



Economia dello Sviluppo Regionale

Lezione 3

Stefano Usai
stefanousai@unica.it

La localizzazione delle attività
economiche:
il principio di gerarchia

Riferimenti bibliografici

Capello, Economia regionale, il Mulino, capitolo 3

Camagni, Economia urbana, Carocci, capitolo 4

Sommario

1. Il principio di gerarchia
2. L'approccio geografico di Christaller
3. L'approccio economico di Lösch
4. Considerazioni critiche
5. Le reti di città

Sommario

1. **Il principio di gerarchia**
2. L'approccio geografico di Christaller
3. L'approccio economico di Lösch
4. Considerazioni critiche
5. Le reti di città

Il principio di gerarchia

- I principi discussi finora (agglomerazione e accessibilità) rispondono alle seguenti domande:
 - Perché esistono le città?
 - Dove si localizzano le attività economiche nello spazio urbano?
- Questi due principi descrivono in realtà un sistema binario: vivere in città o in uno spazio non urbano
- In particolare, il principio di agglomerazione spiega perché le città e le regioni esistono ma non la loro diversa dimensione (economica)
- In particolare, il principio di accessibilità spiega la localizzazione delle attività in ambito urbano concludendo che tutte le città dovrebbero avere la stessa dimensione per garantire un'indifferenza localizzativa

Il principio di gerarchia

- Rimangono quindi molte domande aperte, quali:
 - Perché esistono città di dimensioni diverse?
 - Perché le città hanno specializzazioni diverse?
 - Possiamo classificare le città in modo gerarchico?
 - Quale è la dimensione e la frequenza (distribuzione statistica) dei centri di diverso ordine gerarchico?
 - Quale è la distanza media tra centri di ordine gerarchico diverso e la conseguente distribuzione geografica dei centri sul territorio?
- La *teoria delle località centrali* risponde a queste domande e spiega fatti stilizzati (regolarità empiriche) che si verificano in molti sistemi urbani (ad esempio, la cosiddetta rank-size rule) come anche la scelta tra localizzazioni alternative (generalmente non considerate negli approcci passati in rassegna finora)
- Obiettivo: spiegare come le attività economiche si distribuiscono e si organizzano gerarchicamente nello spazio

Sommario

1. Il principio di gerarchia
- 2. L'approccio geografico di Christaller**
3. L'approccio economico di Lösch
4. Considerazioni critiche
5. Le reti di città

L'approccio geografico di Christaller

- **Ipotesi:**
- Una località centrale che ospita la produzione e la vendita di tutti i beni e servizi
- Spazio omogeneo isotropico (stesse caratteristiche in tutte le direzioni) in termini di popolazione e infrastrutture
- Implicitamente, il modello assume anche le seguenti ipotesi (Beguin, 1988) :
 - Comportamento massimizzante: i costi di trasporto sono minimizzati e le aree di mercato non si sovrappongono
 - I costi di trasporto sono proporzionali alla distanza
 - Esistono economie di scala (implicite nel concetto di soglia)
 - Esistono economie di agglomerazione derivanti dalle sole forze di mercato; le città di rango superiore offrono tutti i beni e servizi di quelle di rango inferiore
 - Tutto il territorio deve essere servito → vale un principio di equità distributiva

L'approccio geografico di Christaller

- La distribuzione spaziale dei centri urbani si basa su due concetti:
- La **portata** dei beni e servizi prodotti rappresenta la distanza massima a cui possono essere venduti
- La **soglia** dei beni e servizi prodotti rappresenta la distanza che, ruotata attorno alla località centrale, crea un'area di mercato circolare in cui la domanda (i.e. la popolazione) è sufficiente per avere una produzione efficiente
- **Portata e soglia** rappresentano da un punto di vista spaziale le forze economiche che guidano l'organizzazione spaziale delle attività economiche, i.e. costi di trasporto e economie di agglomerazione
- **I beni sono prodotti se e solo se : portata > soglia**
- Ogni bene/servizio è prodotto se c'è una massa critica di mercato (popolazione) che rende l'offerta efficiente
- La portata determina il rango dei prodotti

L'approccio geografico di Christaller

- La località centrale sarà posizionata al centro di un'area di mercato circolare che è la localizzazione ottimale per minimizzare i costi di trasporto dei consumatori nell'area
- Nel lungo periodo, le aree di mercato diventeranno esagonali. Questa forma geometrica permette di:
 - Minimizzare i costi di trasporto
 - Ottenere equità distributiva (tutto il territorio è servito)
 - Garantire la concorrenza tra produttori (le aree di mercato non si sovrappongono)
- In equilibrio, emerge una struttura a nido d'ape con n centri che producono per n aree di mercato esagonali della stessa dimensione

L'approccio geografico di Christaller

- Ogni bene ha una specifica portata che definisce l'area di mercato; i beni di qualità superiore sono generalmente offerti in centri urbani maggiori con una portata più ampia e quindi un'area di mercato maggiore; i beni di qualità inferiore invece hanno in genere aree di mercato più piccole
- I centri dello stesso rango si collocano alla stessa distanza gli uni dagli altri, ma i centri di rango superiore sono più distanti fra di loro rispetto a quelli di rango inferiore
- Ogni centro produce i beni e servizi che corrispondono al suo rango gerarchico e tutti i beni che corrispondono al rango inferiore

L'approccio geografico di Christaller

- La produzione dei beni di qualità inferiore sarà collocata inizialmente in centri dove è già attiva la produzione di beni di qualità superiore per poter sfruttare le economie di agglomerazione esistenti
- Ma data la portata inferiore rispetto ai beni di qualità superiore, le aree di mercato saranno minori e parte del territorio quindi non sarà servito

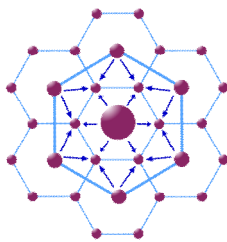
L'approccio geografico di Christaller

- Entreranno nuovi produttori per servire la domanda inesausta seguendo una di queste 3 regole:
 - **Principio di mercato:** ogni centro di rango inferiore sarà parimenti distante da 3 centri di rango superiore. In questo modo, si minimizza il numero di centri di rango inferiore che coprono quelli di rango superiore.
 - **Principio di trasporto:** ogni centro di rango inferiore sarà parimenti distante da 2 centri di rango superiore. In questo modo, si minimizzano i costi di trasporto
 - **Principio amministrativo:** l'area di mercato del centro di rango inferiore è completamente inclusa in quella del centro superiore. Le aree fiscali non possono essere divise e devono essere allocate esclusivamente a un unico centro di ordine superiore. In questo modo, si minimizzano i conflitti tra centri amministrativi di rango superiore nell'amministrazione di quelli rango inferiore. Un'amministrazione efficiente è il principio che regola questa gerarchia.

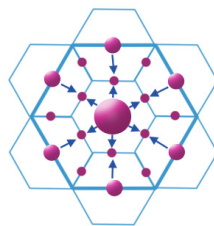
L'approccio geografico di Christaller

- Il principio di mercato ($K = 3$) implica che l'area di mercato del centro di ordine superiore include $1/3$ dell'area di mercato di ciascun centro di ordine inferiore, ovvero ciascun centro di ordine inferiore si trova sugli angoli dell'esagono che si sviluppa intorno al centro di ordine superiore. Ogni centro di ordine superiore ottiene $1/3$ di ogni centro satellite, quindi $K = 1 + 6 \times 1/3 = 3$
- Il principio di trasporto ($K = 4$) implica che l'area di mercato del centro di ordine superiore include $1/2$ dell'area di mercato di ciascuno dei 6 centri di ordine inferiore confinanti, che si trovano sui lati dell'esagono che si sviluppa intorno al centro di ordine superiore. Ne deriva la gerarchia di località centrali con il sistema di trasporto più efficiente e la minimizzazione della lunghezza delle strade che collegano tutte le località centrali. Quindi, $K = 1 + 6 \times 1/2 = 4$
- Il principio amministrativo ($K = 7$) implica che le aree di mercato dei centri di ordine inferiore siano completamente incluse nell'area di mercato del centro maggiore. Quindi, in ogni area di mercato di ordine superiore si formeranno $1 + 6 = 7$ centri di ordine inferiore (i.e. ogni centro di ordine inferiore si trova al centro dei 6 triangoli che compongono l'esagono).

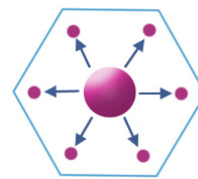
L'approccio geografico di Christaller



$k=3$: principio di mercato



$K=4$: principio di trasporto

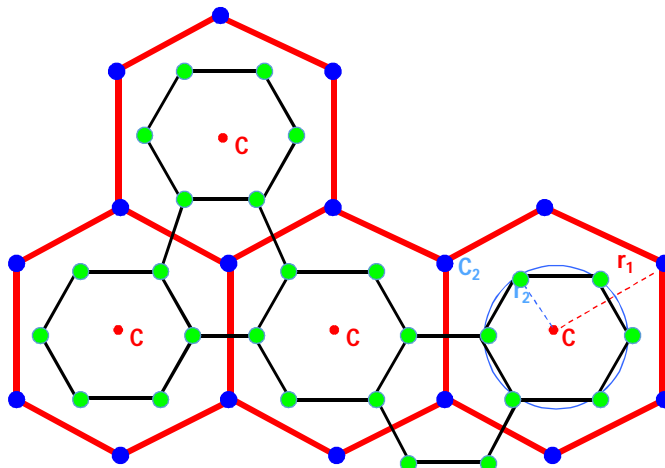


$k=7$: principio amministrativo

N.B. I cerchi più grandi corrispondono a centri di rango superiore

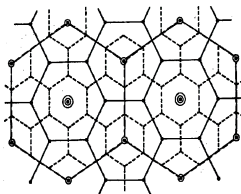
L'approccio geografico di Christaller

Si ottiene una struttura di mercato a nido d'ape con C centri collocati nel mezzo dell'esagono
 La produzione del bene 2 in C ha una portata inferiore $r_2 < r_1$ lasciando parte della domanda inevasa e un nuovo centro emergerà, e così via per i beni di rango 3 e 4

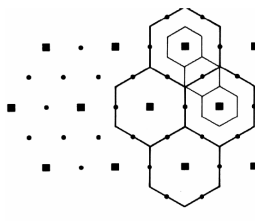


L'approccio geografico di Christaller

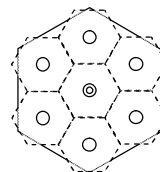
Risultato finale



k=3: principio di mercato



K=4: principio di trasporto



k=7: principio amministrativo

L'approccio geografico di Christaller

- In ogni centro di ordine n ci saranno k centri di ordine $n-1$
- Il fattore di proporzionalità (i.e. **the rank size rule**) tra centri di ordine n e centri di ordine $n-1$ sarà di 3, 4, or 7 (i.e., k), a seconda del principio localizzativo prevalente (i.e. mercato, trasporto, amministrativo)
- La rank size rule (i.e. k) è costante lungo la gerarchia urbana; per ogni k si può ottenere il numero di centri di ogni rango, la distanza tra centri di ogni rango e la dimensione delle aree di mercato
- Ogni centro superiore produce tutti i beni corrispondenti al suo livello gerarchico e quelli dei livelli inferiori
- La dimensione urbana è quindi una proxy per le funzioni urbane; per ogni centro superiore ci sono più centri di ordine minore, fino ad arrivare al livello minimo
- I centri sono connessi da un sistema di relazioni spaziali, gerarchiche e gravitazionali basate sulla geografia

L'approccio geografico di Christaller

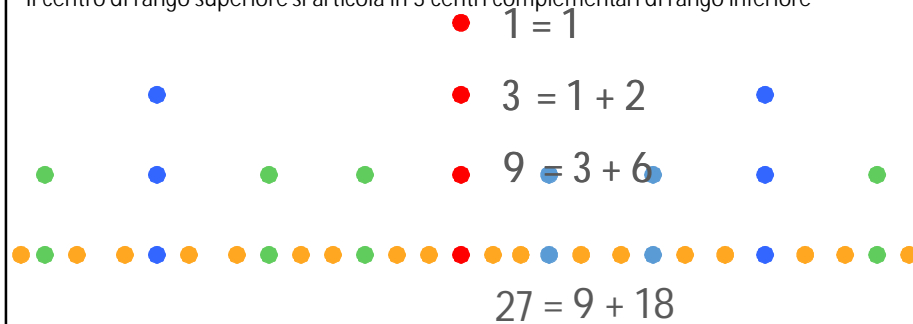
- Per ogni modello spaziale (i.e., rank size rule k), data a , la distanza tra due località originarie e R i ranghi della gerarchia urbana, si può ottenere:
- Il numero di centri di ogni rango R : $1, k^0(k-1), k^1(k-1), k^2(k-1), \dots$
- La distanza tra centri dello stesso rango: $a(k^{R-0})^{1/2}, a(k^{R-1})^{1/2}, a(k^{R-2})^{1/2}, \dots$
- Il numero di aree di mercato: $k^0, k^1, k^2, k^3, \dots$

Rank	Principio di mercato		Principio di trasporto		Principio amministrativo	
	Centri	Aree di mercato	Centri	Aree di mercato	Centri	Aree di mercato
1°	1	1	1	1	1	1
2°	2	3	3	4	6	7
3°	6	9	12	16	42	49
4°	18	27	48	64	294	343
...						

L'approccio geografico di Christaller

Il ranking geografico si costruisce in passaggi successivi, come nell'esempio seguente ottenuto usando $k=3$

Il centro di rango superiore si articola in 3 centri complementari di rango inferiore



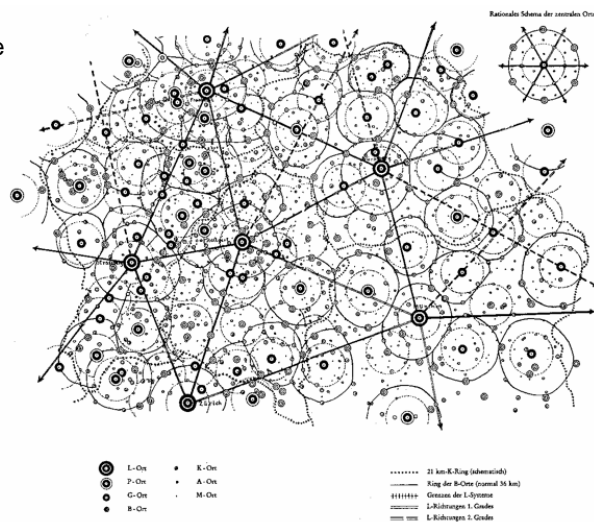
L'approccio geografico di Christaller

- Con un numero limitato di ipotesi, questo modello spiega 3 caratteristiche dei centri urbani:
 1. Ruolo (funzioni), rango e gerarchia delle città;
 2. Dimensione delle aree di mercato dei diversi centri;
 3. Distanza tra centri e la loro distribuzione.
- Negli anni 1930, questo modello è stato testato per le città della Germania del sud (sulla base del principio di mercato e la rete interurbana di traffico telefonico), con risultati molto vicini alla teoria:

Rango	1	2	3	4	5	6	7
# teorico di centri	1	2	6	18	54	162	486
# osservato di centri	1	2	10	23	60	105	462

L'approccio geografico di Christaller

Risultato finale



Karte 4
Das System der zentralen Orte in Süddeutschland

Sommario

1. Il principio di gerarchia
2. L'approccio geografico di Christaller
- 3. L'approccio economico di Lösch**
4. Considerazioni critiche
5. Le reti di città

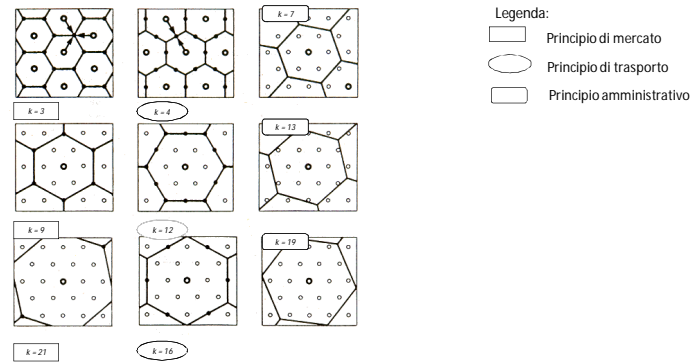
L'approccio economico di Lösch

- Alla fine del 1930, August Lösch ha rivisto questo modello da una prospettiva economica rimuovendo l'ipotesi di costanza del fattore di proporzionalità lungo la gerarchia urbana
- Ancora una volta, emerge una struttura con aree di mercato esagonali
- Questo risultato dipende da due forze economiche:
 - Competizione tra imprese che spinge a coprire tutte le aree di mercato (la presenza di domanda inesausta attrae nuove imprese)
 - I consumatori scelgono razionalmente i beni meno costosi (i.e. con i costi di trasporto minori → i produttori più vicini)
- Sono identificati 9 fattori di proporzionalità (coefficienti di annidamento) lungo la gerarchia urbana: 3, 4, 7 (come Christaller), 9, 12, 13, 16, 19, 21
- Ogni bene è caratterizzato da un coefficiente specifico e una specifica dimensione delle aree di mercato

L'approccio economico di Lösch

- Questi coefficienti sono dei moltiplicatori geografici di quelli identificati da Christaller e quindi rispondono agli stessi principi:
 - Principio di mercato: $9 = 1 + 6 + 6/3$; $21 = 1 + 6 + 6 + 6 + 6/3$
 - Principio di trasporto: $16 = 1 + 6 + 6 + 6/2$
 - Principio di amministrativo: $13 = 1 + 6 + 6$; $19 = 1 + 6 + 6 + 6$
 - Principio di mercato e di trasporto: $12 = 1 + 6 + 6/3 + 6/2$
- I fattori di proporzionalità non sono costanti lungo la gerarchia urbana, rompendo così il legame biunivoco tra dimensione e specializzazione
 - Centri della stessa dimensione (i.e. rango) possono avere specializzazioni diverse (i.e. struttura industriale)
 - Specializzazione per rango (le città possono specializzarsi e svolgere solo le funzioni specifiche del loro rango e non necessariamente anche tutte quelle di rango inferiore)
- La distanza tra centri di produzione è dettata dalla regola

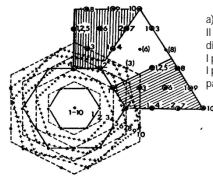
L'approccio economico di Lösch



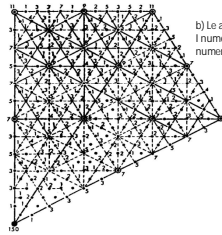
L'approccio economico di Lösch

- L'organizzazione spaziale finale si ottiene dalla sovrapposizione delle diverse reti di esagoni, ciascuna corrispondente a un bene diverso e quindi dalle dimensioni diverse
- Tutte le reti condividono un centro comune che produce tutti i beni
- Tutte le reti sono ruotate in modo da massimizzare la densità di centri in alcune aree e la densità di località con produzioni diverse
- La configurazione finale è una serie alternata di settori circolari, ad alta e bassa densità, che si espandono radialmente dal centro dell'insediamento maggiore (→ principio di trasporto)

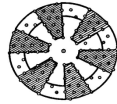
L'approccio economico di Lösch



a) Le prime 10 strutture esagonali.
Il tratteggio indica le aree dove sono collocate il maggior numero di città.
I punti rappresentano gli insediamenti iniziali (villaggi).
I punti cerchiati rappresentano i centri della dimensione indicata in parentesi (da 1 a 10)



b) Le attività produttive nei vari centri.
I numeri r rappresentano il numero di aree di mercato e quindi il numero di settori produttivi presenti in un determinato centro.



c) Il territorio.
Il tratteggio indica le aree dove sono collocate il maggior numero di città.

L'approccio economico di Lösch

- La verifica empirica ha prodotto risultati coerenti con le aspettative teoriche

Rango	1	2	3	4	5	6
# teorico di centri	0-1	2-3	9-10	39	54	615*
# osservato di centri	0	3	9	39	153	615
Distanza teorica tra centri (miglia)	179	90	45	22	11	5.6*
Distanza osservata tra centri (miglia)		94	50	24	10	5.6

*valori osservati

Il fattore di annidamento è costante e pari a 4 (con 6 ranghi) → principio di trasporto

Sommario

1. Il principio di gerarchia
2. L'approccio geografico di Christaller
3. L'approccio economico di Lösch
- 4. Considerazioni critiche**
5. Le reti di città

Considerazioni critiche

- Risultati forti e indiscutibili, ottenuti solo sulla base delle forze di agglomerazione e i costi di trasporto:
 - Spiegazione dell'esistenza di città di dimensioni diverse, con ruoli diversi e la loro distanza
 - Le città sono connesse → formano un sistema urbano
- Esistono tuttavia alcune incongruenze tra ipotesi e risultati che minano la consistenza logica interna:
 - La domanda è omogenea e fissa nello spazio ma i produttori sono concentrati sul territorio (i.e. approccio orientato all'offerta) → i consumatori hanno quindi incentivo a spostarsi nelle località di rango superiore per risparmiare sui costi di trasporto
 - L'interdipendenza delle scelte localizzative è ignorata (cfr. Hotelling) (ovvero la distanza non influenza queste decisioni) nonostante l'ipotesi di economie di agglomerazione
 - Lösch: nelle aree con maggiore densità di centri urbani non ci sono elementi per identificare una gerarchia urbana e non c'è una chiara divisione del lavoro tra centri → concetto di gerarchia sfumato

Sommario

1. Il principio di gerarchia
2. L'approccio geografico di Christaller
3. L'approccio economico di Lösch
4. Considerazioni critiche
- 5. Le reti di città**

Le reti di città

- Recenti sviluppi indicano che le città piccole e medie (40000-200000 abitanti), sono molto interconnesse, specializzate ma hanno pochi legami con il sistema urbano in cui sono inserite e con le città di rango superiore
- Questo risultato contrasta le conclusioni del modello di Christaller's
- In particolare, si è trovata evidenza di:
 - Processi di specializzazione urbana (specialmente nei servizi) mentre Christaller predice de-specializzazione gerarchica
 - Mix incompleto di funzioni nelle città
 - Presenza di funzioni di rango superiore in città di rango inferiore
 - Legami orizzontali tra città che svolgono le stesse funzioni
 - Sinergie tra città che producono beni di ordine superiore come anche tra distretti

Le reti di città

- Il paradigma delle reti di città offre una spiegazione di questa evidenza empirica
- Ammette la possibilità di cooperazione e interazioni tra città sulla base di relazioni economiche:
 - Legami verticali tra città di rango diverso
 - Legami orizzontali tra città dello stesso rango sulla base di complementarità o sinergie
- I legami orizzontali danno origine a due tipo di reti:
 - Reti di complementarità tra centri specializzati ma complementari legati da relazioni input-output per ottenere economia di scala (derivanti da specializzazione) e di agglomerazione anche in centri minori e.g. policentrismo in Veneto o in Randstad Holland
 - Reti di sinergia basati sulla cooperazione di centri simili per ottenere economie di scala, e.g. grandi mercati finanziari connessi da infrastrutture ICT
 - Reti di innovazione basate sulla cooperazione nell'ambito di specifici progetti produttivi o infrastrutturali per ottenere una massa critica sia sul lato della domanda che sul lato dell'offerta e.g. progetti infrastrutturali nelle città francesi

Le reti di città

- Le relazioni tra città si organizzano sulla base non di un principio gerarchico o geografico (i.e. distanza) ma di un principio funzionale e aspaziale (i.e. vocazione funzionale)
- Le relazioni tra città sono motivate dalla ricerca di esternalità di rete e non solo dalla minimizzazione dei costi di trasporto o massimizzazione dei profitti garantita dall'espansione delle aree di mercato
 - Nelle reti di complementarità, questi vantaggi sono dati dalla divisione spaziale del lavoro e dalla specializzazione (integrazione orizzontale tra attività produttive e integrazione verticale in filiere di produzione specializzate)
 - Nelle reti di sinergia, questi vantaggi sono dati, per esempio, dall'infrastruttura ICT che lega i mercati finanziari, e permette di allargare il mercato e sfruttare le economie di scala e anche le esternalità di rete

Le reti di città

- Le reti permettono di ottenere economie di scala e di svolgere funzioni superiori senza comportare un'espansione fisica delle città
- Le reti di città possono essere definite come l'insieme di legami orizzontali e non gerarchici, tra centri complementari o simili, con lo scopo di generare economie derivanti dalla specializzazione (e.g. divisione del lavoro) o da sinergie/cooperazione/innovazione
- Questo approccio concettuale spezza il legame meccanico e irrealistico tra dimensione urbana e specializzazione tipica della teoria delle località centrali

Lecture di approfondimento

- Beguin, H. (1988). "*La région et les lieux centraux*", in Ponsard (1988), pp. 231-275