘%rapporto totale addetti Italia’ sono fisse per tutte le osservazioni (per anno) e danno informazioni

riguardo gli addetti ATECO per il totale del territorio italiano. Le variabili relative all' indice 'quota addetti turismo del comune su Italia' normalizzata sono: '%turismo su Italia' (indice ancora non normalizzato), 'Max %turismo su Italia' (il valore massimo per l'anno di riferimento), '%turismo del comune normalizzata' (l'indice normalizzato) e 'ordine quota turismo norm' (come si posiziona il valore del comune per anno). Anche le variabili relative all' indice di 'specializzazione del comune normalizzato' si comportano nella stessa maniera e sono: 'specializzazione', 'Max specializzazione', 'spec normalizzata', e 'ordine spec norm'.

Infine nell' ultima colonna si trova la variabile target: 'indicatore fuzzy'. Nello specifico può essere interessante visualizzare la seguente tabella per il solo caso del territorio di Roma.

Anno	Territorio	Totale	%turismo del comune	% turismo del comune normalizzata	ordine quota turismo norm	spec normalizzata	ordine spec norm	indicatore fuzzy
2012	Roma	1.886.009	7,337	1,000	1	0,073	4.051	1,000
2013	Roma	1.862.276	7,677	1,000	1	0,087	3.913	1,000
2014	Roma	1.857.798	7,800	1,000	1	0,090	3.778	1,000
2015	Roma	1.915.055	8,089	1,000	1	0,094	3.656	1,000
2016	Roma	2.007.677	8,362	1,000	1	0,098	3.555	1,000
2017	Roma	2.047.624	8,684	1,000	1	0,104	3.609	1,000
2018	Roma	2.082.524	8,762	1,000	1	0,105	3.700	1,000
2019	Roma	2.101.980	8,907	1,000	1	0,089	3.696	1,000
2020	Roma	2.055.278	8,150	1,000	1	0,081	3.770	1,000
2021	Roma	1.034.668	6,926	1,000	1	0,079	4.083	1,000

Figura 19: Dataset finale per Roma

Dalla Figura 19 risalta subito che per tutti gli anni la 'quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata' (indicata come '% turismo del comune normalizzata') e quindi anche il 'indicatore fuzzy' finale hanno come valore '1' (cioè il massimo per il territorio italiano).

Quindi si è passati dalla situazione del paragrafo 2.3, dove, utilizzando il solo indice di specializzazione Roma veniva valutata come una località poco turistica, infatti in media per quell' indice si stabilisce al 3.781°

posto, alla situazione attuale nella quale viene indicata come il comune più turistico del territorio.

Nel seguente grafico si visualizza una serie storica per 4 comuni (Roma, Firenze, Rocchetta Nervina e Limone sul Garda), dove in blu sono rappresentati i valori del loro indice di ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ e in arancione quelli per la ‘specializzazione del comune normalizzata’.

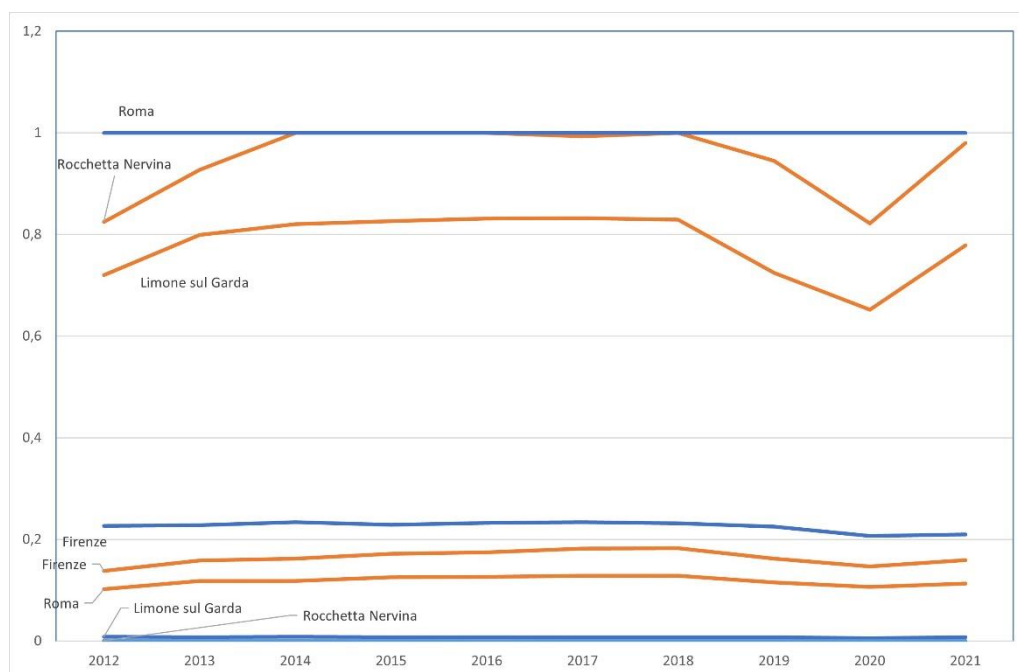


Figura 20: Serie storica per i due indici di Roma, Firenze, Rocchetta Nervina e Limone sul Garda

La Figura 20 può aiutare a dare un'idea di quanta differenza di valore possa esserci di anno in anno per i due indici di uno stesso comune.

Roma risulta avere una differenza media fra i due indici molto elevata (0,90). Il divario rimane importante, ma comunque meno ampio di quello di Roma, per i comuni di Rocchetta Nervina (0,58) e Limone sul Garda (0,47). Mentre per quanto riguarda il comune di Firenze la differenza è decisamente più bassa (0,10).

Calcolando la differenza media, per tutti i valori, fra le variabili ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ e ‘specializzazione del comune normalizzata’ si ottiene il valore 0,12 (approssimato a due cifre dopo la virgola). Quindi Roma, Rocchetta Nervina e Limone sul Garda si rivelano avere una differenza media notevolmente più ampia rispetto alla differenza media, mentre Firenze leggermente al di sotto.

Sempre dallo stesso grafico (Figura 20) si nota anche che la quota addetti turismo del comune normalizzata rimane più stabile nel tempo per tutti i comuni selezionati.

Lo scatterplot è uno strumento utile per visualizzare come si distribuiscono i valori dei comuni per anno.

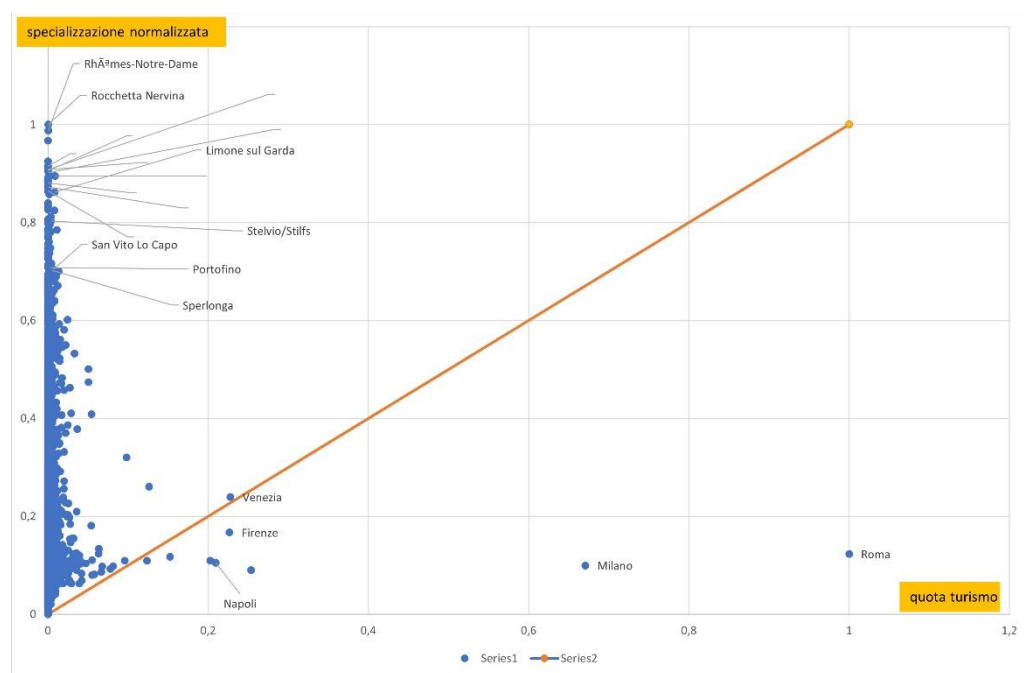


Figura 21: Distribuzione valori per il 2012

Dal grafico si nota che i due indici si distribuiscono in maniera molto differente: la ‘quota addetti turismo del comune su Italia normalizzata’ (indicata come ‘quota turismo’) ci fornisce uno strumento utile per andare ad analizzare la turisticità di “pochi” determinati casi (come già visto nel

paragrafo 4.3), mentre la ‘specializzazione normalizzata’ si distribuisce in maniera molto più uniforme e si dimostra un ottimo strumento per valutare la maggioranza dei comuni.

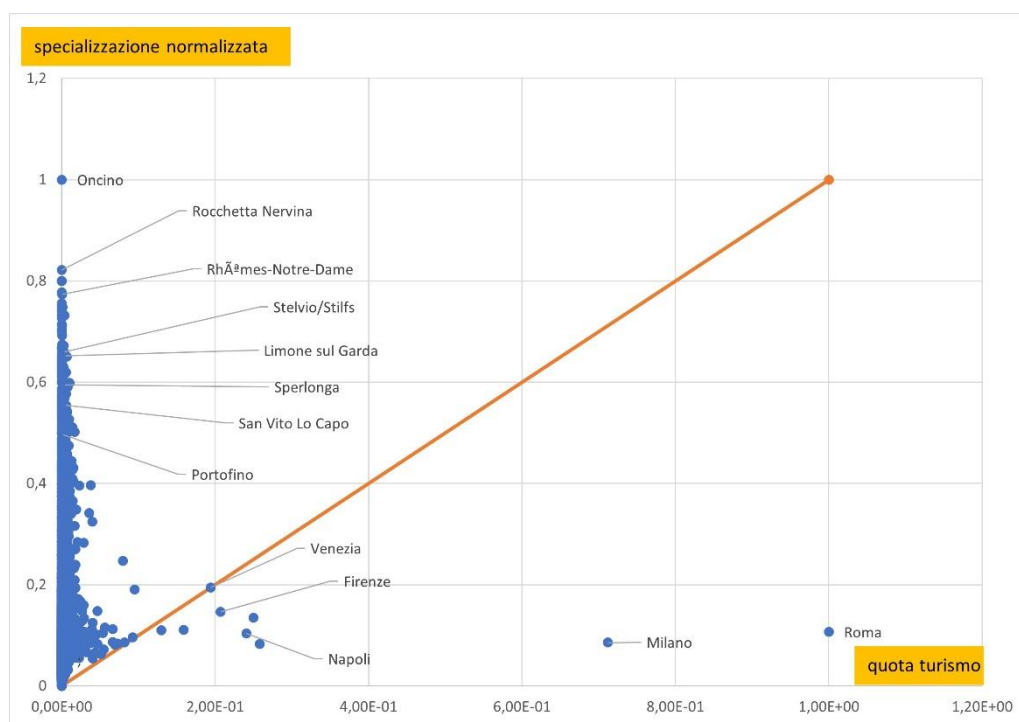


Figura 22: Distribuzione valori per il 2020

Il grafico per il 2020 può aiutare a vedere come i due indicatori si comportino in maniera relativamente simile anche a distanza di 8 anni, e si nota un livellamento verso il basso della ‘specializzazione normalizzata’.

In questo caso bisogna ricordarsi che si ha a che fare con variabili normalizzate e che quindi questo livellamento può essere dato anche semplicemente da un valore anomalo per il comune di Oncino.

Per poter valutare meglio il fenomeno si potrebbe andare a vedere come si comporta l’indice di specializzazione non normalizzato nel periodo di studio e cercare di analizzarne le cause.

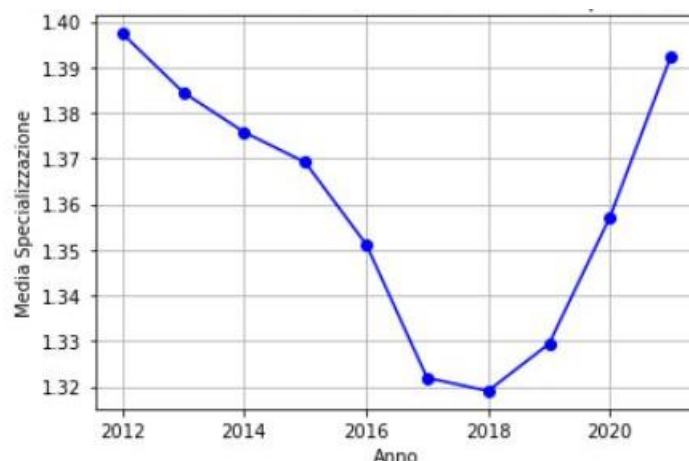


Figura 23: Serie storica della media annuale della Specializzazione

Per costruire il grafico in Figura 23 si è calcolata la media per anno della Specializzazione dei comuni (non normalizzata) e si è rappresentata in serie storica.

La media è stata calcolata andando a sommare i valori di specializzazione (e non gli addetti) dei comuni per ogni anno dividendo poi il risultato per il numero totale di comuni. Proprio per questo motivo il valore risultante non è uguale a 1, come ci si aspetterebbe trattandosi di indice di specializzazione, ma spazia fra 1,32 e 1,40. Infatti, come anticipato nel paragrafo 2.1, l'indice di specializzazione tratta tutti i comuni come se avessero lo stesso numero di addetti, mentre nella realtà si va da comuni con decine di addetti ad altri molto più numerosi, come Roma, il più numeroso di Italia, che nel 2019 ne contava 2.101.980.

Analizzando la Figura 23 si nota che effettivamente tra il 2012 e il 2020 la media della variabile di Specializzazione sia diminuita del 2,8%, segnando il suo minimo nel 2018 con una diminuzione (sempre rispetto il 2012) del 5,7% , anno di crisi finanziaria globale.(Redazione 2019)

E' interessante confrontare questo grafico con la serie storica per i valori massimi annuali della variabile di specializzazione, proprio perché, per

poter utilizzare la variabile di specializzazione in questo studio, la si va a normalizzare andando a dividere ogni valore di un comune per il massimo dello stesso anno.

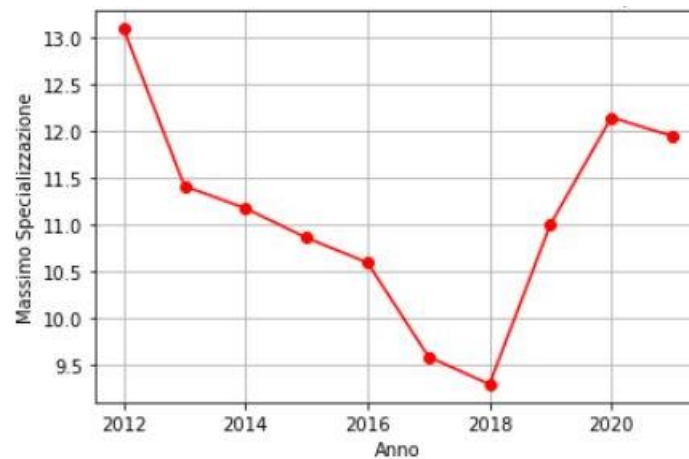


Figura 24: Serie storica dei valori massimo annuali della variabile Specializzazione del comune

Per la Figura 24, invece, si sono rappresentati per anno i valori massimi di Specializzazione del comune (non normalizzata) per i comuni studiati, in ordine di anno: Perlo con 13,09 (2012), Valmala con 11,41 (2013), Valmala con 11,17 (2014), Valmala con 10,86 (2015), Valmala con 10,59 (2016), Bergolo con 9,59 (2017), Castelvecchio di Rocca Barbena con 9,29 (2018), Celle di San Vito con 11,00 (2019), Oncino con 12,14 (2020) e Castellania Coppi con 11,94 (2021).

In questo caso tra il 2012 (Perlo) e il 2020 (Oncino) si ha una diminuzione del 7,2%, ben maggiore rispetto al 2,8% del precedente.

E' quindi difficile pensare che il livellamento verso il basso della specializzazione normalizzata per l'anno 2020 sia dovuto a un valore anomalo per il comune di Oncino, dato che il valore massimo del 2020 (con il quale si è normalizzata la variabile) ha subito una diminuzione maggiore rispetto al livellamento verso il basso generale dei comuni.

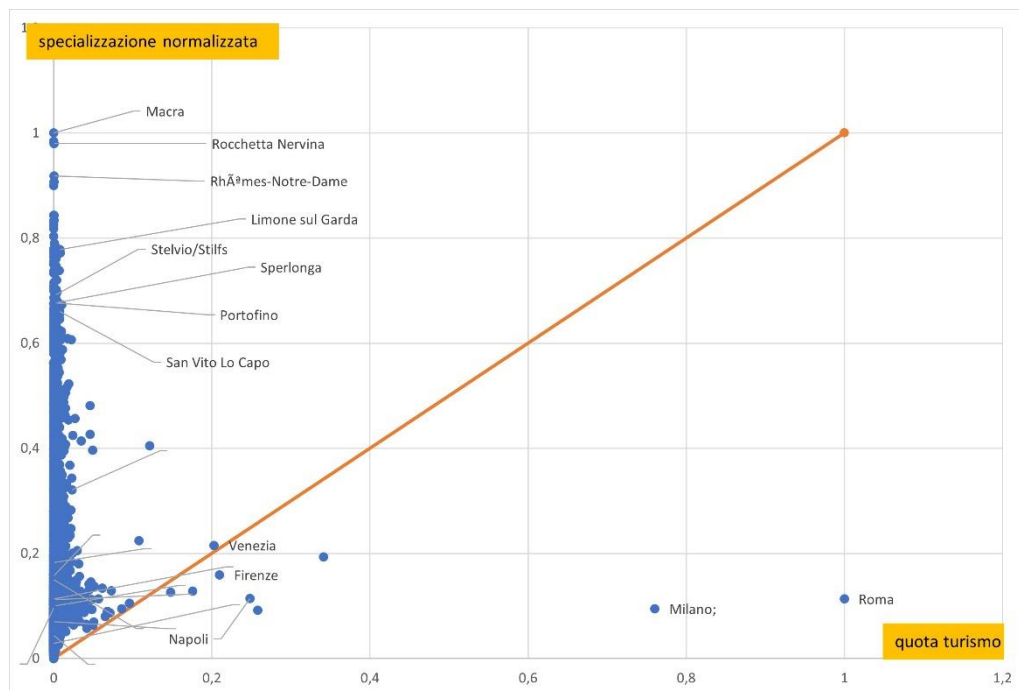


Figura 25: Distribuzione valori per il 2021

L'ultimo scatterplot (Figura 25) che si può andare ad analizzare è quello per l'anno 2021, ultimo anno oggetto di analisi.

Si nota che la distribuzione delle osservazioni rimane simile ai 2 precedenti anni visualizzati e che diversi comuni hanno valori molto diversi fra i due indici. Per capire in che misura mediamente si distanzino i due indici per uno stesso comune, andando a fare la media della differenza fra le 2 variabili per comune avremo come valore 0,115, che in variabili che variano fra 0 e 1 e comunque un valore considerevole di attenzione.

Basandosi sul ragionamento esposto per la Figura 23 si costruisce la seguente tabella:

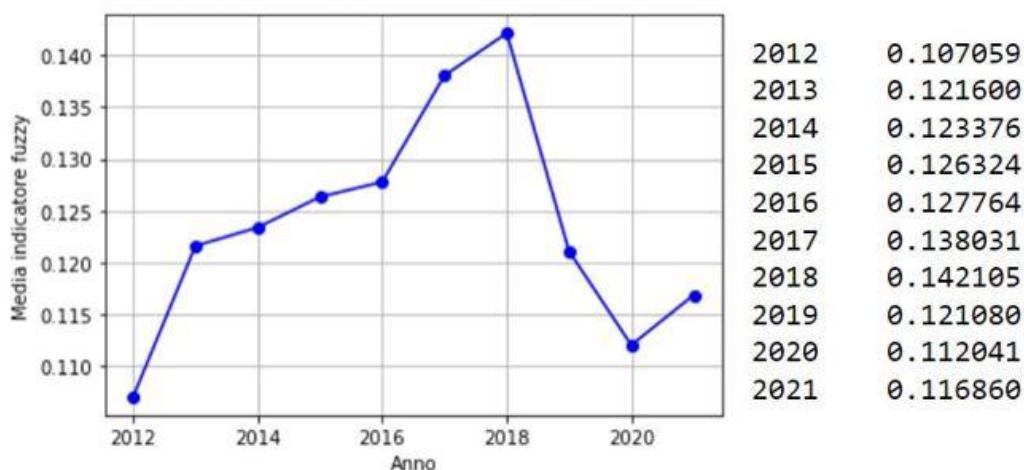


Figura 26: Serie storica della media annuale dell'Indicatore Fuzzy

Il grafico in Figura 26, quindi, è stato costruito andando a sommare i valori dei singoli 'indicatori fuzzy' per comune e per anno, per poi dividere il risultato per il numero dei comuni del territorio.

I valori indicati per anno possono già fungere da barometro per valutare la turisticità di un comune: quando il comune avrà un valore maggiore della media (per lo stesso anno) si considererà più turistico della media dei comuni del territorio italiano, quando il valore sarà minore meno turistico. Procedendo alla stessa maniera si possono individuare i comuni più turistici del territorio andando a vedere dove si posizionano i terzi quartili per anno.

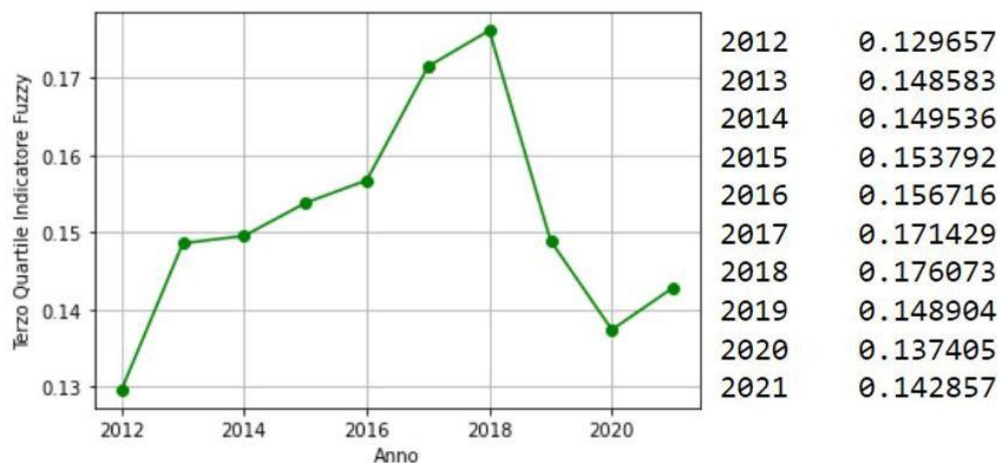


Figura 27: Serie storica del terzo quartile annuale dell Indicatore Fuzzy

Come ci si potrebbe aspettare, i due grafici (Figura 26 e Figura 27) sono molto simili fra loro.

Basandoci sul grafico rappresentato in Figura 27, i comuni che avranno un valore di 'Indicatore Fuzzy' maggiore rispetto ai terzi quartili (per anno) saranno considerati i più turistici del territorio italiano.

6 Conclusioni

In questo studio si è analizzata la complessità e la multidimensionalità del concetto di turisticità. Si è visto che il solo indice di specializzazione non riesce a fornire una valutazione adeguata per tutti i comuni all' interno del territorio italiano, andando a valutare realtà più complesse e di grande dimensione (come Roma, Firenze, Venezia, Milano...) come località poco turistiche. Per cercare di superare questi limiti si è costruito un 'indicatore fuzzy' che ha consentito di valutare la turisticità sia come specializzazione settoriale nel territorio che soppesando l'importanza del comune nel totale Italia. L' esempio pratico del caso Roma ha evidenziato le criticità di un approccio esclusivamente orientato alla valutazione della specializzazione nel territorio, facendo vedere che, pur non essendo altamente specializzato, grazie all' 'indicatore fuzzy' costruito risulti essere il comune più turistico del territorio italiano, con una media di valori, negli anni oggetto di studio, pari a 1 (il massimo).

Risultano evidenti i vantaggi che possono venire nel momento di una qualsiasi scelta (politica o non) dall' utilizzo di questo 'indicatore fuzzy' piuttosto che un approccio più tradizionale, tramite l'indice di specializzazione.

Bibliografia

- «Avviso-Art.-3_FRITur_signed-1.pdf». s.d. Consultato 11 luglio 2024.
https://www.ministeroturismo.gov.it/wp-content/uploads/2024/05/Avviso-Art.-3_FRITur_signed-1.pdf.
- Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2001). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer. s.d.
- «fuzzy, logica - Enciclopedia». s.d. Treccani. Consultato 14 luglio 2024.
<https://www.treccani.it/enciclopedia/logica-fuzzy/>.
- Gismondi, R, e M A Russo. s.d. «DEFINIZIONE E CALCOLO DI UN INDICE TERRITORIALE DI TURISTICITÀ: UN APPROCCIO STATISTICO MULTIVARIATO».
- Gismondi, Roberto, e Anna Pia Maria Mirto. s.d. «Le fonti statistiche per l'analisi della congiuntura turistica: il mosaico italiano».
- «Home - Data Commons». s.d. Consultato 16 luglio 2024.
<https://datacommons.org/>.
- Krugman, P., & Venables, A. J. (1995). *Globalization and the Inequality of Nations*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 857–880. s.d.
- Leiper, N. (1990). *Tourist Attraction Systems*. *Annals of Tourism Research*, 17(3), 367-384. s.d.
- «Lucca Comics & Games: quando il turismo tematico vale oltre 27 milioni di euro». s.d. Consultato 12 luglio 2024.
<http://tourismexpertise.com/post.php?tourismPost=445>.
- Mantovani, Michela. s.d. «I beni culturali e la creatività artistica come attrattori turistici. il caso Zeffirelli per l'Arena di Verona».
- «Marianna Mantuano, INTEGRAZIONE ECONOMICA, CONCENTRAZIONE DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E IMPATTO SULLA CRESCITA.» s.d.
- Meyer, P. L. (1970). *Introductory Probability and Statistical Applications*. Addison-Wesley. s.d.
- «Ministero del turismo, Istat, (2024) Andamento-turistico-italiano-2023.pdf». s.d.
- Morelli, Federico, Yanina Benedetti, Anders Pape Møller, e Richard A. Fuller. 2019. «Measuring Avian Specialization». *Ecology and Evolution* 9 (14): 8378–86. <https://doi.org/10.1002/ece3.5419>.
- «Pérez-Dacal D., Pena-Boquete Y. e Fernández M. A Measuring Tourism Specialization: A Composite Indicator for the Spanish Regions». s.d., fasc. 9.
- Pesavento, Romano. s.d. «Boom di visitatori al ''Lucca comics'' per l'edizione 2023: staccati oltre 300mila ticket». Consultato 12 luglio 2024.

- <https://www.laprovinciakr.it/cultura-spettacoli/boom-di-visitatori-al-lucca-comics-per-l-edizione-2023-staccati-oltre-300mila-ticket>.
- «Piano nazionale di ripresa e resilienza». 2024. In *Wikipedia*. https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Piano_nazionale_di_ripresa_e_resilienza&oldid=140514626.
- Redazione. 2019. «Mercati finanziari in picchiata nel 2018: tutta colpa delle macchine». Valori. 14 gennaio 2019. <https://valori.it/mercati-finanziari-in-picchiata-nel-2018-tutta-colpa-delle-macchine/>.
- Saleh, Samsubar. 2010. «TRADE SPECIALIZATION INDICES: TWO COMPETING MODELS». *Journal of Indonesian Economy and Business*.
- «Statistiche Istat». s.d. Consultato 11 luglio 2024. <http://dati.istat.it/Index.aspx>.
- Zimmermann, H. J. (1991). *Fuzzy set theory—and its applications*. Kluwer Academic Publishers. s.d.