

GERARDO MASSIMI *, MASSIMO LA NAVE **

LA PRODUZIONE CARTOGRAFICA DEL LABORATORIO DI GEOGRAFIA IN TEMA DI POLARIZZAZIONE ¹

Premessa

Specificità della comunicazione geografica, è stato a suo tempo rilevato dal Balchin, è l'impiego sistematico di quattro modi fondamentali – il visivo spaziale, il sociale, il verbale e il numerico – che l'educazione disciplinare, la pratica didattica e la ricerca, affinano ed integrano, nel senso che si traducono in particolari abilità e competenze: il visivo-spaziale sfocia nella *graficità* (*graphicacy*), il sociale nella *articolarietà* (*articulacy*), il verbale nella *letteralità* (*literacy*) e il numerico nella *numeraltà* (*numeracy*).

In particolare, grande è la rilevanza della graficità – dal momento che essa riguarda la comunicazione di informazioni spaziali che non possono essere trasmesse con mezzi verbali o numerici, o, come precisava il Bissanti nel 1983, «in modo altrettanto efficace e immediato»– e, in seno a quest'ultima, della cartografia. Infatti, la *carta*, potendo essere ricondotta a modello grafico di una particolare situazione territoriale, del tutto falsificabile sia nelle procedure di costruzione sia nei contenuti informativi, consente al discorso geografico di muovere dalle opinioni, alle argomentazioni, alle asserzioni.

* Università «G. d'Annunzio» di Pescara - Istituto di Scienze Filosofiche, Storiche e Sociali.

** Università «G. d'Annunzio» di Pescara - Dipartimento di Economia e Storia del Territorio.

¹ Il testo è stato redatto da Gerardo Massimi; Massimo La Nave è autore della parte relativa allo sforzo di accesso ai servizi.

Nel contempo, le inevitabili deformazioni geometriche, le semplificazioni grafiche, le stesse scelte circa le informazioni da rappresentare, nonché le modalità di elaborazione dei dati territoriali, possono trasformare la carta in strumento di mistificazione della realtà e di esercizio del potere per il potere. Si tratta di rischi da non sottovalutare, ma neppure da enfatizzare, e comunque superabili con la crescita della cultura cartografica nella società, con l'apertura e l'integrazione del mondo della ricerca con il mondo delle scelte politiche, sociali, economiche.

Alla luce di queste premesse il Laboratorio di Geografia (attivo presso la Facoltà di Lingue e Letterature Straniere Università «G. d'Annunzio» - Sede di Pescara) ha da alcuni anni promosso un filone di ricerca centrato sul tema della polarizzazione negli ambiti, comunali e territoriali, italiani. Un tema che, per sua natura, ha negli strumenti cartografici i termini fondamentali sia nelle fasi d'indagine sia in quelli della comunicazione dei risultati. In merito, sono proposti nel seguito alcuni esempi estratti dalle indagini svolte o in via di svolgimento, dopo un succinto richiamo del retroterra concettuale.

Si inizia con il precisare i contesti empirici applicativi, costituiti da spazi regionali, che si articolano al loro interno in insiemi di tessere areali contigue e/o in insiemi di luoghi puntiformi delimitati da una linea perimetrale chiusa. In concreto, sono stati considerati tutti i comuni italiani (secondo il mosaico amministrativo in essere al censimento 1991) e tutti i centri capoluoghi corrispondenti raggruppati in tre grandi spazi regionali:

- a) Italia continentale ed isole minori appartenenti alle regioni amministrative, Sicilia e Sardegna escluse;
- b) Sicilia e isole minori;
- c) Sardegna e isole minori.

Quanto al tema della polarizzazione, sembra utile distinguere tra polarizzazione intesa come un processo sociospaziale, che si concretizza in fenomeni di concentrazione/rarefazione di attributi geografici nel territorio, ad una certa data o quale tendenza in un prefissato arco temporale, e polarizzazione intesa come uno stato o situazione nell'organizzazione territoriale che genera flussi, empiricamente rilevati, o probabili (quali conseguenze di ipotesi comportamentali dei soggetti geografici in grado di produrre movimenti di beni, servizi, uomini e informazioni).

Tipologia dei comuni in relazione agli ambiti comunali: il confronto dei servizi presenti nel comune centrale e in tutti gli altri costituenti il corrispondente ambito comunale in via di analisi è alla base di una tipologia esplorativa d'interesse soprattutto nel momento in cui i tipi sono apprezzati nel loro dispiegarsi nel mosaico amministrativo del Mezzogiorno.

I tipi in questione sono: comuni polo, comuni complementari, comuni gregari, comuni mediani, comuni dell'estrema periferia, comuni anomali.

Comuni polo: sono tutti quelli che presentano il numero massimo di servizi nei corrispondenti ambiti locali. I poli ricadono in tre tipi:

- tipo A comuni emergenti negli ambiti di 15 km;
- tipo B comuni emergenti negli ambiti di 30 km;
- tipo C comuni emergenti negli ambiti di 50 km.

I comuni con ruolo di polo sono nel Mezzogiorno 214; tra essi 32 sono tali fino a 50 km, 36 fino a 30 km e 146 entro un raggio di 15 km: ovviamente, l'effettivo svolgimento di tale ruolo dipende dalla numerosità e qualità dei servizi presenti, nonché dal contesto territoriale, specie in relazione al numero dei comuni inclusi negli ambiti.

Comuni complementari: sono i comuni che, avendo un numero di servizi superiore al valore mediano in tutti i corrispondenti ambiti di 15, 30 e 50 km, sono certamente in grado di svolgere un ruolo urbano attivo, seppure subordinato. In complesso si tratta di circa 600 comuni, ben rappresentati in tutte le regioni.

Altri comuni: i restanti comuni possono essere ulteriormente discriminati in tre sottoinsiemi, d'interesse soltanto in chiave di coerenza descrittiva, ma privi di effettiva rilevanza nella descrizione territoriale. In concreto, i sottoinsiemi in questione sono i seguenti:

- 1) *Comuni mediani per tipo di ambito:* comuni con numero dei servizi presenti pari alla mediana dell'ambito.
- 2) *Comuni gregari per tipo di ambito:* comuni con numero dei servizi presenti compreso tra la mediana e il minimo dell'ambito.
- 3) *Comuni dell'estrema periferia per tipo di ambito:* comuni con numero dei servizi presenti pari al minimo dell'ambito.

Comuni anomali: Sono considerati *anomali* i comuni con ambiti costituiti da un solo elemento; *parzialmente anomali* i comuni con ambiti costituiti da 2 a 4 elementi.

Anomali rispetto agli ambiti di 30 e 50 km risultano soltanto tre comuni e precisamente quelli siciliani di Pantelleria, Ustica, Lampedusa e Linosa; più nutrito (13 elementi) è il gruppo dei comuni anomali negli ambiti di 15 km (Pantelleria, Ustica, Lampedusa e Linosa, Stintino, Isole Tremiti, Santa Teresa Gallura, Favignana, Vieste, Licata, Zapponeta, Porto Torres, Poggiorsini, Foggia, Lucera).

Circa i comuni parzialmente anomali vi è da dire che mancano negli ambiti di 50 km, contano appena 7 casi negli ambiti di 30 km (Stintino, Isole Tremiti, Villasimius, Malfa, Leni, Santa Marina Salina, Lipari) e diventano un centinaio negli ambiti di 15 km.

In questa sede si presentano degli spezzoni cartografici illustrativi di un aspetto molto particolare della polarizzazione consistente nella rappresentazione dei comuni che ricadono nella tipologia dei «primi flussi» in entrata (v. figure 2A e 2B).

*Ambiti locali dei comuni e ambiti territoriali*²: prefissato un valore del raggio esploratore³, ambiti locali e ambiti territoriali presentano identica configurazione spaziale e composizione quanto a numerosità degli elementi (i comuni) costitutivi; tuttavia tra i due tipi di ambito intercorrono differenze significativi per il fatto che sono diverse le modalità di computo degli attributi:

- a) *nel caso degli ambiti locali* il valore di un particolare attributo, esempio «popolazione», si ottiene tramite la somma aritmetica dei valori dell'attributo propri dei singoli comuni
- b) *nel caso degli ambiti territoriali* il valore dello stesso attributo si ottiene tramite la somma aritmetica dei valori dell'attributo propri dei singoli comuni, ma tale somma si effettua soltanto dopo aver apprezzato i valori originali in maniera da tenere conto della frizione della distanza.

In merito è stata adottata (in conformità a quanto esposto in MASSIMI, 1999) l'analisi di potenziale, ma con una formulazione, alquanto particolare, molto diversa da quella classica⁴, dal momento che si basa sull'abbattimento dei valori da conteggiare (al crescere della distanza dal comune centrale) secondo una funzione complemento della logistica.

² I materiali prodotti sugli ambiti territoriali per ragioni di spazio non sono illustrati in questa occasione. Per un a serie di esempi e più ampie considerazioni si segnala MASSIMI, 1999.

³ Il raggio esploratore è uno strumento tanto semplice e intuitivo da essere privo di una denominazione specifica nella letteratura internazionale: in Unwin (1986, p. 101) è presentato come computo per distanze tramite un raggio esploratore, in Massimi (1982) è utilizzato per una valutazione dell'impatto sul territorio della ricettività alberghiera. Si parte da una carta con simboli puntiformi e si stabilisce, secondo criteri di opportunità in relazione alle finalità dell'applicazione e alle specificità della distribuzione sotto analisi, la lunghezza del raggio esploratore. Successivamente si precisa l'insieme dei punti da quotare e, effettuati i computi del caso, si quotano i punti e si disegnano le isolinee di uguale numerosità: le isolinee (MASSIMI, 1994) *devono* riguardare solo valori interi.

⁴ La relazione classica per il calcolo del potenziale del generico luogo puntiforme i in una regione R è

$$V_i = \Sigma(p_j/d_{ij}^b)$$

in cui j è il generico luogo nel quale si realizza con peso p_j un processo spaziale a distribuzione discreta, d_{ij} è la distanza tra i luoghi i e j , e l'esponente b (compreso tra 1 e 3, a seconda degli autori) quantifica la frizione della distanza, crescente in misura esponenziale al crescere di b .

La relazione da utilizzare per il calcolo del flusso di potenziale originato dalla quantità unitaria in funzione della distanza d si presenta nella forma

$$y = y' \cdot B$$

nella quale

$$y' = k / (k + c \cdot e^{-hd})$$

e B è il valore che assume y' quando la distanza d è nulla.

Misura dello stato di polarizzazione con lo strumento delle distanze medie

In questa sezione del contributo, per l'appunto, si intende lumeggiare l'assetto di fatto, al censimento 1991, della polarizzazione negli ambiti comunali italiani, in relazione agli attributi geografici superficie, popolazione e addetti, con l'impiego di uno strumento analitico centrografico: la distanza media

$$Dm = \Sigma d_{ij} p_j / \Sigma p_i$$

L'applicazione agli ambiti comunali di 30 km per un congruo numero di attributi (vedi tabella) consente di quantificare in maniera non equivoca lo stato e il grado di polarizzazione tramite, rispettivamente, il semplice confronto e il rapporto (espresso in termini percentuali) tra le distanze medie. In particolare, si ha polarizzazione demografica quando risulta:

$$\begin{aligned} Dm_{popolazione} &< Dm_{superficie} \\ (Dm_{popolazione} < Dm_{superficie}) &< 100 \end{aligned}$$

Questa formulazione discende, come un corollario, dal modello gravitazionale dell'interazione spaziale, illustrato con dovizia di particolari nei manuali correnti di geografia economica e di economia urbana (TINACCI MOSSELLO, pp. 184-185; CAMAGNI, 1992, pp. 95-113), per il quale l'interazione I tra due luoghi i e j (se si conserva in maniera completa l' analogia con la legge di Newton sulla forza di attrazione tra i corpi celesti) aventi peso p_i e p_j , e k è un fattore di proporzionalità, è pari a

$$k(p_i p_j) / d_{ij}^2$$

Orbene, se i luoghi sono n e si pone in evidenza il fattore p_i , l'interazione complessiva in i è pari a $p_i \Sigma (p_j / d_{ij}^2)$ e si attribuisce la denominazione di potenziale al secondo termine (la sommatoria), che, per come è calcolato, misura il valore della posizione del luogo i nei riguardi di tutti i restanti (esposizione meno sommaria e approfondimenti in Haynes e Fotheringham, 1984).

Per le elaborazioni dei potenziali, in conformità alla relazione esposta nel testo, è stato utilizzato un programma informatico specifico realizzato da Achille Serpente (Dipartimento Metodi Quantitativi e Teoria Economica dell'Università «G. D'Annunzio» di Chieti, sede di Pescara), cui lo scrivente esprime non rituali ringraziamenti.

In maniera analoga si ha concentrazione degli addetti rispetto alla popolazione (v. figura 4) se:

$$(Dm_{\text{addetti}} / Dm_{\text{popolazione}}) < 100$$

La tabella evidenzia una rilevante differenza tra i comuni centrali delle grandi aree urbane del settentrione d'Italia rispetto a quelle del mezzogiorno e delle grandi isole.

Lo sforzo di accesso ai servizi

Lo sforzo di accesso ai servizi viene definito come la distanza che intercorre tra il capoluogo di un comune, o *comune origine*, privo di un dato servizio, e il capoluogo del comune più vicino, o *comune destinazione*, nel quale il servizio in questione è presente.

A partire da questa definizione le elaborazioni hanno consentito di individuare due indicatori notevoli in grado di esprimere la misura dello sforzo. Questi sono:

Sforzo massimo medio: è la distanza media necessaria per accedere ai servizi di un particolare insieme (nel nostro caso, servizi alle imprese) nell'ipotesi di associare ad ogni servizio un movimento di accesso dal comune origine ai comuni di destinazione.

Sforzo minimo medio: è la distanza media necessaria per accedere ai servizi di un particolare insieme (nel nostro caso, servizi alle imprese)

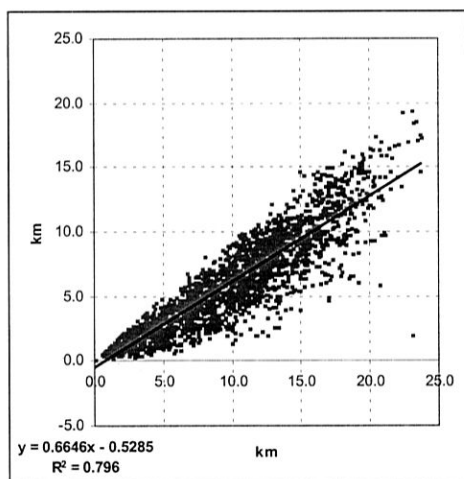


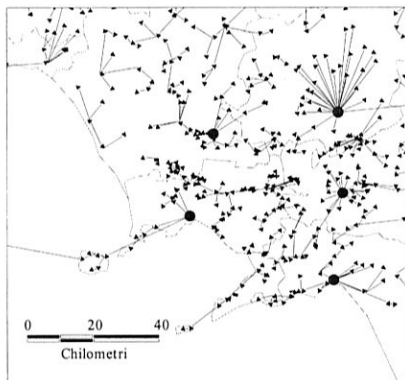
Fig. 1 - Sforzo minimo medio in funzione dello sforzo massimo medio di accesso ai servizi alle imprese nei comuni del Mezzogiorno.

nell'ipotesi di associare un solo movimento per l'accesso a tutti i servizi disponibili nel comune di destinazione (caso esemplificativo in fig. 3).

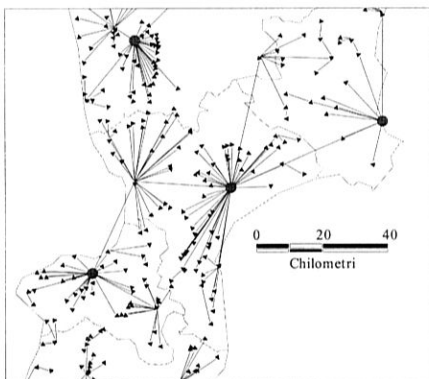
Con discreta approssimazione (vedi grafico in fig. 1) lo sforzo minimo è mediamente pari al 66% di quello massimo nei comuni del Mezzogiorno secondo i risultati del censimento intermedio 1996.

Tab. 1 - La polarizzazione negli ambiti comunali di 30 km al censimento 1991

| Ambiti 30 km | Torino | Milano | Bologna | Napoli | Bari | Catania | Palermo | Cagliari | Sassari |
|------------------------|--------|--------|---------|--------|------|---------|---------|----------|---------|
| Numero comuni | 154 | 267 | 50 | 129 | 26 | 36 | 32 | 32 | 38 |
| Distanze medie in km | | | | | | | | | |
| Popolazione | 8 | 12 | 10 | 12 | 11 | 10 | 5 | 8 | 11 |
| Superficie | 19 | 19 | 20 | 19 | 18 | 18 | 12 | 18 | 16 |
| Totale terziario | 6 | 8 | 7 | 10 | 7 | 7 | 4 | 5 | 8 |
| Commercio | 7 | 9 | 9 | 11 | 9 | 9 | 4 | 6 | 9 |
| Alberghi e ristoranti | 7 | 8 | 9 | 14 | 9 | 9 | 6 | 8 | 14 |
| Trasporti | 6 | 7 | 6 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 | 8 |
| Intermediazione | 4 | 5 | 5 | 7 | 5 | 6 | 2 | 3 | 4 |
| Attività immobil. ecc. | 4 | 6 | 5 | 7 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 |
| P.A. e ass soc obbl | 5 | 6 | 5 | 9 | 4 | 5 | 3 | 4 | 8 |
| Istruzione | 7 | 11 | 8 | 11 | 9 | 8 | 4 | 5 | 9 |
| Sanità | 6 | 10 | 6 | 9 | 8 | 7 | 3 | 3 | 8 |
| Altri servizi | 5 | 9 | 7 | 9 | 7 | 8 | 3 | 5 | 9 |
| Totale industria | 9 | 14 | 12 | 12 | 9 | 7 | 5 | 9 | 12 |
| Ind estrattive | 17 | 9 | 15 | 20 | 12 | 17 | 6 | 10 | 12 |
| Ind manif | 9 | 14 | 13 | 13 | 9 | 7 | 6 | 10 | 13 |
| En. el. acqua e gas | 4 | 8 | 6 | 7 | 4 | 7 | 2 | 5 | 5 |
| Ind costruzioni | 9 | 13 | 11 | 11 | 10 | 8 | 5 | 7 | 11 |
| Totale addetti | 9 | 14 | 12 | 12 | 9 | 7 | 5 | 9 | 12 |
| Polarizzazione in % | | | | | | | | | |
| Pop/sup | 42 | 62 | 53 | 63 | 60 | 56 | 43 | 45 | 68 |
| Addetti/pop | | | | | | | | | |
| Totale terziario | 70 | 67 | 67 | 82 | 67 | 76 | 66 | 58 | 77 |
| Commercio | 84 | 78 | 86 | 95 | 86 | 90 | 80 | 75 | 80 |
| Alberghi e ristoranti | 81 | 68 | 88 | 121 | 79 | 90 | 112 | 99 | 128 |
| Trasporti | 69 | 58 | 62 | 56 | 38 | 51 | 50 | 45 | 70 |
| Intermediazione | 45 | 38 | 48 | 57 | 42 | 65 | 37 | 37 | 38 |
| Attività immobil. ecc. | 50 | 50 | 45 | 62 | 51 | 61 | 54 | 39 | 57 |
| P.A. e ass soc obbl | 58 | 52 | 47 | 75 | 38 | 56 | 54 | 44 | 73 |
| Istruzione | 80 | 87 | 74 | 95 | 82 | 86 | 79 | 68 | 83 |
| Sanità | 74 | 79 | 57 | 73 | 71 | 67 | 51 | 35 | 76 |
| Altri servizi | 66 | 72 | 68 | 74 | 64 | 79 | 64 | 58 | 83 |
| Totale industria | 109 | 114 | 119 | 103 | 83 | 76 | 99 | 108 | 113 |
| Ind estrattive | 211 | 77 | 140 | 174 | 115 | 172 | 118 | 125 | 116 |
| Ind manif | 110 | 116 | 122 | 107 | 84 | 73 | 108 | 124 | 123 |
| En. el. acqua e gas | 54 | 63 | 56 | 60 | 34 | 71 | 36 | 57 | 43 |
| Ind costruzioni | 115 | 105 | 107 | 95 | 89 | 80 | 98 | 89 | 104 |



A: Area delle scelte.



B: Area della costrizione.

Fig. 2 - Spezzoni illustrativi dei primi flussi per i servizi alle imprese (riferimento: censimento intermedio 1996). I cerchi pieni indicano i comuni capoluoghi di provincia; i triangolini indicano i comuni origine della domanda di servizi. Lo spezzone A, illustrativo dell'arco costiero della Campania, esemplifica un'area vasta con ampie possibilità di scelta per l'accesso ai servizi eventualmente assenti nei singoli comuni e con basso livello della polarizzazione di base. Le possibilità di scelta si riducono sensibilmente nelle province interne di Benevento e Avellino, caratterizzate dai vistosi grappoli che si addensano intorno ai comuni capoluoghi di provincia. Lo spezzone B, dedicato alla sezione centrale della Calabria, esemplifica un'area vasta con alta costrizione nell'accesso ai servizi, in ragione dell'ampia spazatura dei comuni di destinazione della domanda.

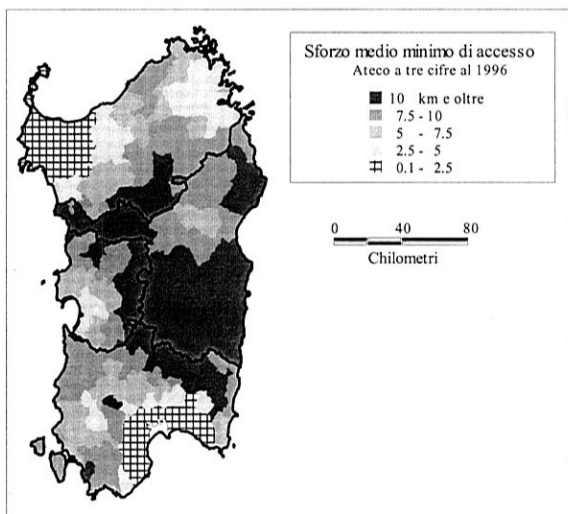


Fig. 3 - Sforzo minimo di accesso per servizio 1996: Sardegna.

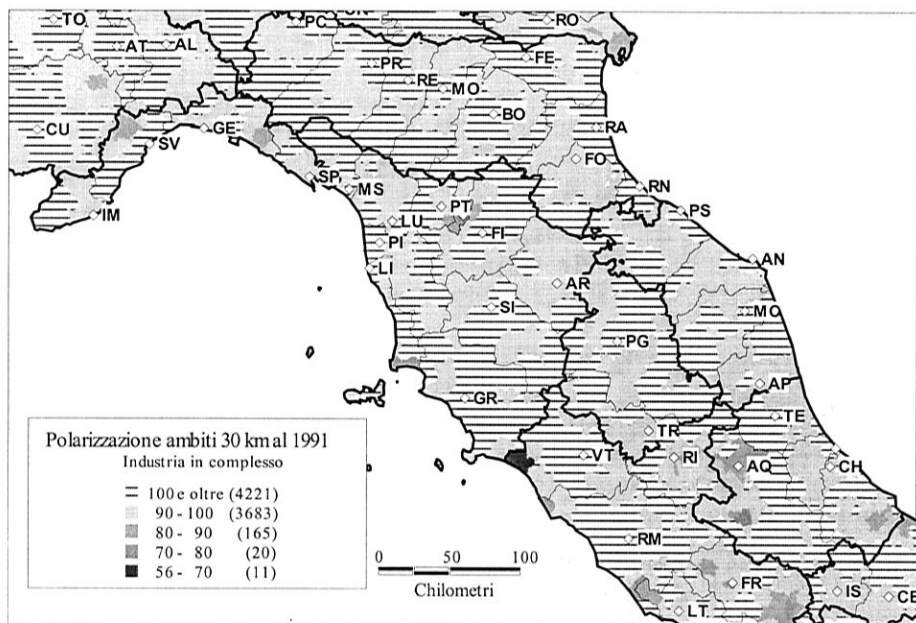


Fig. 4 - La polarizzazione dell'industria in complesso negli ambiti di 30 km al 1991. Lo spezzone, illustrativo dell'Italia mediana, è tratto da una carta dell'intero territorio nazionale costruita sulla base del rapporto percentuale tra le distanze medie ponderate con gli addetti nell'industria in complesso e le distanze medie ponderate con la popolazione residente: valori superiori a 100 denotano depolarizzazione (tendenza verso la periferia degli ambiti), valori inferiori a 100 indicano, invece, polarizzazione (tendenza verso l'area centrale degli ambiti).

BIBLIOGRAFIA

SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA - Convenzione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche: *Processi di territorializzazione e regionalizzazione dell'economia italiana*. Linea 2. Strategie economiche e territoriali per il rafforzamento delle regioni meridionali nel contesto europeo e mediterraneo.

I servizi alle imprese nei comuni e negli ambiti comunali e territoriali del Mezzogiorno. Stato di fatto e dinamica nei primi anni Novanta - a cura di PIERGIORGIO LANDINI, GERARDO MASSIMI con la collaborazione di MASSIMO LA NAVE MANUELA MARRAMA TIZIANA MASSIMI, Pescara settembre 2000.

La polarizzazione delle attività economiche nei comuni e ambiti locali del Mezzogiorno. l'industria manifatturiera. Atlante del grado relativo nelle province 1951-1991, Società Geografica Italiana, Convenzione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche 1999 (Processi di territorializzazione e regionalizzazione dell'economia italiana. Linea 2. Strategie economiche e territoriali per il rafforzamento delle regioni meridionali nel contesto europeo e mediterraneo) Roma 1999 (Coautore P. LANDINI).

LANDINI P.G., MASSIMI G., *Rango urbano e dimensione demografica: da formulazione deterministica a interpretazione probabilistica dell'armatura regionale medioadriatica*, in «Atti delle Giornate di lavoro AIRO», Pescara, 19-21 settembre 1984.

LANDINI P.G., MASSIMI G., Introduzione all'edizione italiana di UNWIN D., *Analisi spaziale Un'introduzione geocartografica*, Milano, Angeli, 1986.

LANDINI P.G., MASSIMI G., *Servizi metropolitani, integrazione geografica-amministrativa e sviluppo in Calabria*, in «Temi e problemi di geografia», Gangemi Editore, Roma, 1998.

MASSIMI G., *Analisi centografiche e cartografia tematica regionale*, in «Bollettino dell'A.I.C.», 41, 1977.

MASSIMI G., *Su alcune carte della ricettività alberghiera in Italia*, in «Bollettino dell'A.I.C.», 54-55, 1982.

MASSIMI G., *Dalle coroplate ai grafi gerarchici e alle analisi di densità: una lettura geografica localistica dei dati territoriali*, in «Atti delle giornate di studio su Analisi statistica di dati territoriali: metodi, tecnologie, applicazioni», Bari, Cacucci, 1989.

MASSIMI G., *Dimensione dei capoluoghi e forma delle province. Rieti come caso di studio*, in «Scritti in onore di Mario Lo Monaco», Roma, Kappa, 1994.

MASSIMI G., *Marche. Mutamenti nell'assetto urbano e problematiche ambientali*, Bologna, Patron, 1999.

La produzione cartografica recente del Laboratorio di Geografia e altri contributi d'interesse cartografico, CD-rom prodotto e diffuso in occasione della Tavola rotonda su Cartografia e Ricerca, Cartografia e Didattica, Pescara 29 settembre 1999.