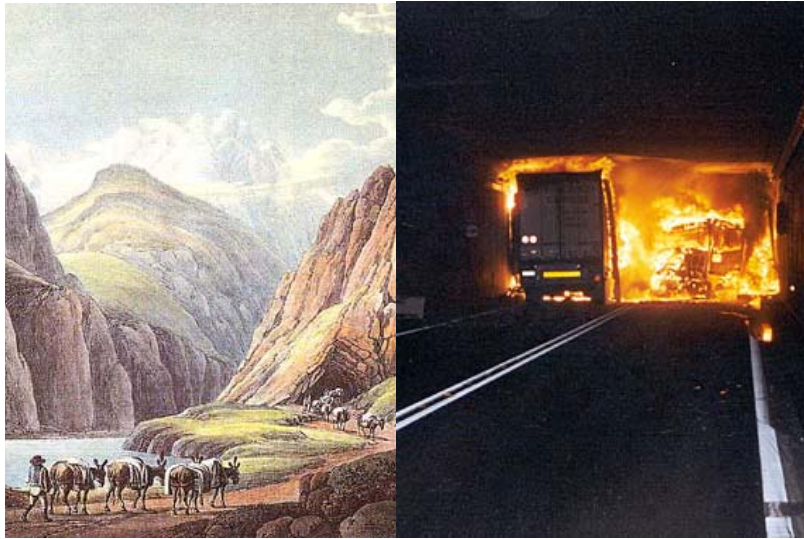


Localizzazione, mobilità e impatto territoriale

UNA INTRODUZIONE ALLA GEOGRAFIA DELLE COMUNICAZIONI



Gian Paolo Torricelli

Università degli Studi di Milano - Facoltà di Lettere e Filosofia
Corso di laurea in Scienze umane dell'ambiente, del paesaggio e del territorio
Anno accademico 2007-08
Geografia delle comunicazioni – Modulo 3

Materiali lezione 3

La teoria della polarizzazione

La teoria della polarizzazione è stata inizialmente proposta da **François Perroux** (1950), fu poi ripresa e sviluppata da **Albert Hirschmann** e **Gunnar Myrdal** e finalmente adattata e trasformata, negli anni '60 e '70, da **John Friedmann**, geografo americano, fondatore della "regional planning", in pratica della pianificazione urbana e regionale.

Perroux partì dal presupposto neoclassico che il mercato e la formazione di prezzi erano il principale strumento per ottenere l'equilibrio economico, senza intervento esterno, coerente con le teorie di Walras e di Pareto, in generale della "Scuola di Losanna" a cui si rifaceva¹. Verosimilmente il suo primo intento fu quello di trasferire nello spazio i presupposti dell'equilibrio economico, creando le condizioni per un primo concetto di spazio economico. Tuttavia questi presupposti furono in parte abbandonati nella misura in cui lo stesso Perroux, per spiegare l'emergenza di un polo di sviluppo, introdusse il concetto di innovazione, a partire dalle idee sviluppate dell'economista di origine austriaca **Joseph Schumpeter** (1883-1950). Schumpeter fu considerato quasi un eretico dall'economia ortodossa, in quanto postulò una vera e propria rottura, rispetto alla teorie dell'equilibrio. Il tempo economico, sosteneva Schumpeter, non è lineare, ma è sottoposto a bruschi cambiamenti: ogni qualvolta si realizza una nuova combinazione produttiva (o meglio una innovazione), lo sviluppo si realizza tramite un processo di *distruzione creatrice* (distruzione dei vecchi elementi per crearne dei nuovi). Si producono così cambiamenti irreversibili, che per loro natura non ammettono equilibrio, né temporale né spaziale.

"L'opera di Perroux è debitrice del pensiero di Schumpeter nella misura in cui abbandona i criteri dell'equilibrio e della razionalità economica e riconduce l'evoluzione generale della società agli effetti rivoluzionari provocati dal processo innovativo".²

Perroux, certamente meglio di Von Thünen e di Weber, ma con qualche analogia con Christaller, sostituisce lo spazio banale dell'economia classica con un *campo di forze* centripete e centrifughe nell'ambito del quale soggetti e mezzi di produzione vengono attratti e respinti in maniera selettiva da e verso i diversi luoghi. Per Perroux, ciò significava che lo sviluppo economico non poteva avvenire in ogni luogo nella stessa misura, ma che aveva origine in pochi punti dello spazio, nei *poli di crescita*, dai quali si propaga in modo diverso, coinvolgendo parti diverse dello stesso spazio. Questi poli corrispondevano agli agglomerati industriali, nei quali erano localizzate *le imprese o le attività motrici*. Ovvero i settori produttivi che per la loro dimensione, o per la loro capacità ad innovare, o ancora per i rapporti privilegiati con le altre imprese e gli altri settori (sub-fornitori, acquirenti, ecc.) generano un *effetto moltiplicatore* e dunque delle economie esterne, capaci di suscitare la crescita e la localizzazione di altre attività economiche. Le economie di agglomerazione generate dalle attività motrici (ossia dalle grandi imprese) divennero il fulcro della localizzazione industriale.

Storicamente la funzione motrice viene attribuita allo sviluppo della mobilità o meglio dei trasporti: in particolare ai benefici legati alla presenza di infrastrutture (essenzialmente ferroviarie e fluviali nel XIX sec., stradali e aeroportuali nel XX sec.). Nel XX secolo si impongono la siderurgia, prima, e poi l'industria automobilistica, l'industria petrolifera; dopo gli anni '50 si imporranno i settori dell'elettronica, dei materiali sintetici e l'industria aerospaziale. Oggi possiamo dire che i *settori motori* sono sempre più (o essenzialmente) composti da attività immateriali a forte componente di informazione: l'informatica, le telecomunicazioni, le attività finanziarie, il settore della ricerca legato alle biotecnologie, ecc....

Tuttavia Perroux non approfondì ipotesi sulla mobilità, che apparentemente accettò come un dato di fatto. I settori motori, almeno all'inizio non vennero quindi sufficientemente considerati nelle loro rela-

¹ Cf. Ponsard 1958.

² Cf. Conti 1996, pp. 124-25.

zioni con la mobilità che producono e che inducono. Anche perché non c'era nella trattazione di Perroux nessun accenno alla società e all'ambiente, ma solo la descrizione di un astratto spazio economico.

Per riassumere:

a) Particolarmente importante è la nozione di *impresa motrice* o di *settore motore* dello sviluppo regionale, che sta alla base del processo di crescita produttiva. Essa, per innescare il processo espansivo, dovrà essere di grandi dimensioni e quindi capace di immettere sul mercato grandi quantità di beni – superiore alla domanda della popolazione locale e delle altre imprese localizzate nel polo, in modo da attivare dei flussi di esportazione verso altri mercati nazionali e internazionali. L'impresa motrice (o il settore) tuttavia, secondo la teoria perrousiana, deve *esercitare un tipo di dominazione* – non solo del mercato a cui si rivolge in termini di parziale o totale monopolio su un bene – ma anche del suo ambito economico-regionale, e questa dominazione si esprime soprattutto nella sua capacità di attivare attività connesse a monte (sub-forniture) e a valle (servizi e distribuzione, ad esempio) del processo produttivo. Quest'ultimo, lo ricordo, risulta dall'affermazione di una o più innovazioni, in altre parole dalla situazione di dominanza sul mercato che l'impresa è stata capace di creare con l'innovazione. Dunque l'impresa motrice è quell'impresa capace nel tempo di creare con gli altri soggetti presenti nell'area quei legami tecnico-produttivi che le consentono, detto con le parole di Perroux, di “imporre ai fornitori un prezzo d'acquisto dei propri input inferiore al prezzo di mercato”.

b) *Natura dei processi di polarizzazione sociale e demografica*: sono connessi e conseguenti ai processi di accumulazione economica che coinvolge in gran parte l'economia dell'area, attirando dall'esterno popolazione e capitali. La crescita della popolazione richiederà la dotazione di più servizi e di più infrastrutture nel polo di sviluppo. Ciò stimolerà nuove occasioni di occupazione e attirerà nuove popolazioni. Sotto questo aspetto la crescita industriale e la crescita demografica tendono ad autoalimentarsi reciprocamente.

c) La formazione di *economie esterne*. Secondo Perroux le economie esterne, gli effetti derivati dal moltiplicatore della crescita delle attività motrici (che sono di fatto *economie di agglomerazione*), sono conseguenti al processo di accumulazione che coinvolge l'impresa dominante, esse non sono dunque scindibili dal processo di crescita del polo, e anzi tendono a legarsi in un ciclo di sviluppo dell'economia del polo di sviluppo e dell'economia regionale.

d) La crescita demografica e l'espansione delle attività economiche producono una graduale complessificazione della crescita polarizzata, nella quale aumentano le interazioni tra soggetti economici, politici, sociali e culturali, aumentano gli investimenti effettuati e dunque in generale la ricchezza del sistema.

Questi elementi spiegano la polarizzazione dovuta alla crescita industriale della prima parte del XX secolo. Ma non dicono niente però del modo con cui si attua e soprattutto non pongono alcun vincolo alla domanda di mobilità, che non sia di natura tecnica o topografica. Il modello di Perroux e i suoi successivi sviluppi erano tuttavia ancora delle formulazioni teoriche e staccate dalla realtà (o meglio caratterizzate da un alto livello di astrazione); in essi mancava infatti una esplicita considerazione della dimensione geografica degli eventi economici, oltre al processo di polarizzazione spaziale delle forze economiche e demografiche, senza un concetto esplicito della mobilità.

Tuttavia il modello della ragione polarizzata e dello sviluppo cumulativo ha avuto grande impatto a livello scientifico e politico, in quanto fu possibile adattarlo ad un gran numero di situazioni empiriche a livello nazionale o regionale in Europa e nel Nord-America nel secondo dopoguerra.

Politiche del riequilibrio

Questi lavori hanno suscitato, dopo gli anni 50, una moltitudine di altre ricerche e permesso l'analisi dei meccanismi e dei problemi dello sviluppo urbano e regionale: studi che si compendiarono e si concretiz-

zarono nella *politica regionale* e nella *regional planning* all'origine volta anzitutto a ristabilire un rapporto più equo tra polo di crescita e il suo intorno immediato. Questo filone di ricerca, molto legato alla politica a livello nazionale e regionale, si sviluppò ulteriormente negli anni 60 e 70, attraverso una *teoria centro-periferia* sempre più affinata, di cui ci occuperemo tra qualche minuto.

D'altro canto anche sui cicli dello sviluppo regionale vi furono numerosi studi, partiti da Perroux, che letteralmente cambiarono il significato della teoria della regione polarizzata. Infatti lo squilibrio che la teoria della polarizzazione evidenzia (tra aree in cui si localizzano o meno attività motrici), fu molto presto interpretato come squilibrio tra regioni (tra ambiti relazionali di attori economici e sociali): tra aree in crescita e aree in declino, squilibrio che avrebbe potuto in un qualche modo essere riequilibrato.

In questo modo il significato originario della regione polarizzata cambiò radicalmente, poiché non prevedendo all'origine la possibilità di riequilibrio, si limitava ad osservare l'asimmetria del sistema economico-spaziale e le rotture temporali dello sviluppo di tipo "schumpeteriano" di *distruzione creatrice* dovute all'introduzione di un'innovazione tecnologica (ad esempio nel sistema produttivo). Si vennero così a considerare, sempre più, gli effetti indotti dal centro sullo sviluppo delle aree più vicine e meglio collegate ai poli di crescita, il polo venendo ora assimilato al motore dello sviluppo. Si giunse così a delle prime (e fallimentari) esperienze nel campo della pianificazione regionale:

“per favorire la crescita delle regioni sottosviluppate ci si baserà sulla creazione artificiale di poli che per via degli effetti di propagazione attivati nei loro intorni, favoriranno processi di industrializzazione-modernizzazione precedentemente concentrati nei poli di crescita naturali” (Conti 1996, p.135).

Ci sono numerosissime prove empiriche dell'applicazione così traslata della teoria del Perroux, che divenne la principale base teorica per le politiche del riequilibrio regionale: si veda ad esempio l'azione dell'intervento straordinario dello Stato nel mezzogiorno italiano dalla fine degli anni 50, o dalla realizzazione degli stabilimenti petrolchimici di Fos sur Mer (al sud della Francia).

John Friedman: crescita urbana e integrazione funzionale

Un personaggio importante, a questo punto, deve essere chiamato in causa. Si tratta di **John Friedmann**, fondatore negli anni '60 della "Regional Planning", disciplina a cavallo tra geografia economica, economia regionale e urbanistica (che ancora oggi rappresenta una delle basi della teoria della programmazione territoriale e della pianificazione urbanistica). Friedmann è attualmente Professore emerito alla UCLA, presso la School for Public Policy and Social Research.

Friedmann concepisce un mondo nel quale gli scambi tra paesi industrializzati e regioni sottosviluppate sono *scambi ineguali*, tramite i quali il centro preleva dalla periferia materie prime, forze di lavoro e derrate alimentari. Tuttavia la strutturazione del sistema economico nello spazio dipende anche in grande misura *dal tipo di organizzazione spaziale*, ossia dalla struttura degli insediamenti e di quella dei trasporti, *dei flussi di beni e di persone*, correlata all'influenza del moltiplicatore di sviluppo nei centri urbani. La dinamica centro-periferia viene quindi riformulata:

"I principali centri di innovazione saranno definiti come regioni centrali: tutte le altre aree all'interno di un dato sistema spaziale saranno definite come periferiche. Più precisamente, le regioni centrali sono sottoinsiemi sociali territorialmente organizzati che presentano un'elevata capacità di trasformarsi in senso innovativo; le regioni periferiche sono sottoinsiemi il cui ritmo di sviluppo è determinato principalmente dalle istituzioni presenti nella regione centrale rispetto alle quali esse si pongono in una posizione di sostanziale dipendenza."

Così facendo Friedmann permette di superare la concezione astratta dello spazio economico del Perroux. Egli integra per la prima volta in modo esplicito un concetto di mobilità nell'organizzazione dello spazio urbano e regionale. Il problema dello sviluppo viene così posto in relazione con l'evoluzione dei rappor-

ti tra i centri che compongono l'armatura urbana di un paese e fra questi e le aree circostanti. *Ad ogni stadio dello sviluppo economico corrisponderà uno specifico modello di organizzazione spaziale, il quale a sua volta si trasformerà con il procedere dello sviluppo.* Il sistema economico viene così presentato come un tutto strutturato: i maggiori centri urbani (delimitati abitualmente dai flussi pendolari della forza lavoro che convergono sul centro quotidianamente), rappresentano gli elementi trainanti del sistema, ad essi si contrappongono la "dipendenza" di un'ampia periferia che muta nel tempo le proprie funzioni, pur rimanendo subordinata al centro. Il modello di Friedmann era molto generale, ma poteva essere applicato alle diverse scale. In estrema sintesi, alla scala mondiale, essi individuano 4 tipi di sottoinsiemi funzionali, che "dividono il mondo":

Un centro urbano-industriale, caratterizzato da elevate concentrazioni di tecnologia, di capitale e di lavoro, sistemi infrastrutturali ed elevati tassi di crescita

Aree transnazionali a tendenza ascendente, periferiche rispetto al centro e da questo economicamente dipendenti, caratterizzate da un intenso utilizzo delle risorse, da fenomeni di immigrazione e da una sostenuta crescita economica (ad esempio, sempre a scala globale i paesi di recente industrializzazione, come parte dell'America del sud Argentina, Brasile, Cile, ecc., o del sud-est asiatico come l'Indonesia, Taiwan, ecc.);

Regioni di frontiera, dove l'immigrazione è strettamente correlata con lo sfruttamento recente delle risorse (la foresta amazzonica, il centro dell'Australia, ecc.);

Aree transnazionali a tendenza discendente, collocate in posizione funzionale ancor più periferica delle precedenti, coinvolte in processi di declino economico, emigrazione e devalorizzazione delle potenzialità regionali (molte aree dell'Africa, ma anche parti dell'Europa meridionale, dell'America centrale, dell'Asia centrale...)

(Cfr. Conti 1996, p. 144).

Alla scala planetaria, se i primi due tipi di aree si adattano dunque alle economie industrializzate, i secondi riguardano invece i paesi del Sud. Ad esempio il Nord-Est e l'Ovest americano, l'Europa occidentale e il Giappone (lo spazio che verrà in seguito chiamato *la triade*) possono rappresentare l'area centrale del sistema economico planetario. Ma questo schema poteva essere applicato anche a scala nazionale (ad esempio l'Italia con le relazioni tra Nord e Mezzogiorno negli anni 50, 60 e 70) o del singolo sistema metropolitano (Parigi e il Nord della Francia, Milano e la Pianura padana, ecc.).

La teoria generale dello sviluppo polarizzato (centro-periferia)

Qualche anno più tardi, nell'articolo del 1972, che verosimilmente rappresenta l'espressione più compiuta della trasposizione spaziale del capitalismo "fordista", Friedmann aggiunse alla teoria una buona dose di riflessioni di origine schumpeteriana, in particolare per quanto concerne *l'innovazione come motore dello sviluppo urbano*³. Infatti l'evoluzione dei rapporti centro-periferia aveva evidenziato diversi problemi, che mantenevano e approfondivano lo squilibrio tra centri e periferie:

- la difficoltà della periferia ad offrire reali opportunità di investimento;
- il suo impoverimento, conseguenza di fattori sociali di natura diversa come l'elevata crescita demografica, l'emigrazione e le sue conseguenze;
- la più rapida crescita dei profitti e del reddito nelle regioni centrali;
- la massiccia presenza nel centro dei settori più moderni dell'economia e la sua superiore capacità di innovazione;
- la continua crescita della domanda di prodotti provenienti dalle regioni centrali, maggiormente industrializzate (pp. 88-89).

La dinamica centro-periferia venne quindi riformulata. Le aree generatrici di innovazione vennero definite come regioni centrali (*core regions*) e rappresentate come sottoinsiemi sociali territorialmente orga-

³ Benché cumulativi, i processi dello sviluppo sono nel tempo discontinui e dipendono strettamente dall'innovazione (Friedmann 1972, pp. 87-89).

nizzati, in altre parole con una elevata capacità di trasformarsi attraverso l'innovazione. Tutte le altre aree di un determinato sistema spaziale, le regioni periferiche, invece, rappresentate come sottoinsiemi il cui ritmo di sviluppo era più che altro determinato dalle istituzioni presenti nella regione centrale, alle quali esse si ponevano in una posizione di dipendenza⁴. Friedmann introdusse così una "dimensione sociale" che era ancora assente nelle precedenti teorie della polarizzazione, interessandosi in particolare al ruolo delle *élites*, dei gruppi sociali dominanti nei centri e nelle periferie. Al proposito utilizzò in modo critico la teoria del conflitto sociale di Ralph Dahrendorf⁵, formalizzando le relazioni tra *élites* centrali e periferiche attraverso fenomeni di dipendenza e di conflitto, modulati dall'esercizio del potere⁶. Così riformulato, il rapporto centro – periferia poté essere definito attraverso sei meccanismi generali:

1. *Effetto di dominio del centro sulla periferia*;
2. *Effetto informativo*: l'aumento delle interazioni nel centro permette più facilmente di sviluppare delle innovazioni;
3. *Effetto psicologico*, riferito alla creazione nel centro di condizioni favorevoli all'innovazione (imitazione, *social learning*, ideologia del successo);
4. *Effetto di modernizzazione*: la creazione nel centro di strutture che stimolano l'attività;
5. *Effetto moltiplicatore*, la tendenza dell'innovazione a portare altre innovazioni attraverso la creazione di nuova domanda di servizi nelle regioni centrali;
6. *Effetto di produzione*, o la creazione di strutture attrattive per attività innovative, attraverso lo sfruttamento del monopolio temporaneo sul mercato (o vantaggio comparativo) dato ai produttori innovativi⁷.

Questi effetti congiunti, nelle aree centrali, dovevano tendenzialmente aumentare i rendimenti crescenti (*increasing returns*), come economie esterne e economie di agglomerazione, e diminuire i costi delle innovazioni. Friedmann aggiungeva che introducendo delle innovazioni dal centro alla periferia, si provocava un aumento dei flussi dalla regione dipendente al centro e con essi diversi effetti collaterali non previsti.

Il contatto più stretto con il centro tenderà a destare, in una parte della popolazione della periferia, il desiderio di possibili (e migliori) altri modi di vita, ma anche il proprio svantaggio comparativo per potervi accedere. Questi nuovi desideri e nuove frustrazioni incoraggeranno la domanda di una più grande autonomia nelle aree della periferie e potranno portare a conflitti prolungati con il centro.

I gruppi e gli individui più esposti all'informazione originata nelle regioni centrali risveglieranno nella periferia la percezione della propria dipendenza (e povertà) e insisteranno per una maggiore autonomia della periferia. In alternativa, essi emigreranno nella regione centrale, per confondersi e immedesimarsi nelle strutture del potere del centro.

Per allentare la pressione per una più grande autonomia dal centro di una parte della periferia, e possibilmente per evitare conflitti violenti, le élites dominanti potranno attivare delle politiche di parziale decentralizzazione che, tra altre cose, potranno progettare di costruire nella periferia nuove regioni centrali.

Se il risultato di questo conflitto favorisse gli interessi delle élites dominanti, la conseguente accelerazione della diffusione degli effetti alla periferia porterà alla compartecipazione alle decisioni tra la vecchia e la nuova area centrale.

La condivisione del potere è diversa da caso a caso, tuttavia il sistema spaziale continuerà ad essere dominato dal vecchio centro ed il rapporto risulterà asimmetrico (ibid. pp. 93-94).

Le differenze fondamentali rispetto ai modelli precedenti, risiedono dunque nella presa in conto delle relazioni sociali, e nel riconoscimento, attraverso l'esercizio del potere, del ruolo delle istituzioni nei processi dello sviluppo economico regionale.

La teoria di Friedmann assegnava così "una influenza decisiva alla struttura istituzionale ed organizzativa della società e, segnatamente ai modelli di potere e di dipendenza che derivano dalla capacità di determinate zone di servire da incubatrici per l'innovazione" (p. 99).

⁴ Ibid. p. 93.

⁵ Cf. Dahrendorf R. (1959).

⁶ "To have power is to exercise a measure of autonomy in decisions over a given environment and to have the ability to carry out this decisions" (Friedmann 1972, p. 90).

⁷ Ibid. pp. 94-95 e Conti 1996, pp. 147-150.

Il ruolo della società e delle istituzioni

Friedmann percepì che i limiti dello sviluppo regionale erano dati dalle tensioni e dai conflitti derivanti dai flussi delle relazioni sociali fra centro e periferia. Questi conflitti potevano seriamente intaccare le basi sociali di un sistema spaziale, attraverso quattro esiti possibili: la repressione, la neutralizzazione, il rimpiazzo o la cooptazione delle élites periferiche.

(...) *la cooptazione delle élites periferiche dalle élites centrali, che conduce ad una condivisione più giusta del potere, può essere accompagnata da un processo di decentralizzazione politica ed economica e dalla creazione di nuove regioni centrali o all'espansione di quelle esistenti. Con la cooptazione i rapporti di dipendenza fra i centri e le loro periferie sono probabilmente destinati diminuire e possono finalmente sparire complessivamente, tranne le enclavi relativamente secondarie di arretratezza economica situate nelle zone interstiziali o nei settori urbani limitati dei centri stessi.*⁸

Egli cambiò sostanzialmente la rappresentazione della polarizzazione, che da uno spazio economico astratto (quale era quello del Perroux) diventò *un sistema di scambio ineguale tra il centro e la periferia*, a differenti scale geografiche. Vi sono diversi altri esempi di lavori condotti negli anni '60 e '70, in particolare dalle correnti di geografi e di economisti marxisti, come Samir Amin, Yves La coste o altri, che hanno elaborato modelli molto simili e che per ragioni evidenti di tempo non tratteremo.

Tuttavia Friedmann fa uno specifico riferimento all'importanza della regolazione delle istituzioni nell'evolvere dei sistemi spaziali e nella correzione dei loro squilibri. Idea che riprese e sviluppò in lavori successivi. Ad esempio:

La necessità di riforme sociali (per fare in modo di preparare l'azione dello Stato per correggere le ineguaglianze sociali e spaziali);

La necessità di disporre delle valutazioni su queste politiche pubbliche (in particolare riferite all'azione dello Stato sul territorio e sull'economia regionale);

L'apprendimento sociale (*social learning*): apprendere producendo (o facendo, o ancora sbagliando si impara) ;

La mobilitazione sociale (ossia ricostruire il sistema sociale attraverso riforme per ridurre le disparità, che più tardi (1987) definirà attraverso quattro livelli successivi: la famiglia, la regione – luogo di residenza e dove si svolgono il lavoro e le attività di tempo libero – il Terzo Mondo e la comunità globale).

Bibliografia

- CONTI S. (1996) *Geografia economica, Teorie e metodi*, Utet Libreria, Torino.
- DAHRENDORF R. (1959) *Class conflict in industrial society*, Stanford University Press, Stanford Cal.
- FRIEDMANN J. (1966) *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*, MIT press, Cambridge, Mass.
- FRIEDMANN J. (1972) "A General Theory of Polarized Development" in Hansen N.M. "Growth Centers in Regional Economic Development, Free Press, New York, pp. 82 e ss.
- FRIEDMANN J. (1987) *Planning in the Public Domain: from Knowledge to Action*, Princeton U.P., Princeton.
- FRIEDMANN J. E ALONSO W. (1964) *Regional development and planning, A Reader*, MIT press, Cambridge, Mass.
- PERROUX F. (1950) "Economic Space: Theory and Application", "Quarterly Journal of Economics", 21, 1950.
- PERROUX F. (1960) "L'impresa motrice in una regione e la regione motrice", *Rassegna Economica XXIV*, pp. 415-459
- PERROUX F. (1967) "L'Economia del XX secolo", Milano Etas Compass 1967.
- PONSARD CL. (1958) *Histoire des théories économiques spatiales*, ed. A. Colin, Rennes, pp. 13-22.

⁸ Ibid., pp. 98-99

- RAFFESTIN C. (1978) « Evoluzione storica della territorialità in Svizzera » in Racine J. B., Raffestin C., Ruffy V.(éds.), pp. 11-26.
- RAFFESTIN C. (1980) *Pour une géographie du pouvoir*, Paris, Litec. Traduzione italiana: *Per una geografia del potere*, Unicopli, Milano 1981.
- NYSTUEN J. D. & DACEY M. F. (1961) "A graph theory interpretation of nodal regions", Papers and Proceedings of the Regional Science Association, volume 7, pp. 29-42.
- TORRICELLI G.P., THIEDE L. SCARAMELLINI G. (a cura di, 1997) *Atlante socioeconomico della Regione insubrica*, Edizioni Casagrande, Bellinzona.