Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea
Magistrale (LM)
in Economia e Gestione
delle Aziende
ordinamento ex D.M.
270/2004

Il Modello Nucleo-Periferia e le divergenze regionali nello sviluppo industriale

Relatore
Ch. Prof. Giancarlo Corò

Laureando
Riccardo Luigi Prete
Matricola 832410

Anno Accademico
2015 / 2016

Indice

Indice 1
Introduzione 5
Il paesaggio industriale 5
Il modello Nucleo-Periferia 5
Obiettivi della tesi 6
Metodologie d'analisi 7
Capitolo 1: La New Economic Geography 8
Introduzione 8
La nascita del commercio 8
La teoria classica del commercio internazionale 9
I limiti della teoria classica 11
Paul Krugman, la *New Economic Geography* e il modello Nucleo-Periferia 12
Geography and Trade (1991) 13
Geography and Trade 13
Lezione 1: Nucleo e Periferia 13
Geografia: perchè no e perchè 14
Il caso della *manufacturing belt* negli USA 16
Un modello di concentrazione geografica 17
Reti di trasporto e divergenze regionali 20
Ulteriori approfondimenti 21
Il processo di cambiamento 21
La logica del cambiamento improvviso 22
Storia e aspettative 22
Dove ci troviamo 24
Lezione 2: Localizzazione 24
Le fonti di localizzazione industriale 24
Formazione di un mercato del lavoro comune 25
Approfondimenti sul *labor pooling* 27
Input intermedi 29
Spillover tecnologici 30
Alcuni dati empirici 31

Casi di studio: alcuni esempi storici 31
Cluster tecnologici 33
Servizi 33
Lezione 3: Regioni e Nazioni 34
Che cos'è una nazione? 34
Localizzazione e scambi: 35
L'angelo di Samuelson 35
Europa vs Stati Uniti 36
Chi tiene in nucleo? 39
Lottando per il nucleo? 40
Nazionalismo Economico Canadese 41
Geografia e periferia europea 42
Nucleo e periferia nell'europa di oggi 42
Integrazione e Industria periferica 42
Pensieri conclusivi 43
Appendici 44
Appendice A: Il Modello Nucleo-Periferia 44
Appendice B: Storia Vs Aspettative 44
Appendice C: *Labor Market Pooling* 47
Appendice D: Coefficienti di Localizzazione 50
The New Economic Geography, now Middle Aged (2010) 50
Introduzione 51
Modelli e metafore 51
Nucleo e periferia 53
Un campo oltre la curva? 54
NIE e NEG 55
Pensieri conclusivi 56
Conclusioni 56
Capitolo 2: Il Modello Nucleo-Periferia 58
Introduzione 58
Il Modello Nucleo-Periferia in *Increasing Returns ad Economic Geography* 58
Le basi della divergenza regionale 59
Un modello a due regioni 59
Equilibrio di Breve e Medio Termine 61
Il Modello Nucleo-Periferia in *Geography and Trade* 65

Appendice A: Il Modello Nucleo-Periferia 65
Assunzioni del modello 65
Politiche di prezzo e concorrenza 66
Sostenibilità del modello Nucleo-Periferia 67
Determinanti della natura dell'equilibrio 70
Conclusioni sul Modello Nucleo-Periferia 72
Capitolo 3: Gli indicatori di concentrazione industriale e di convergenza regionale 74
Introduzione 74
L'individuazione del Modello Nucleo-Periferia 74
Come "vedere" l'emergere di un *pattern* Nucleo-Periferia 74
L'indice di Gini 75
Utilizzo dell'indice di Gini 76
Limiti dell'utilizzo di tale indice 77
Superamento dei problemi 77
L'individuazione di percorsi di convergenza regionale 77
Individuare la convergenza regionale 77
La struttura dell'indicatore di convergenza regionale 78
Limiti dell'utilizzo di tale indice 79
Conclusioni 80
Capitolo 4: La raccolta e l'analisi dei dati 82
Introduzione 82
Prima di iniziare 82
Cosa stiamo cercando 82
Dove stiamo cercando 83
Come lo stiamo cercando 83
L'Europa industriale 84
Classificazione delle attività economiche: 84
Fonti dei dati: 85
La costruzione del Coefficiente di concentrazione di Krugman 86
La costruzione della curva di Lorentz 88
Il confronto tra le industrie 90
La determinazione del modello Nucleo-Periferia 91
Il confronto tra le aree europee 95
La Cina industriale 97
Una metodologia alternativa per l'analisi dell'industria cinese: 97

La determinazione delle quote di occupazione 97
L'individuazione delle dinamiche migratorie dell'occupazione nella manifattura 100
Conclusioni 103
L'Europa 103
La Cina 104
Pensieri conclusivi 105
Appendice 1: I dati raccolti 107
Appendice 2: Le industrie 108
Bibliografia e Sitografia 110

Introduzione

Il paesaggio industriale: Andando a guardare ciò che definisce la cultura, le tradizioni e l'identità di una nazione, si può vedere come le determinanti sono molte: la sua storia, il suo assetto geografico, i legami con le nazioni confinanti, e tanti altri fenomeni che, combinandosi tra loro nel corso del tempo, finiscono col caratterizzare un paese. Tra questi, un ruolo sicuramente importante è ricoperto dalls struttura industriale di una nazione, ovvero le caratteristiche e le peculiarità delle diverse attività svolte al suo interno. Il nucleo caratterizzante di qualsiasi nazione, infatti, sono le persone che vi abitano, le cui abitudini e i cui comportamenti sono influenzati, necessariamente, anche dalla mansione che la stessa svolge e dal reddito che quindi percepisce[1]. È dunque fondamentale, per capire tanto la situazione attuale quanto gli sviluppi futuri di un paese, avere un'idea chiara della situazione delle industrie che qui si trovano; e per avere un'idea chiara della situazione dell'industria, bisogna conoscere la sua storia e i cambiamenti passati che hanno avuto un effetto più o meno durevole su di essa.
I modelli di analisi della struttura e della storia delle industrie di una nazione sono strumenti molto importanti nelle mani dei soggetti che dovranno prendere decisioni in merito a politiche di sviluppo industriale e sociale; e questo è ancora più rilevanti se prendiamo come oggetto d'analisi le nazione europee; nel valutare e analizzare il tessuto industriale di una nazione europea, infatti, non è possibile non prendere in considerazione anche i legami che inevitabilmente si creano con gli altri paesi dell'Unione.
A causa delle possibilità date dalla libera circolazione di merci e lavoratori, le decisioni che può prendere una singola impresa non esauriscono i propri effetti nel paese in cui questa risiede, ma possono coinvolgere qualsiasi area del mercato unico, con ripercussioni evidenti per le industrie dei singoli paesi
Se tuttavia una situazione come questa richiederebbe l'utilizzo di un modello incentrato sugli scambi internazionali (sul commercio che ha luogo tra due nazioni distinte), il libero scambio attuato nel mercato comune europeo, permettendo alle imprese di spostarsi tra paesi come ci si sposterebbe tra regioni di uno stesso stato, fa si che questa tipologia di modelli risultati poco indicata a rappresentare la realtà.

Il modello Nucleo-Periferia: È su di un ragionamento simile che si sviluppa la prefazione di *Geography and Trade* (1991) di Paul Krugman, una raccolta di tre lezioni tenute nell'ottobre del 1990 presso la *Catholic University of Leuven* in Belgio incentrate sui problemi generali legati alla mobilità internazionale dei fattori, tema di un certo rilievo per il timpo, vista la crescita della mobilità dei fattori a seguito dell'integrazione europea. L'obiettivo di Krugman era quello di analizzare la situazione "dalla mia prospettiva sugli scambi internazionali, che enfatizza il ruolo dei ritorni crescenti e della concorrenza imperfetta[2]".
Tuttavia, Krugman si è reso conto del fatto che il caso di studio specifico male si adattava ad un modello che si rifacesse alla teoria classica sul commercio internazionale; infatti, come dice lui stesso, "nell'economia internazionale, prendiamo come caso base una realtà in cui le risorse sono completamente immobili ma in cui i beni possono essere trasportati senza costi. Modifichiamo poi tale modello per introdurre da un lato costi di trasporto e prodotti non oggetto di scambio o dall'altro la mobilità dei fattori, ma lo stile del modello è chiaramente definito dal caso base. E, come è chiaro per chiunque abbia sviluppato teorie economie, lo stile del proprio modello ne determina in grande parte il contenuto [...] . Ciò verso cui mi son trovato indirizzato era uno stile di modello in cui i fattori di produzione sono perfettamente mobili ma in cui

1. Più in generale, si ha una sorta di interdipendenza tra il lavoro che una persona svolge, inteso come mansione lavorativa, e la sua personalità, intesa come l'insieme delle caratteristiche psichiche e delle modalità comportamentali (inclinazioni, interessi, passioni) che definiscono il nucleo di un individuo; ovviamente, in questo caso intervengono molti altri fenomeni che tuttavia non sono influenti in relazione all'obiettivo di questa tesi.
2. *Geography and Trade – Gaston Eyskens Lecture Series*, P.R.Krugman, MIT Press, 1993

ci sono costi per il trasporto dei prodotti. In altre parole, mi sono trovato a fare qualcosa di più simili alla classica teoria della localizzazione che non alla teoria del commercio internazionale[3]".

Questa digressione ha come obiettivo quello di sottolineare un aspetto importante riguardo al tema dell'analisi dell'industria: per analizzare il tessuto industriale di paesi collegati tra loro dalla libera circolazione di beni, persone e imprese, è necessario abbandonare gli approcci più vicini all'economia internazionale, ancora ancorati a modelli teorici di facile intepretazione e definizione ma distanti dalla realtà, per abbracciare invece altre metodologie di analisi più "pragmatiche" e legate alle realtà geografiche di riferimento, sacrificando la semplicità teorica in favore della applicabilità pratica.

Questo discorso, nel lavoro di Krugman, si è tradotto nel passaggio da un'impostazione orientata al commercio internazionale verso un modello di analisi dello sviluppo industriale in grado di avvicinarsi, anche solo lontanamente[4], alle realtà quali l'Unione Europea o gli Stati Uniti: il modello Nucleo-Periferia, il soggetto centrale di questa tesi. In particolare, con *Geography and Trade*, Krugman ha voluto proporre questo modello (che verrà ampliamente spiegato e approfondito in seguito) come strumento per spiegare i fattori alla base della nascita e dello svilupparsi della *manifacturing belt* statunitense, la regione Nord-orientale degli Stati Uniti; nei primi anni del '900, questa è stata il luogo di produzione di una grande parte delle imprese manifatturiere statunitensi.

Obiettivi della tesi: Secondo il modello sviluppato da Krugman, nel caso in cui si abbiano due regioni confinanti tra loro, ognuna con una data dotazione di forza lavoro "immobilizzata" e una data dotazione di forza lavoro "mobile", qualora venga introdotta la possibilità di spostarsi liberamente tra queste due regioni per imprese e lavoratori, in presenza di determinate condizioni si osserverà il formarsi di un nucleo industrializzato e di una periferia prevalentemente agricola. Attraverso i dati reperibili in merito all'occupazione nelle regioni e nelle industrie, Krugman è riuscito a dimostrare come questo fenomeno si sia verificato negli Stati Uniti a cavallo tra la fine dell'800 e l'inizio del '900, asserendo poi come questo sarebbe stato il futuro dell'Europa a seguito della costituzione del Mercato Unico Europeo.

Tuttavia, il lavoro di Krugman è stato messo in dubbio, soprattutto in merito ai risultati ottenuti col modello Nucleo-Periferia, nel corso degli ultimi anni. Tali critiche si sono concentrate per lo più attorno all'inconsistenza tra i risultati previsti e i risultati che si possono osservare attraverso l'analisi che ha svolto Krugman a suo tempo; In sostanza, si è messo in dubbio il fatto che i risultati del suo studio dipendessero dai fattori individuati dalla *New Economic Geogrpahy*.

In risposta a ciò, Krugman ha pubblicato nel 2010 un articolo dal titolo "*The New Economic Geography, Now Middle Aged*" in cui, rispondendo a queste critiche, ha affermato come i fenomeni rappresentati dal suo modello Nucleo-Periferia siano ancora riscontratibili empiricamente, semplicemente non in Europa (e in generale nel mondo Occidentale). Se infatti oggi Stati Uniti e Europa presentano delle situazione economiche molto diverse da quelle che avevano nel '900, nei paesi emergenti, *in primis* la Cina, si possono individuare dei tratti in tutto e per tutto simili a quelli di USA e Europa di inizio secolo. In sostanza, secondo Krugman, la *New Economic Geography* può essere uno strumento per definire e prevedere le linee di sviluppo dell'industria nei paesi in via di sviluppo per il prossimo futuro.

L'obiettivo dietro questa tesi è esattamente questo: applicare la stessa metodologia di analisi sviluppata da Krugman in *Geography and Trade* per verificare se i risultati che si ottengono attraverso i dati sulla regione europea oggi dimostrino la presenza piuttosto che l'assenza di un modello Nucleo-Periferia, e fare lo stesso per i dati riguardanti l'economia cinese.

---

3. *Geography and Trade – Gaston Eyskens Lecture Series*, P.R.Krugman, MIT Press, 1993

4. Per quanto si possa cercare di creare un modello il più vicino possibile alla realtà, questo rimarrà pur sempre una costruzione teorica basata su variabili economiche legate da relazioni logiche e quantitative; in quanto tale, un modello non potrà mai esprimere le molteplici variabili che influenzano un qualsiasi fenomeno economico

Per quanto riguarda l'Europa, ci aspettiamo così che si possa individuare non tanto l'emergere di un Modello Nucleo-Periferia quanto piuttosto un percorso di sviluppo divergente a livello di macro-regioni europee legato all'affermarsi di una parte del continente europeo come Nucleo industriale nel corso degli ultimi 15 anni e dal corrispettivo consolidarsi di una periferia industriale europea. In particolare, ci si aspetta di riscontrare un maggiore grado di concentrazione industriale per i paesi dell'Europa Occidentale e Settentrionale (quali Germania, Svezia, Regno Unito e Paesi Bassi) rispetto ai paesi situati nell'Europa Meridionale e Orientale (tra cui l'Italia, Spagna e Portogallo, e i paesi dell'Ex-blocco sovietico), che invece, pur presentando industrie concentrate, saranno più "indietro" nel percorso di sviluppo industriale a causa della posizione di partenza svantaggiata.
Passando invece all'analisi dell'industria cinese, ci aspettiamo di riscontrare il consolidarsi di un Nucleo industriale nelle regioni lungo costa, ed il corrispettivo sorgere di un'area periferica composta dalle provincie più interne della Cina, che vedranno una diminuzione sia della quota di occupazione nella manifattura che della popolazione impiegata nel settore rurale.
Se confermate dai dati, questi fenomeni ci permettono di valutare alcuni aspetti salienti da un punto di vista tanto di politiche industriali quanto di analisi macro-economiche da tenere in considerazione per poter riuscire a governare e prevedere lo sviluppo dell'industria manifatturiera europea e cinese.

Metodologie d'analisi: per verificare quanto previsto, si iniziera esponendo in modo approfondito i due testi su cui si basa il lavoro di Krugman in merito al modello Nucleo-Periferia; questi sono *Geography and Trade* (1991) e *The New Economic Geography, Now Middle Aged* (2010). Il passaggio successivo sarà poi quello di analizzare il modello Nucleo-Periferia stessa così come viene sviluppato all'interno di queste fonti, integrando poi tale spiegazione con altri approfondimenti provenienti dal lavoro di Krugman. Una volta terminata questa spiegazione iniziale, ci concentreremo sui dati utilizzati da Krugman per determinare la presenza di *pattern* Nucleo-Periferia e analizzaremo l'indice di Gini modificato usato da Krugman per definire la localizzazione delle industrie e la concentrazione della manifattura. Infine, procedermo all'analisi dei dati su Europa e Cina per capire se questo strumento sia utilizzabile e a quali risultati porta.

Capitolo 1: La New Economic Geography

Introduzione

La nascita del commercio: fin dalla sua nascita, la società, intesa come comunità organizzata di individui, è sempre stata mossa, nelle sue scelte come gruppo, dalla ricerca dei mezzi necessari al sostentamento degli individui che ne fanno parte. È questa fondamentalmente la scintilla che ha messo in moto il meccanismo per il quale da singoli gruppi di individui accomunati da legami di parentela si passasse ad agglomerati via via sempre più grandi di individui: il desiderio di riuscire ad avere accesso alle risorse necessarie per la sopravvivenza.

Questa necessità ha coinvolto in un primo momento i singoli individui e i nuclei familiari che, una volta trovata una comunità sufficientemente numerosa e nella posizione geografica tale da garantire una certa sicurezza, ne entravano a far parte, apportando il proprio contributo in base alla abilità e alle capacità dei singoli. In questo momento della storia, le attività prevalenti, visto il rilievo per la comunità, sono ancora quelle legate all'approvigionamento di materie prime; col passare del tempo, tuttavia, si è cominciato a percepire bisogni diversi, ed in particolare la necessità di utensili e manufatti in grado di rendere più semplice e efficace lo svolgimento delle altre attività. Questo fenomeno, insieme con l'aumentare delle dimensioni delle comunità, ha fatto si che si raggiungesse un punto in cui il "costo marginale" di avere un membro ulteriore della comunità diventasse più alto del "ricavo" derivante dalla presenza di tale soggetto. Questo limite, ovviamente, non era qualcosa di codificato e esplicito tramite qualche forma di calcolo, ma nasceva per lo più dalla percezione della collettività in merito all'utilità o meno di un nuovo soggetto[5]; se infatti, banalmente, la comunità aveva a disposizione un terreno per la coltivazione già completamente sfruttato da 5 persone e in grado di sostenere tutta la comunità allo stato attuale, chiunque è in grado di dire che un'aggiunta di 2 agricoltori ulteriori non porterebbe alcun aumento di rendimento del terreno ma solo un aumento delle necessità di risorse. Una delle conseguenze più immediate di questa passo avanti è stata il fatto che alcuni soggetti, non più coinvolti nello svolgimento di attività primarie, cominciassero a svolgere attività di produzione di questi manufatti, specializzandosi in queste attività di produzione e così facendo garantendosi la possibilità di apportare un contributo al benessere del gruppo e, di conseguenza, al proprio.

Per supportare la spinta verso la produzione manifatturiera, le comunità sempre più grandi han dovuto reperire le risorse necessarie per le lavorazioni, risorse che però sono fortemente vincolate alla posizione geografica della comunità. Ciò ha portato dunque le comunità a ricercare tanto le risorse necessarie per alcune produzioni quanto i manufatti prodotti attraverso tali risorse; e per trovare sia le une che gli altri, la soluzioni è stata scambiare le proprie risorse specifiche e i propri prodotti specifici con risorse e prodotti specifici di altre comunità, dando inizio al commercio.

Questa breve spiegazione[6], per quanto sintetica e parziale, permette di capire una cosa: gli scambi commerciali tra comunità, città, paesi sono stati da sempre uno strumento per lo sviluppo delle medesime. Tuttavia è utile sottolineare anche un altro fatto, ovvero che, sotto determinate condizioni, la specializzazione delle attività produttive in un determinato luogo avviene in modo naturale, senza che ci sia

[5]. Bisogna tenere conto del fatto che si sta parlando di una fase dello sviluppo umano in cui le comunità contavano pochi membri rispetto ai gruppi odierni (si parla di 30-50 persone, al massimo 100), col risultato che quindi la componente di rapporto interpersonale diretto tra i suoi membri aveva ancora una grande valenza, cosa che oggi risulterebbe inconcepibile.

[6]. Questa spiegazione non deve essere letta come una forma di verità imposta dall'alto; per quanto risulti essere una spiegazione plausibile, è possibile interpretare la storia dello sviluppo della società in un infinità di modi. Questa in particolare risulta utile a supportare l'argomento in questione.

l'ingerenza o il controllo di entità terze. Questo punto in particolare rappresenta una delle conclusioni a cui giunge Krugman attraverso l'analisi del modello Nucleo-Periferia.

La teoria classica del commercio internazionale: ampliando la portata dell'analisi, ci si può porre il problema di come, ma soprattutto perchè, due paesi abbiano la necessità di commerciare tra loro. Se prendiamo in considerazione il concetto di nazione, viene naturale pensare ad un'entità politica ed economica con una grande estensione territoriale, che dunque virtualmente potrebbe ospitare forme di produzione di qualsiasi bene; dunque, perchè un'entità così vasta e con tante risorse a disposizione dovrebbe avere la necessità di andare a cercare risorse e prodotti da altre entità esterne invece che produrle per conto proprio? Una delle prime risposte date a questa domanda si può trovare nella teoria dei vantaggi assoluti, uno dei fondamenti di quella che è la teoria classica del commercio internazionale.
La formula vantaggio assoluto fa riferimento alla possibilità per cui, a causa delle differenze nelle condizioni di dotazione delle risorse, una nazione possa produrre un bene ad un prezzo più basso rispetto ad un altra. La presenza di una condizione simile fa si che sia possibile il commercio internazionale.
L'idea di vantaggio assoluto è stata proposta per la prima volta da Adam Smith, all'interno di "*Wealth of Nations*" (1776); questo in particolare ha sottolineato come "se un paese estero è in grado di fornire al nostro paese un bene in modo più economico rispetto a quanto il nostro paese sia in grado di farlo, è meglio acquistarlo da questo impiegando una parte dei prodotti dell'industria del nostro paese, impiegata in modo tale da permetterci una qualche forma di vantaggio[7]". In altre parole, secondo la teoria classica, la presenza di un vantaggio assoluto implica la presenza potenziale di commercio. Secondo Smith, il vantaggio assoluto di una nazione rispetto ad un'altra nella produzione di un bene dipenderà dalla tecnologia utilizzata in una nazione per la produzione di un bene L'esempio classico utilizzato da Smith si basa su un sistema binario composta da due nazioni, A e B; Smith ipotizza che A e B abbiano differenti produttività del lavoro, e in particolare che A sia più efficiente nella produzione del bene X e B sia più efficiente nella produzione del bene Y. Se ipotiziamo che h sia la produttività del lavoro per il bene X, intesa come quantità di bene X prodotta dal singolo lavoratore in uno specifico arco di tempo, e che k sia la produttività del bene Y, si può avere, ad esempio, che il paese A sarà caratterizzato da $h = 45$ e $k = 30$, mentre per il paese B sarà $h = 30$ e $k = 45$. In una situazione del genere, per il paese A sarà conveniente specializzarsi nella produzione del bene in cui è più efficiente, ovvero X, mentre invece per il paese B sarà conveniente specializzarsi nella produzione di Y. Come conseguenza di ciò, ipotiziamo che nel paese A, a seguito di questa specializzazione, tutti i lavoratori del settore Y vengano dismessi per essere impiegati nella produzione di X e che nel paese B avvenga il contrario. In questo caso. Ciò comporterà dunque che, per il paese A, si avrà una diminuzione di k pari a 30 unità(in quanto non si produce più il bene Y) e invece un'aumento di h pari a 45 unità(in quanto tutta la produzione è ora concentrata in questo settore); Per il paese B, invece, si avrà l'effetto contrario, ovvero che si produrrà solo il bene Y, e dunque k crescerà di 45 unità, e invece sarà abbandonata la produzione del bene X, e dunque h diminuirà di 30 unità. Secondo Smith, dunque, ogni nazione, una volta cominciato ad intrattenere scambi commerciali con le altre, tenderà naturalmente a specializzarsi in quella tipologia di produzione per la quale detiene un vantaggio assoluto in termini di tecnologia e dunque di capacità produttiva.
Quando un paese può produrre un'unità di bene utilizzando meno lavoro rispetto ad un altro paese, dunque, diremo che esso ha un vantaggio assoluto nella produzione di tale bene; tuttavia, non è possibile determinare la struttura dei flussi di commercio internazionale sulla base del solo vantaggio assoluto. Ed

[7]. "*If a foreign country can supply us with a commodity cheaper than we ourselves can make it, better buy it of them with some part of the produce of our own industry, employed in a way in which we have some advantage*" (Kenneth A. Reinert, *An Introduction to International Economics: New Perspectives on the World Economy*, 2012, Cambridge University Press, pg. 50)

infatti, altro pilastro fondamentale della teoria classica in merito al commercio è il concetto di vantaggio comparato.
L'idea di vantaggio comparato è stata per prima proposta da David Ricardo all'interno di "*On the. Principles of Political Economy and Taxation*" (1817). Per capire questo concetto è necessario partire da un'economia in cui esiste un solo fattore di produzione, il lavoro, e in cui vengono prodotti due soli beni, v e f. Le tecnologie impiegate per produrre questi beni si specificano in termini di lavoro impiegato per unità di prodotto per ciascun settore, il numero di ore di lavoro necessarie per produrre un unità di v e un unità di f; queste saranno pari a a_{Lv} e a_{Lf}. Le risorse totali dell'economia sono date da L, l'offerta totale di lavoro, e i lavoratori possono passare liberamente dalla produzione di uno all'altro bene all'interno dello stesso paese, ma non possono trasferirsi in altri paesi.
Poichè c'è una quantità limitata di risorse per la produzione, si incorrerrà necessariamente in un *trade-off* nella produzione dei due beni, che rappresenta la frontiera delle possibilità produttive. Se la quantità di beni prodotti è Q_v e Q_f, il lavoro utilizzato per tali produzioni sarà rispettivamente dunque $a_{Lv}Q_v$ e $a_{Lf}Q_f$; poichè la l'offerta totale di lavoro è L, e sappiamo che la frontiera delle possibilità produttive è determinata dalla quantità di risorse, tale limite sarà dunque definito dalla disuguaglianza $a_{Lv}Q_v + a_{Lf}Q_f \leq L$.
Tale frontiera rappresenta le diverse combinazioni di beni che è possibile produrre; per capire poi quale verrà prodotta bisogna considerare i prezzi dei beni nonchè i prezzi relativi di questi (il prezzo di un bene in termini di un altro).Se P_v e P_f sono i prezzi dei due beni, poichè siamo in un sistema con un unico fattore produttivo (Lavoro), e dunque in cui non ci sono profitti, il salaraio orario nei due settori sarà dato dal valore del prodotto di un'ora di lavoro, ovvero P_v/a_{Lv} e P_f/a_{Lf}. Poichè il lavoro è l'unico fattore, l'offerta sarà determinata dagli spostamenti del lavoro verso il settore che presenta i salari più alti; in particolare, sarà più alto il salario pagato nel settore che produce il bene v fintanto che $P_f/P_v < a_{Lf}/a_{Lv}$, mentre la situazione opposta si avrà qualora $P_f/P_v > a_{Lf}/a_{Lv}$. Tuttavia, poichè ognuno vorrà lavorare nel settore che paga i salari più alti, ciò significa che, se $P_f/P_v < a_{Lf}/a_{Lv}$, l'economia si specializzerà nella produzione del bene v, mentre se $P_f/P_v > a_{Lf}/a_{Lv}$, l'economia si specializzerà nella produzione del bene f. Solo qualora $P_f/P_v = a_{Lf}/a_{Lv}$, entrambi i beni saranno prodotti. Poichè a_{Lf}/a_{Lv} rappresenta il costo opportunità del prodotto f in termini di prodotto v, possiamo dire come l'economia si specializzerà nella produzione del prodotto f se il prezzo relativo di questo è maggiore del suo costo opportunità, mentre si specializzerà nella produzione del prodotto v se il prezzo relativo del prodotto f è minore del costo opportunità.
In assenza di commercio internazionale, questa economia dovrà necessariamente produrre entrambi i beni, e dunque ci si troverà nella situazione in cui $P_f/P_v = a_{Lf}/a_{Lv}$; supponiamo ora che tale economia sia composta da due paesi, A e B, in ognuno dei quali, come già visto, l'unico fattore produttivo è il lavoro e si producono solo due beni, il prodotto v e f. La forza lavoro di A è indicata sempre come L, così come il lavoro impiegato per unità di prodotto saranno a_{Lv} e a_{Lf} e via dicendo; per quanto riguarda invece il paese B, si mantiene la stessa nomenclatura, a cui però aggiunto un apice ('), così da poter differenziare i due paesi. Non poniamo nessuna restrizione ai rapporti fra le produttività del lavoro dei diversi settori, ma assumiamo semplicemente che $a_{Lf}/a_{Lv} < a'_{Lf}/a'_{Lv}$, ovvero che $a_{Lf}/a'_{Lf} < a_{Lv}/a'_{Lv}$; ciò significa che assumiamo che il rapporto fra le quantità di lavoro richieste per produrre entrambi i beni siano minori nel paese A rispetto al paese B (la produttività relativa di A è meggiore nel settore che produce f). Tale assunzione non fa altro che tradursi nel dire che il paese A ha un vantaggio comparato nella produzione del bene f; questo infatti è stato definito in temrini di costo-opportunità, ed il rapporto tra ore-lavoro per unità di prodotto rappresenta esattamente tale costo opportunità.
Se si prende in considerazione la possibilità che i paesi commercino tra loro, i prezzi non saranno più determinati soltanto da fattori interni, ma bisogna considera la produzione di f e v di entrambi i paesi; se il

prezzo relativo di f è più alto in B che in A, come nel nostro caso, e viceversa il prezzo relativo di v è più alto in A che in B, allora sarà conveniente scambiare f da A e B (e v da B a A) fino al punto in cui si eguaglieranno i prezzi relativi dei beni nei due paesi.
Supponiamo quindi che i paesi cominciano a commerciare tra di loro; se diamo come assunto che il prezzo relativo del bene f prodotto nel paese B sia maggiore rispetto a quello del paese A (poichè B presenta una produttività inferiore), sarà conveniente scambiare una certa quantità di f dal paese A al paese B in modo tale da far convergere i prezzi relativi verso un prezzo relativo internazionale di f. Per tale prezzo si raggiunge l'equilibrio del mercato internazionale, che può portare a diverse situazioni:

- Se $(Pf/Pv)_{INT} < a_{Lf}/a_{Lv}$, per nessuno dei due paesi sarà conveniente produrre il bene f; infatti abbiamo visto come A produrrà solo v qualora $(Pf/Pv)_{INT} < a_{Lf}/a_{Lv}$, e, poichè come assunzione abbiamo che $a_{Lf}/a_{Lv} < a'_{Lf}/a'_{Lv}$, lo stesso varrà per B ;
- Se $(Pf/Pv)_{INT} = a_{Lf}/a_{Lv}$, per il paese A sarà indifferente produrre il bene f o il bene f, mentre invece, sempre poichè $a_{Lf}/a_{Lv} < a'_{Lf}/a'_{Lv}$, il paese B si specializzerà nella produzione del bene v;
- Se $(Pf/Pv)_{INT} > a_{Lf}/a_{Lv}$, il paese A si specializzerà nella produzione del bene f; fintanto che $(Pf/Pv)_{INT} < a'_{Lf}/a'_{Lv}$, inoltre, il paese B si specializzerà nella produzione del bene v;
- Se $(Pf/Pv)_{INT} = a'_{Lf}/a'_{Lv}$, per i lavoratori del paese B sarà indifferente produrre f o v; poichè $a_{Lf}/a_{Lv} < a'_{Lf}/a'_{Lv}$, inoltre, il paese A produrrà il bene f;
- Se $(Pf/Pv)_{INT} > a'_{Lf}/a'_{Lv}$, sia il paese A che il paese B si specializzeranno nella produzione del bene f, e non ci sarà alcuna produzione del bene v.

Il risultato fondamentale a cui si giunge con questa analisi può risultare banale, ma rappresenta un punto di partenza molto importante per l'analisi del commercio internazionale: con l'apertura al commercio internazionale, i paesi si specializzeranno nella produzione di quei beni per i quali presentano un vantaggio comparato rispetto agli altri paesi e alle altre produzioni; in altre parole, ogni paese si specializzerà nella produzione del bene che richiede la minore quantità relativa di fattore produttivo (lavoro) per unità.

I limiti della teoria classica: I vantaggi di cui godono i diversi paesi dallo sfruttamento dei vantaggi comparati sono misurabili in termini di efficienza produttiva e quote di esportazione ma anche in termini di ampiezza della scelta per i consumatori; tuttavia, ciò che mi preme fare notare dall'analisi della teoria classica riguarda prevalentemente le assunzioni sottostanti la teoria dei vantaggi assoluti e dei vantaggi comparati. Come si può notare, entrambi i modelli partono dall'assunzione che sia presente un unico fattore produttivo, il lavoro; questa semplificazione può sicuramente essere giustificata dall'evidente impossibilità di tenere conto dei molteplici fattori che vanno ad influenzare tanto la produzione quanto lo scambio di beni all'interno di un paese e tra paesi diversi, così come dalla volontà di semplificare lo sviluppo del modello per giungere a conclusioni rilevanti e valide.
Tuttavia, questo fattore produttivo presenta delle caratteristiche pecualiari, quella di potersi spostare liberamente da un settore all'altro all'interno del proprio paese, ma di non poter valicare i confini di questo paese. Questa ipotesi viene posta soprattutto per evitare di dover tenere conto degli effetti sulla produttività dei settori dei due paesi della migrazione di una quota di lavoratori verso il settore che tra tutti offre i salari più alti; questo spostamento inoltre porterebbe ovviamente effetti anche dal lato della domanda, rendendo più ostico giungere alle conclusioni dietro la teoria dei vantaggi comparati. Tuttavia, questa rappresenta una restrizione che non fa altro che allontare il modello dalla realtà; se infatti una situazione simile poteva anche essere accettata fino anche al secondo dopoguerra, considerando il ruolo e l'importanza dei confini territoriali dei vari paesi, oggi queste imposizioni sono difficili da tenere in considerazione; sotto questa assunzione, è infatti considerato fattibile che, per esempio, un addetto alla produzione di acciaio, specializzato nell'utilizzo di una determinata tipologia di macchina, possa cambiare

lavoro ed essere impiegato nella produzione di latticini e formaggi, mentre non è possibile che invece vada a svolgere lo stesso identico compito che svolge attualmente ma in un altro paese che, potenzialmente, si può trovare a 50 chilometri di distanza dal suo impiego attuale, soltanto perchè in questi 50 chilometri si trova una linea invisibile disegnata a tavolino per separare due nazioni.
Un altro problema fondamentale dietro a queste teorie riguarda il trasporto dei beni commerciati; se infatti è possibile lo scambio di prodotti tra nazioni, e anzi è un risultato stesso del modello, questo scambio risulta privo di costi. Tale carattere tuttavia, oltre a rappresentare un punto di distacco del modello dalla realtà, comporta importanti conseguenze anche sullo sviluppo stesso del modello. La presenza di costi per il trasporto dei prodotti da un paese all'altro avrà infatti ovviamente delle conseguenze sull'analisi della redditività degli scambi tra i paesi.
È principalmente da questi due punti (la mobilità dei fattori e i costi di trasporto) che parte il lavoro di Krugman all'interno di *Geography and Trade* (1991), incentrato sulla necessità di un passaggio da modelli orientati all'economia internazionale propriamente detta a modelli di analisi e sviluppo che invece siano più orientati alla realtà effettiva degli scambi internazionali.

Paul Krugman, la *New Economic Geography* e il modello Nucleo-Periferia: "più o meno un anno fa, mi sono improvvisamente reso conto di aver trascorso tutta la mia vita professionale nel campo dell'economia internazionale pensando e scrivendo di geografia economica, senza esserne a conoscenza[8]". È con queste parole che Krugman apre *Geography and Trade* (1991), opera che porterà l'autore sempre più lontano dai modelli e dagli schemi di pensiero tipici della teoria del commercio internazionale verso nuove forme di pensiero più orientate alla geografia economica.
Geography and Trade è una raccolta di tre lezioni tenute da Krugman presso la *Catholic University of Leuven*, in Belgio, all'interno del progetto delle *Gaston Eyskens Lectures*; questo progetto nasce nel 1975, in occasione della promozione del Prof.Dr. Gaston Eyskens a Professore Emerito. Queste lezioni hanno l'obiettivo di insegnare l'economia promuovere l'insegnamento dell'economia teorica e applicata attraverso l'organizzazione bi-annualmente di una serie di lezioni tenute da economisti prestigiosi.
Le lezioni tenute da Krugman sono state divise in tre giornate denominate, rispettivamente, *Center and periphery*, *Localization and specialization* e *Regions and nations*, in relazione al tema che Krugman ha trattato in ciascuna lezione. Ognuna di queste è poi diventata un capitolo di *Geography and Trade*, andando a delineare quello che è il risultato più importante che emerge dall'opera di Krugman: il modello Nucleo-Periferia, e il concetto di *New Economic Geography*. Questi rappresentano il fulcro su cui verterà il cambio di paradigma proposto da Krugman, diventando nuovi modi per vedere una realtà in cui i confini nazionali si fanno sempre più labili e in cui tanto le risorse quanto i prodotti saranno sempre più liberi di circolare.
La necessità di ripensare lo studio dell'economia internazionale secondo un ottica più orientata alla geografia economica (e dunque più rivolta al caso che concreto che non al modello teorico perfetto) rappresenta uno dei punti cardine di tutta l'opera di Krugman sugli scambi internazionali; in particolare, le idee che sono alla base della *New Economic Geography* (l'importanza delle economie di scala e dei costi di trasporto) giocano un ruolo fondamentale anche nella *New Trade Theory* di Krugman, esposta nel 1979 in un *paper* sul *Journal of International Economics*[9].

---

[8]. *"About a year ago I more or less suddenly realized that I have spent my whole professional life as an international economist thinking and writing about economic geography, without being aware of it*." (P.Krugman, *Geography and Trade*, 1991, MIT Press)
[9]. Partendo dall'osservare come esista commercio anche tra paesi con caratteristiche simili, situazione difficile da spiegare tramite la teoria dei vantaggi comparati, tale teoria prevede due assunzioni chiave: i consumatori preferiscono la possibilità di scegliere tra diverse marche dello stesso prodotto; la produzione favorisce la presenza di economia di scala. La preferenza dei consumatori per la diversità spiega la presenza di prodotti dello stesso tipo sullo stesso mercato anche se di diversi produttori, mentre la presenza di economie di scala spiega come mai la produzione non viene spostata da un paese all'altro ma rimane concentrata nei paesi di origine. Inoltre, la presenza di costi per il trasporto dei beni fa si che il paese

Geography and Trade (1991)

Geography and Trade: avendo introdotto l'argomento, andremo ora ad approfondire a grandi linee quello che è il contenuto di *Geography and Trade*, per poi poter passare ad analizzare nello specifico il modello Nucleo-Periferia e la sua definizione generale. Questa introduzione al testo è utile, a mio avviso, a permettere di comprendere i risvolti più importanti del cambiamento di paradigma atteso da Krugman, permettendo anche di comprendere meglio i cambiamenti proposti all'interno di "*The New Economic Geography, now middle aged*", una presentazione preparata da Krugman nel 2010, in cui questo difende e "attualizza" la *New Economic Geography* rispetto alla situazione odierna.
Nell'analizzare *Geography and Trade* ho deciso di mantenere la divisione in paragrafi e capitoli fatta da Krugman, per rendere più immediata la compensione non solo del suo contenuto ma anche della struttura.

Prefazione

Nella prefazione dell'opera, Krugman sottolinea come la scelta dell'argomento delle lezioni che questi doveva tenere all'interno delle *Gaston Eyskens Lectures*, vale a dire la mobilità internazionale dei fattori, sia stata condizioniata dal fatto che,negli anni '80, si è assistito ad una crescita nella mobilità del capitale; ciò ha fatto si che le previsioni per il futuro riguardasserp la crescita della mobilità di tutti i fattori, come conseguenza della crescente integrazione delle nazioni europee.
Approfondendo l'analisi del tema, tuttavia, Krugman si è reso conto del fatto che tale analisi si stava allontanando sempre di più dallo stile di modellazione tipico dell'economia internazione. L'economia internazionale, infatti, presenta come "casi-base" delle realtà in cui le risorse sono completamente immobili (non trasferibili) ma i beni possono essere scambiati senza costi; partendo da tali modelli, si introducono modifiche come costi di trasporto o beni non scambiati, da un lato, o fattori mobili, dall'altro. Tuttavia, lo stile di modellazione è comunque determinati dai "casi-base" che, in questo caso specifico, fanno si che i problemi difficili da considerare di solito non vengano considerati.
Lo stile di modellazione di Geography and Trade invece è uno stile in cui i fattori di produzione sono perfettamente mobili ed esistono costi per il trasporto di beni, una situazione più simile alla teoria classica di localizzazione (*classical location theory*) che non alla teoria degli scambi internazionali (*international trade theory*).
L'argomento della geografia economica è rilevante in questo caso poichè permette di fare luce sull'economia internazionale, e fornisce un laboratorio rilevante per capire l'economia in generale.

Lezione 1: Nucleo e Periferia

Questo capitolo si apre con la citazione riportata prima secondo cui Krugman "più o meno un anno fa, mi sono improvvisamente reso conto di aver trascorso tutta la mia vita professionale nel campo dell'economia internazionale pensando e scrivendo di geografia economica, senza esserne a conoscenza". Col geografia economica (*Economic geography*) Krugman fa riferimento alla localizzazione della produzione nello spazio, ovvero quella branca dell'economia che si preoccupa di dove sono svolte le attività, poste in relazione tra di loro. Rientrano in questa definizione la maggior parte degli studi di economia regionale e alcuni degli studi di economia urbana.

---

che, *ceteris paribus*, presenta la domanda più alta di un bene produrrà, in una situazione d'equilibrio, una quantità di tale prodotto più che proporzionale, e risulterà un esportatore netto di tale prodotto (*Home market effect*).

Secondo Krugman, benchè si potrebbe ritenere che l'economia internazionale venga trattata come un "caso speciale" dell'economia geografica, in cui i confini e le azioni dei governi giocano un ruolo specifico, ciò non avviene quasi mai. Invece, l'analisi degli scambi internazionali non utilizza approfondimenti della geografia economica o dalla teoria di localizzazione, sviluppando modelli non realistici in cui i paesi sono punti adimensionali all'interno dei quali i fattori di produzione possono essere trasferiti istantaneamente e senza costo da un'attività all'altra. Anche agli scambi tra i paesi viene data una sorta di rappresentazione aspaziale in cui i costi di trasporto sono nulli per tutti i prodotti che vengono scambiati.
Non c'è nulla di male, sostiene Krugman, nel semplificare le assunzioni dei modelli, ma e anzi è attraverso queste semplificazioni strategiche che si può dare senso alla complessità del mondo reale; Tuttavia, la tendenza degli economisti interessati all'economia internazionale a chiudere un occhio sul fatto che i paesi occupino ed esistano in uno spazio reale ha comportato una serie di "costi" non indifferenti, non tanto per la mancanza di realismo (tutte le analisi economiche tendono ad essere irrealistiche) quanto per l'esclusione di tematiche importanti e di importanti fonti di prove empiriche. Uno dei modi migliori per capire come opera l'economia internazionale, sostiene l'autore, è analizzare cosa succede all'interno dei paesi; per capire le differenze nei tassi di crescita dei paesi, bisogna esaminare le differenze nella crescita regionale; per capire la specializzazione internazionale, bisogna analizzare la specializzazione locale. I dati saranno più accurati e presenteranno meno problemi di compatibilità, e le forze economiche sottostanti saranno meno distorte dalle politiche nazionali.
Il problema fondamentale, in questo caso, è il fatto che questi studi, ignorati dagli economisti, non vengono svolti se non da geografi economici e economisti regionali o urbani, i quali, benchè competenti e preparati, vengono tuttavia considerati secondar rispetto alla professione economica, che dunque non ne risulta influenzata.

Geografia: perchè no e perchè: La mancanza di problematiche spaziali nell'economia, secondo Krugman, nasce dalla difficoltà nel pensare la struttura del mercato. È necessario, prosegue, superare l'approccio dei ritorni costanti-concorrenza perfetta ancora dominante nell'analisi economica, sviluppando strumenti analitici per pensare con rigore in termini di ritorni crescenti e concorrenza imperfetta.
Resta tuttavia un fatto: la maggior parte della letteratura sulla localizzazione industriale ha ignorato il problema della struttura del mercato, concentrandosi sulla geometria, sulla forme delle aree di mercato su paesaggi idealizzati o sul posizionamento ottimale degli impianti quando mercati e risorse sono dati, ignorando il problema della modellizzazione dei mercati, "preoccupandosi dei dettagli di problemi secondari prima di svilupare il problema principale".
La preoccupazione principale legata alla geografia delle attività economiche, secondo Krugman, è la concentrazione, portando come esempio gli Stati Uniti, in cui la popolazione è concentrata per lo più nei centri urbani sulle due coste e nella regione dei grandi laghi e, all'interno di queste fasce, in aree urbane densamente popolate. Questa concentrazione geografica della produzione è una prova dell'influenza pervasiva di una qualche forma di ritorni crescenti, più difficili da modellizzare rispetto a ritorni costanti o decrescenti; se questi sono solamente esterni alle imprese, si possono ancora utilizzare gli strumenti dell'analisi competitiva. Le economie esterne, tuttavia, risultano difficili da un punto di vista analitico e empiricamente elusive. Se invece i ritorni crescenti sono interni alle imprese, è necessario passare a modelli di concorrenza imperfetta.
Secondo l'autore, il problema più importante dietro ciò è il fatto che gli studi economici tendono a seguire la linea della minore resistenza matematica, spiegando la realtà in termini di forze che si riesce a modellare. Nell'economia internazionale si è sempre data un enfasi quasi esclusiva sul vantaggio comparato, piuttosto che sui ritorni crescenti, come spiegazione per gli scambi, giacchè il vantaggio comparato può essere

sviluppato attraverso modelli che hanno come assunzione ritorni costanti e competizione, mettendo da parte gli aspetti del commercio internazionale che non potevano essere modellizzati.
Tuttavia, prosegue, l'evidente importanza dei ritorni crescenti nella geografia economica ha fatto si che tale impulso a concentrarsi su ciò che si sa come gestire portasse ad evitare totalmente tale argomento, col risultato che, dagli anni 40, visto il crescente livello di rigore richiesto nelle discussioni economiche, la geografia economica è stata messa in secondo piano.
Oggi, continua Krugman, i tempi sono cambiati. Durante gli anni '70 una nuova onda di teorie in merito alle organizzazioni industriali ha fornito un insieme di modelli di concorrenza imperfetta che, anche se non convincenti presi singolarmente, hanno permesso di sviluppare modelli economici coerenti, rigorosi e eleganti che tengano in considerazione i ritorni crescenti. Queste nuove opportunità intellettuali hanno trasformato anche altri campi:

- Nell'economia internazionale, la decade '70 – '80 ha visto la nascita di nuove linee di pensiero con l'emergere di un'ottica in cui il commercio rappresenta una specializzazione arbitraria basata su ritorni crescenti;
- Più recentemente, verso la fine degli anni '80, i teorici della crescita hanno reintrodotto l'idea che una crescita sostenuta possa emergere dalla presenza di ritorni crescenti;
- Alcuni studiosi di macroeconomia hanno suggerito che i ritorni crescenti abbiano un ruolo cruciale nel ciclo degli affari (*business cycle*).

Secondo Krugman, esistono tre motivi fondamentali per cui è importante studiare la geografia economica:

1. La localizzazione dell'attività economica all'interno dei paesi è un argomento importante già di per se. Pensando agli Stati Uniti, l'allocazione delle attività produttive tra le regioni è un tema importante tanto quanto il commercio internazionale;
2. I confini tra l'economia internazionale e l'economia regionale stanno diventando sempre meno definiti in molti casi rilevanti. Basti pensare all'Europa del 1992, in cui, con la nascita del mercato unificato, e dunque la libera circolazione di lavoro e capitale, è sempre più sconveniente pensare alle relazioni tra i vari paesi nei termini standard del commercio internazionali, mentre ha sempre più valore pensarle in termini di problematiche di economia regionale;
3. Il motivo più importante riguarda il laboratorio intellettuale e empirico che lo studio della geografia economica fornisce. Nella decade '80-'90 si è vista la nascita di nuovi punti di vista in termini di "nuovo" commercio internazionale, crescita e teoria dei cicli di *business*, molto diversi da quelli precedenti al 1980, e incentrati su *ritorni crescenti*, *concorrenza imperfetta*, *equilibri multipli* e *ruolo decisivo di aspetti storici, casualità e profezie che ai autoverificano*; tuttavia è difficile produrre prove utili dall'analisi del commercio, della crescita e dai cicli di *business*.

Analizzando la localizzazione della produzione all'interno dei paesi, l'impronta lasciata da storia e casualità sulla localizzazione della produzione è evidente ad ogni livello di dettaglio, dal più piccolo al più ampio. Questa dipendenza dalle vicende storiche passate è la prova più convincente del fatto l'economia sia più vicina alla visione di un mondo dinamico orientato da processi cumulativi rispetto a modelli standard a ritorni costanti.
A questo punto, Krugman spiega quello che è il duplice obiettivo di queste letture: mostrare che i ritorni crescenti abbiano un influenza pervasiva sull'economia, e che questi conferiscono alla storia un ruolo decisivo nel determinare la geografia delle economie reali. I ritorni crescenti influiscono sull'economia geografica su più livelli; al livello più specifico, la localizzazione di particolare industrie spesso riflette il "sedimentarsi" di vantaggi transitori; al livello intermedio, l'esistenza stessa delle città è evidentemente un fenomeno legato a ritorni crescenti; al livello più ampio, lo sviluppo non omogeneo di intere regioni può derivare da fenomeni cumulativi alla cui base si trovano ritorni crescenti.

Krugman non si sofferma a lungo sulle problematiche legate all'urbanizzazione, giacchè queste vengono prese in considerazione già da altri autori più accreditati, e anche perchè queste risultano meno rilevanti rispetto agli altri aspetti alla luce del commercio internazionale; si concentra dunque sugli altri due livelli, ed in particolare sulla localizzazione di determinate industrie e sui differenziali di sviluppo di regioni ampie.
Per introdurre l'argomento dello sviluppo regionale divergente, Krugman parte dalla storia economica, fornendo un esempio chiaro delle forze della geografia economica all'opera, offrendo poi un modello per dare senso a tale esempio; questo esempio è il caso della "*manufacturing belt*" statunitense, una stretta zona all'interno del quale era concentrata una parte preponderante della produzione manifatturiera degli Stati Uniti tra la seconda metà del XIX° secolo e fino agli anni '60 del 20°. In tale modello, l'interazione tra domanda, ritorni crescenti e costi di trasporto porta ad un processo cumulativo di divergenza regionale.

Il caso della *manufacturing belt* negli USA:

All'inizio del '900, gli studiosi di geografia hanno notato come la maggior parte della produzione manifatturiera degli USA fosse concentrata in una zona relativamente limitata del *Nordest* e nella parte più ad est del *Midwest*.(fig.1.1) Questa "*manufacturing belt*" ha preso forma nella seconda metà del XIX° secolo, e si è dimostrata particolarmente resistente[10]. Durante l'apice dello sviluppo di questa, la maggior parte della manifattura al di fuori di tale cintura consisteva o nella lavorazione di materie prime o nella produzione rivolta ad un mercato strettamente locale, mentre la *manufacturing belt* conteneva virtualmente tutte le produzioni non strettamente legate ad altre localizzazioni dalla necessità di vicinanza al consumatore o a fonti di risorse naturali.

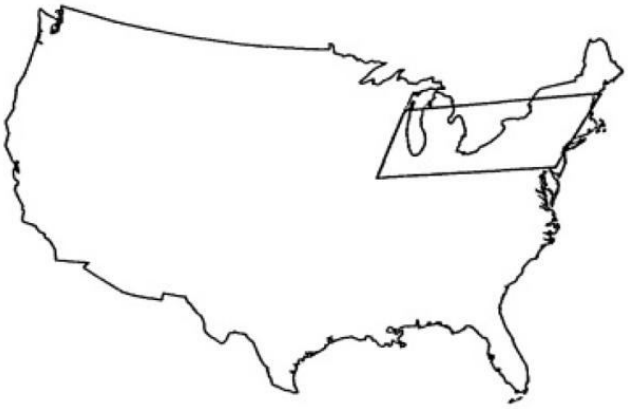


Figure 1.1

Il perchè di questo ruolo dominante non è sicuramente riconducibile ad un vantaggio duraturo legate alle risorse naturali: tale situazione infatti è perdurata anche quando il nucleo della produzione agricola e mineraria si è spostato verso Ovest. Nel 1870 le regioni di Nordest ed ad Est-Centro Nord, all'interno delle quali si è sviluppata la *manufacturing belt*, coinvolgevano il 44% dell'occupazione statunitense impiegata nell'"estrazione di risorse"; nel 1910, tale quota era scesa al 27%, e comunque tali regioni impiegavano il 70% dell'occupazione nel settore manifatturiero. E mentre tale quota di impiego sottostima la dominanza manifatturiera della zona, la sua quota di impiego di risorse sovrastima la base di risorse sottostante. Infatti, la maggior parte dell'attività agricola svolta all'interno o vicino la *manufacturing belt* era diversa rispetto a quella svolta al di fuori di essa: per lo più, infatti, questa si componeva di orticoltura e di produzione casearia, presente per la vicinanza ai centri urbani che non per la convenienza della terra. In altre parole, se non ci fosse stata la *manufacturing belt*, la regione Nordest e l'area dei Grandi Laghi avrebbe avuto una quota ancora minore di impiego nell'agricoltura.
Anche per le risorse minerarie, la *manufacturing belt* originariamente raccoglieva molte delle materie prime dalle miniere di carbone e dai pozzi petroliferi vicini; tuttavia, alla metà del 20° secolo, la maggior parte di tali risorse venivano importate da altre regioni.
Tale situazione porta a chiedersi perchè le imprese per un lungo periodo di tempo hanno continuato a spostarsi in tale area; secondo Krugman, la risposta è data dai vantaggi per le imprese derivanti dal trovarsi vicino ad altri produttori. Tale apparente incentivo per i produttori ad aggregarsi spiega, inoltre, il

[10]. Perloffetal (1960) ha individuato che ancora nel 1957 nella *manifacturing belt* si trovava il 64% dell'occupazione statunitense nella manifattura.

persistere della *manufacturing belt* anche dopo che la maggior parte della produzione primaria degli USA si è spostata in altre regioni.
Ci si può chiedere quale sia il motivo alla base dello sviluppo iniziale di tale concentrazione geografica; secondo Krugman, tuttavia, è innanzitutto necessario capire quali sono state le forze che hanno spinto i produttori manifatturieri a voler aggregarsi tra loro; per fare ciò, l'autore si propone di tracciare un semplice modello che, benchè non in grado di catturare la storia completa, fornisce indizi in merito alla tipologia di spiegazione possibile, facendo emergere la concetrazione geografica come risultato di esternalità dal lato della domanda.

Un modello di concentrazione geografica[11]: Il modello base di concentrazione geografica proposto da Krugman si basa sull'interazione tra ritorni crescenti, costi di trasporto e domanda. In presenza di economie di scala sufficientemente rilevanti, ogni produttore decidera di servire il mercato nazionale da una sola posizione. Per minimizzare i costi di trasporto, questo sceglierà di produrre in un luogo con grande domanda locale; tuttavia, la domanda locale sarà sviluppata in particolare dove scelgono di posizionarsi la maggioranza dei produttori. Dunque, si crea una circolarità che tende a mantenere in essere una *manufacturing belt* una volta che questa si è sviluppata.
Immaginiamo una nazione in cui si hanno solo due possibili regioni di produzione, Est e Ovest, e solo due tipologie di produzione, Prodotti Agricoli e Prodotti Manifatturieri.
I Prodotti Agricoli sono ottenuti usando un fattore specifico del territorio, la terra, e dunque la distribuzione della popolazione agricola tra le due regioni viene definita in modo esogeno rispetto al modello; per il momento, ipotiziamo che tale divisione sia 50%-50%.
I Prodotti Manifatturieri (di cui ci sono molte varietà simmettriche) possono essere prodotti in entrambe le regioni o in una sola di queste. Se uno di questi è prodotto in una sola delle regioni, il produttore incorrerà in costi di trasporto per servire l'altro mercato (l'altra regione). D'altro canto, se il prodotto viene prodotto in entrambe le regioni, questo incorrerà in costi fissi di attrezzaggio, per poter costruire uno stabilimento addizionale. La forza lavoro manifatturiera in ogni regione è proporzionale alla produzione manifatturiera in tale regione. Infine, la domanda per ogni prodotto manifatturiero in ogni regione si assume sia direttamente proporzionale alla popolazione di tale regione.
Il funzionamento di questo modello viene illustrata da Krugman attraverso un esempio numerico: Supponiamo che il 60% della forza lavoro di una nazione sia composta da agricoltori, divisi equamente tra le due regioni (50% nella regione Est e 50% nella regione Ovest), e che la domanda totale di un prodotto manifatturiero medio sia di 10 unità; Sono dunque possibili due situazioni: la produzione è concentrata in una sola regione; la produzione risulta divisa equamente tra le due regioni.
Nel caso in cui la produzione sia concentrata in una sola regione, tale regione avrà una domanda di 7 unità, data da 3 unità da parte degli agricoltori locali e 4 dai lavoratori nelle imprese manifatturiere, mentre l'altra regione avrà una domanda pari a 3 unità, data dalla domanda totale (10) meno la quota di domanda totale dell'altra regione (7). Se invece la produzione manifatturiera è divisa equamente tra le due regioni, ognuna di queste avrà una domanda locale pari a 5.
Per capire cosa succede, bisogna specificare i costi fissi e i costi di trasporto. Supponiamo che i costi fissi per aprire uno stabilimento siano pari a 4 e che i costi di trasporto per unità siano pari ad 1. Con queste premesse, avremo una situazione come quella rappresentata dalla tabella 1.1; questa mostra i costi di un'impresa media nel caso applichi le tre strategie di localizzazione possibili, contingentemente rispetto alla strategia di localizzazione delle altre imprese.

[11]. Di seguito viene presentato il modello Nucleo-Periferia così come emerge dalla Lettura 1 di *Geography and Trade*. Come Krugman poi analizza il modello in dettaglio nell'Appendice 1 dello stesso, così nel Capitolo 2 di questa tesi si andrà ad analizzare tale modello nel dettaglio, introducendo ulteriori aspetti provenienti da altri studi. Questa spiegazione iniziale viene fatta solamente al fine di seguire quello che è lo sviluppo di *Geography and Trade*.

Supponendo che tutte le imprese siano concentrate nella regione Est, l'impresa in questione avrà una domanda locale di 7 unità nella regione Est e una domanda locale di 3 unità nella regione Ovest; servendo il mercato nazionale con un solo stabilimento nella regione Est, questa impresa avrà dei costi fissi pari a 4 e dei costi di trasporto pari a 3, per un totale di costi pari a 7. Questi sono sicuramente inferiori rispetto a servire il mercato nazionale con uno stabilimento nella regione Ovest, che avrà gli stessi costi fissi (4), ma presenterà maggiori costi di trasporto (7, pari alla domanda locale nella regione Est), per un totale di 11; sono anche inferiori rispetto alla possibilità di costruire due impianti, uno in ciascuna regione, situazione che eliminerebbe i costi di trasporto, ma che comporterebbe costi fissi pari a 8 (4 per 2 stabilimenti). In questo caso, l'impresa media deciderà di stabilire la produzione nella regione Est.

Table 1.1
A manufacturing location story

Distribution of manufacturing employment

		Costs of typical firm if it produces in		
		East	Both	West
East only	Fixed	4	8	4
	Transportation	3	0	7
	Total	7	8	11
Fifty-fifty split	Fixed	4	8	4
	Transportation	5	0	5
	Total	9	8	9
West only	Fixed	4	8	4
	Transportation	7	0	3
	Total	11	8	7

Se ogni impresa concentrerà la produzione nella regione Est, tuttavia, la produzione manifatturiera totale sarà concentrata nella regione Est, situazione che rappresentava una delle assunzioni iniziali. Dunque, la concentrazione della produzione nella regione Est è un equilibrio.

Questo però non è l'unico equilibrio. Guardando sempre la tabella, vediamo che se la produzione è concentrata nella regione Ovest, allora ogni imprese deciderà di concentrare la propria produzione nella regione Ovest; e se la produzione sarà divisa tra regione Est e regione Ovest, allora ogni imprese deciderà di dividere la produzione. Dunque, ciascuna delle tre distribuzioni di produzione, tutta nella regione Est, tutta nella regione Ovest, e divisa 50%-50% tra le regioni, rappresenta un equilibrio in questo esempio.

La possibilità di equilibri multipli può essere vista anche graficamente nella figura 1.2. Sull'asse orizzontale viene misurata la quota di forza lavoro manifatturiera impiegata nella regione Ovest, mentre nell'asse verticale viene rappresentata la quota di popolazione della regione Ovest in rapporto alla popolazione totale. La linea *MM* rappresenta la dipendenza della distribuzione della produzione manifatturiera rispetto alla distribuzione della popolazione; la linea *PP* rappresenta invece l'effetto inverso della produzione manifatturiera sulla distribuzione della popolazione.

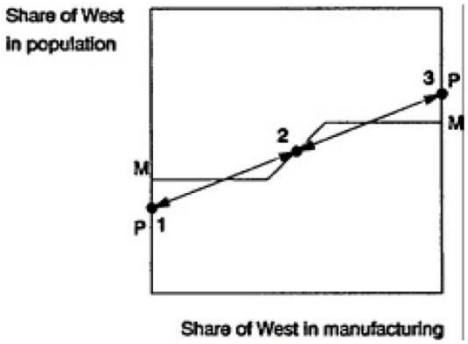


Figure 1.2

PP rappresenta la relazione tra l'impiego di forza lavoro nella manifattura e la popolazione totale. Sia π la quota di popolazione totale impiegata nella manifattura, S_M la quota di forza lavoro impiegata nella manifattura nella regione Ovest e S_N la quota di popolazione nella regione Ovest sul totale della popolazione. Nella regione Ovest risiede metà della popolazione totale impiegata nell'agricoltura, per cui la popolazione minima in questa regione è pari a $(1-\pi)/2$. Al crescere della produzione manifatturiera in tale regione, aumenta la quota di popolazione:

$$S_N = \frac{(1-\pi)}{2} + \pi S_M$$

Questa è una retta crescente che, tuttavia, ha una pendenza inferiore a 45°.
Supponendo che nella regione Ovest risieda una piccola quota di popolazione, non è conveniente sostenere i costi fissi necessari ad aprire uno stabilimento per la produzione manifuttariera in tale regione, ma conviene piuttosto servire il mercato nazionale tramite un impianto ad Est. Viceversa, se la regione Ovest detiene una grande quota di popolazione, allora non converrà produrre nella regione Est. Se invece i costi fissi non sono eccessivamente alti in relazione ai costi di trasporto, una divisione sufficentemente equa della popolazione spingerà le imprese a produrre localmente in entrambe le regioni. Queste osservazioni sono illustrate dalla curva *MM*: nessuna produzione ad Ovest per quote di popolazione bassa nella regione Ovest, produzione proporzionale per livelli intermedi di popolazione, nessuna produzione ad Est per quote di popolazione elevate nella regione Ovest. Sia x il valore delle vendite di un'impresa manifatturiera media, F i costi fissi di aprire un nuovo stabilimento e t i costi di trasporto per trasportare un'unità dalla regione Est alla regione Ovest o viceversa. Allora, sarà più conveniente servire la regione Ovest dallo stabilimento nella regione Est che aprire uno stabilimento ad Ovest fintanto che $S_N xt << F$; sarà più conveniente servire la regione Est tramite lo stabilimento ad Ovest qualora $(1 - S_N)xt << F$; infine, sarà più conveniente avere un impianto in ogni regione qualora non sia verificata nessuna delle due.
Avendo detto che i costi fissi non sono eccessivamente elevati rispetto ai costi di trasporto[12], si avrà:

$$S_M = 0, se\ S_N < \frac{F}{tx}$$
$$S_M = S_N, se\ \frac{F}{tx} < S_N < 1 - \frac{F}{tx}$$
$$S_M = 1, se\ 1 - \frac{F}{tx} < S_N$$

Supponendo che la produzione manifatturiera si aggiusti gradualmente verso il suo livello di equilibrio, avremo delle dinamiche illustrate dalle frecce nella figura 1.2, con tre equilibri stabili: la produzione manifatturiera sarà concentrata in una delle due regioni, corrispondente ai punti 1 e 3, oppure sarà equamente divisa, che corrisponde al punto 2. Quale di questi equilibri si verificherà dipende dalle condizioni di partenza.
Ovviamente, non per forza devono esserci equilibri multipli. La concentrazione della produzione, se anche avviene, depende in ogni caso da esternalità della domanda. I produttori voglio stabilirsi dove il mercato è più ampio; il mercato è più ampio dove si trovano i produttori. Questa relazione circolare, tuttavia, non necessariamente è forte abbastanza da prevalere sulla spinta data dalla dispersione del settore agricolo. La situazione può invece essere come quella presentata in figura 1.3: un unico equilibrio stabile in cui la produzione manifatturiera è equamente distribuita tra le due regioni.

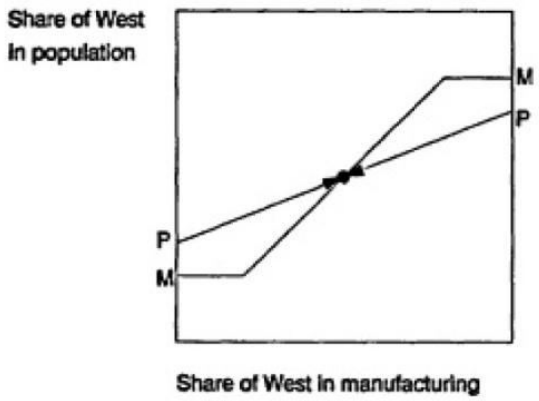


Figure 1.3

È possibile derivare una condizione necessaria per la concentrazione della produzione manifatturiera in una sola regione. Se tutta la manifattura si trova nella regione Est, la regione Ovest ha una quota di popolazione totale pari a $(1 - \pi)/2$. I costi di trasporto per servire tale mercato dallo stabilimento ad Est per un'impresa media sarà dunque $tx(1 - \pi)/2$. Il costo per costruire un nuovo stabilimento ad Ovest è F. Dunque, una concentrazione della produzione nella regione Est, una volta affermatasi, rimarrà fintanto che

12. Se $F > \frac{tx}{2}$, è sempre più conveniente servire entrambe le regioni da un singolo stabilimento, anche qualora la popolazione sia equamente distribuita. In questo caso, *MM* sarà una retta orizzontale, e non si avrà la possibilità di un equilibrio in cui la produzione manifatturiera sia equamente divisa.

$$F > \frac{1-\pi}{2} tx$$

Se non si verifica tale criterio, a prescindere dalla situazione di partenza, la geografia della produzione manifatturiera seguira quella dell'agricoltura.
Si può vedere già da questa formula come la centralità del ruolo della storia dipenda da tre parametri: alti valori di F (economie di scala sufficientemente forti); bassi valori di t (costi di trasporto sufficientemente bassi); alti valori di π (quote di produzione non ancorate a risorse naturali sufficientemente ampie).
Dopo tale spiegazione Krugman presenta quella che è la storia stilizzata dell'emergere della *manifacturing belt*. Nei neonati Stati Uniti, la cui popolazione era in prevalenza agricola, la produzione presentava poche economie di scala e costi di trasporto molto alti; a causa di ciò, la nascita di qualsiasi concentrazione geografica era impossibile. Con l'inizio della transizione industriale, la produzione manifatturiera è cresciuta nelle aree in cui era presente maggiormente la popolazione agricola, ad eccezione per il Sud che, per ragioni legamente prettamente alla istituzioni, era inadatta per la produzione. Durante la seconda metà del XIX° secolo, tuttavia, le economie di scala nella produzione sono cresciute[13], i costi di trasporto sono calati e la quota di popolazione occupata in attività non agricole è cresciuta. Il risultato è stato che il vantaggio iniziale della *manifacturing belt* si è consolidato. Nonostante nelle zone più ad Ovest hanno cominciato ad essere sfruttati nuovi terreni e nuove risorse, e nonostante fosse finita la schiavitù, per tre quarti di secolo la spinta delle aree in cui la produzione manifatturiera si era stabilita è stata forte abbastanza da mantenere il nucleo manifatturiero praticamente intatto.
Come lo stesso Krugman sottolinea, tale storia tende comunque a semplificare troppo alcune questioni, sottostimando il ruolo di alcuni fattori convenzionali nello sviluppo della *manifacturing belt* (la presenza di una correlazione tra la localizzazione di industrie pesanti e la presenze di industrie per l'estrazione del carbone, sia in Europa che negli Stati Uniti) e ignorando completamente le fonti di specializzazione locale all'interno della *manifacturing belt*; Tuttavia, cattura un aspetto importante della vicenda, e contiene degli elementi, come i ritorni crescenti a livello di singola impresa e le economie esterne derivanti dalle decisioni di tali imprese, che saranno riprese successivamente per rielaborare tale storia.
Prima di passare oltre, Krugman decide poi di approfondire un ulteriore aspetto legato allo sviluppo della *manifacturing belt*: il ruolo dell'endogenità dei costi di trasporto.

Reti di trasporto e divergenze regionali: secondo Krugman, anche ad uno sguardo superficiale sulla storia economica degli Stati Uniti, è chiaro come parte del vantaggio della *manifacturing belt* sia derivato dalla densità di reti ferroviarie che collegavano le città della regione, una densità che di per sè era il prodotto del primato della regione in ambito manifatturiero.
Si immagini un paese con non due ma *tre* regioni, Centro, Ovest e Sud, in cui i costi di trasporto tra ogni regione e le altre due siano uguali. Dove si concentreranno le aziende manifatturiere? Per analogia con il modello visto in precedenza, se una di queste regioni offre un mercato locale sufficientemente ampio rispetto alle altre, e se i costi fissi sono abbastanza grandi rispetto ai costi di trasporto, allora la regione più popolosa attirerà la concentrazione della produzione manifatturiera. Si immagini adesso una nazione con *quattro* regioni: Est, Midwest, Ovest e Sud. Si supponga però che i costi di trasporto tra Est e Midwest siano molto più bassi rispetto alle altre regioni. In termini economici, Est e Midwest formeranno a tutti gli effetti una *singola* regione. La regione Est-Midwest attirerà molto di più le azienda manifatturiere rispetto

13. Chandler (1990) fornisce una spiegazione interessante sull'emergere di grandi imprese manifatturiere nel periodo tra la Guerra Civile americana e gli anni '20, il periodo di apogeo della *manifacturing belt* americana. In ciascuna industria, un *"first mover"* ha ottenuto il primato attraverso nuove tecnologie e costi di trasporto più bassi, costruendo uno o due impianti di dimensioni mai viste prima per servire il mercato nazionale.

alle regioni Sud e Ovest, anche se i mercati individuali non sono eccessivamente sviluppati, in quanto le imprese in entrambe le regioni avranno un migliore accesso al mercato combinato.
Tra i possibili motivi dietro ai costi di trasporto più bassi, suggerisce Krugman, la risposta più naturale è che ci siano delle economie di scala nel trasporto stesso. Mentre ferrovie e autostrade rappresentano investimenti indivisibili, la frequenza del servizio aereo e la possibilità di usare aerei grandi ed efficienti dipende dal volume della domanda. Supponendo che la produzione manifatturiera, e dunque sia domanda che offerta, siano concentrati nelle regioni Est e Midwest, ci sarà dunque un volume più grande di trasporti tra queste regioni rispetto ad altre rotte. Ciò significa minori costi di trasporto, che a loro volta rinforzeranno il vantaggio delle regioni Est e Midwest come luoghi di produzione.
In linea di principio gli effetti dei network di trasporto posso essere visti come fonti indipendenti di concentrazione geografica dell'industria rispetto alla dimensione del mercato locale, forza centrale nel nostro modello base. Nella pratica, questi due effetti si sommano: la *manifacturing belt* statunitense era caratterizzata non solo da una maggiore densità di popolazione ma anche da migliori reti di trasporto rispetto al resto della nazioni, e dunque offriva un migliore accesso al mercato ai produttori.

Ulteriori approfondimenti: Krugman, nell'analizzare quella che è lLa nascita e il persistere della *manufacturing belt*, sottolinea come questa sia un aspetto importante e tuttavia sottovalutato della storia economia degli Stati Uniti. L'importanza di questo esempio, tuttavia, più che nel suo significato immediato, risiede in ciò che ha da dire la storia della localizzazione della produzione sulla natura dell'economia in generale. E, secondo Krugman, quello che ha dire è che ritorni crescenti e processi cumulativi sono pervasivi e hanno avuto spesso un ruolo decisivo negli eventi della storia. È anche interessante notare come la storia della *manifacturing belt* vada indietro fino a metà del XIX° secolo. Se è vero che i concetti di economie esterne e processi cumulativi siano diventati rilevanti in periodi recenti (80'-90') a causa dell'importanza crescente della tecnologia, la concentrazione geografica della produzione manifatturiera negli Stati Uniti si è formata ben prima dell'alba dell'era tecnologica. Per cui, conclude Krugman, non è semplicemente che l'economia statunitense oggi non è descritta dai modelli tradizionali a ritorni costanti: non lo è mai stata.

Il processo di cambiamento: La relazione circolare sottolineata da Krugman, in cui la localizzazione della domanda determina la localizzazione della produzione e viceversa, può essere una forza fortemente conservativa, che tende a rafforzare ogni schema Nucleo-Periferia che riesca ad emergere. Nel caso della *manifacturing belt* statunitense, la struttura geografica di produzione creatasi con lo sviluppo dell'industrializzazione, della produzione negli impianti e della rete ferroviaria, è rimasta essenzialmente intatta per il secolo successivo.
Tuttavia, niente dura per sempre. Infatti, una degli aspetti più interessanti del modello descritto è legato alle sue conseguenza sul processo di cambiamento economico. In particolare, è interessante analizzare due delle idee suggerite dal modello Nucleo-Periferia:

- se anche la struttura geografica di produzione può restare stabile per lunghi periodi di tempo, quando avvengono cambiamenti, questi avvengono in modo rapido. Un cambiamento anche graduale nelle condizioni sottostanti può portare ad un cambiamento esplosivo o perfino catastrofico;
- quando avviene il cambiamento, questo può essere influenzato non solo da condizioni oggettive, ma anche dalle aspettative; aspettative che, spesso, possono autoavverarsi.

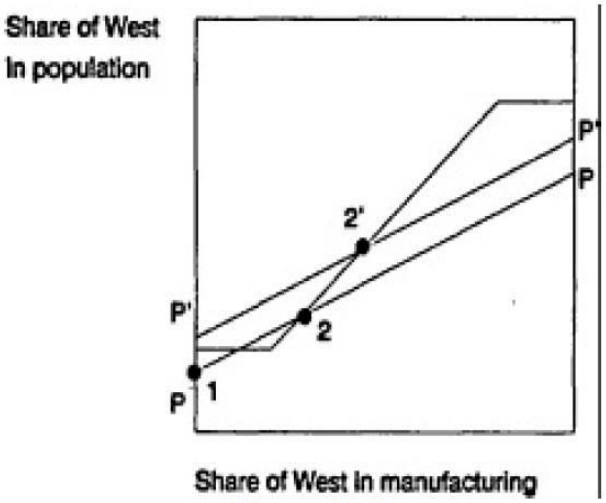


Figure 1.4

La logica del cambiamento improvviso: Per vedere come il cambiamento nella geografia della produzione possa a volte avvenire *ex abrupto*, Krugman ritorna al modello Nucleo-Periferia visto poco sopra, supponendo che, invece che essere divisa equamente tra le due regioni, la regione Ovest inizialmente sia dotata di una quota inferiore di popolazione, e dunque abbia una dotazione iniziale di forza lavoro agricola inferiore. Questa situazione ipotetica è rappresentata nella figura 1.4; la retta *PP* rappresenta la relazione iniziale tra impiego nella produzione manifatturiera e popolazione totale. Benchè esista un possibile equilibrio al punto 2, in cui la regione Ovest presenta comunque una quota di produzione manifatturiera, si suppone anche che, a causa di una situazione di partenza a vantaggio della regione Est, ci si trovi nel punto 1, in cui non si ha produzione manifatturiera nella regione Ovest.

Se si immagina uno spostamento graduale della forza lavoro agricola dalla regione Est alla regione Ovest, questo porterebbe ad uno spostamento della retta *PP* verso l'alto fino a *P'P'*. È chiaro dunque che ad un certo punto la posizione dominante della regione Est nella produzione collasserà. Quando la popolazione della regione Ovest raggiunge una massa critica, diventa più conveniente per i produttori produrre in questa regione; col crescere della produzione manifatturiera, la popolazione cresce ancora di più, stimolando un ulteriore crescita della produzione manifatturiera. Una piccola crescita nella base agricola può dunque mettere in moto un processo cumulativo di sostituzione delle importazioni e crescita che porta necessariamente all'equilibrio di cui al punto 2'.

Secondo Krugman, questo scenario non è del tutto ipotetico. Paul Rhode (1988) ha sottolineato come la California della seconda metà del XIX° secolo fosso una economia basata sul settore primario con produzione manifatturiera limitata, soprattutto a causa del mercato locale troppo piccolo per supportare tale industria. Secondo Rhode, la scoperta di giacimento petroliferi alla fine del secolo ha accresciuto la massa critica californiana, mettendo in moto un processo di crescita esplosiva (e causando, in particolare, il rapido emergere di Los Angeles come centro manifatturiero)

Il punto centrale del discorso di Krugman è che lo stesso modello che aiuta a spiegare come la storia abbia valore suggerisce anche che quando avviene un cambiamento, spesso questo è repentino. Si può anche notare come i cambiamenti nelle sorti delle regioni siano difficili da predirre: nella storia ipotetica descritta dalla figura 1.4, un osservatore casuale vedrebbe un'improvvisa accellerazione nella crescita della regione Ovest senza alcuna ragione ovvia.

Storia e aspettative: Descritto la logica sottostante i cambiamenti repentini, Krugman si premura di sollevare una questione in merito che viene spesso in mente soprattutto a coloro che già possiedono un *background* nella macroeconomia moderna, con la sua enfasi sulla razionalità delle aspettative. Supponendo che la distribuzione della popolazione agricola si stia effettivamente evolvendo come illustrato dalla figura 1.4, i lavoratori impiegati nella produzione e/o le aziende non si renderebbero conto dell'improvvisa crescita della popolazione della regione Ovest? E dunque non inizierebbero a spostarsi in anticipo rispetto a tale crescita, normalizzando così il processo di cambiamento?

La risposta è si, nel caso in cui fossero sufficientemente ben informati. Nella pratica, ci sono dubbi a riguardo. Le assunzioni di aspettative razionali infatti, qui come in altri modelli, sembrano presumere un livello di informazione e sofisticazione che è irragionevole. Bisogna sottolineare come quel tipo di aspettative statiche implicitamente sottostanti le dinamiche di cui in figura 1.4 mantengono un ruolo importante nell'analisi.

Per capire il ruolo delle aspettative e lo sviluppo di vere e proprie forme di profezie che finiscono col autoverificarsi, si immagini ancora una volta un paese diviso in due regioni; assumiamo però, per semplicità, che le economie di scala sia sufficientemente grandi rispetto ai costi di trasporto da far si che ci siano solo due equilibri di lungo periodo, con la produzione manifatturiera concentrata interamente o nella regione Est o nella regione Ovest. Supponiamo, tuttavia, che i lavoratori non possano spostarsi tutti insieme, ma che ci sia una qualche forma di costo di assestamento tale da limitare il tasso con il quale la produzione può spostarsi. Dunque un lavoratore che scelga di spostarsi in una delle due regioni rimane bloccato da questa scelta per un certo periodo di tempo. È chiaro come in questo caso i lavoratori non si preoccuperanno tanto del loro salario attuale, ma baseranno le loro decisioni in merito al trasferimento su fattori quali il valore attuale degli stipendi futuri; e il tasso reale dei salari in ogni regione in qualsiasi momento dipende dalla distribuzione dei lavoratori impiegati nella produzione. Ciò significa che la decisione attuale di ogni lavoratore in merito alla posizione dipende dalle sue aspettative sulle decisioni future degli altri lavoratori.

La possibilità di profezie che si auto-verifichino risulta dunque abbastanza lampante. Supponendo che le regioni abbiano lo stesso numero di agricoltori, e che la regione Est inizialmente abbia una maggiore quota di produzione manifatturiera, questa, in virtù di tali aspetti, offrirà un salario reale più alto per i lavoratori manifatturieri. Ci si potrebbe dunque aspettare che la migrazione in questo caso dei lavoratori avvenga dalla regione Ovest a quella Est. Ma se supponiamo che, per qualche motivo, l'opinione pubblica è convinta che la regione Ovest sarà la destinazione di tale migrazione, e che come risultato i salari reali in tale regione saranno più alti rispetto a quelli dell'altra regione, questa convinzione indurrà una forma di migrazione dalla regione con i salari reali più alti a quella con livelli più bassi, e tale migrazione finirà con ribaltare il differenziale tra i salari reali. Se tale ribaltamento, inoltre, è sufficientemente veloce, i lavoratori che migrano dalla regione Est alla regione Ovest scopriranno di aver fatto la scelta giusta. Dunque, la convinzione che la regione Ovest è la terra delle opportunità si rivelerà una profezia auto-verificata. Se invece tutti sono convinti che questo ruolo sia della regione Est, allora sarà questa ad avere il ruolo di regione sviluppata.

Sembra necessario chiedersi quando queste profezie autoverificate possono superare il valore del vantaggio iniziale; secondo Krugman, ci sono una serie di fattori importanti. Innanzitutto, il tasso al quale lavoratori e imprese possono spostarsi deve essere abbastanza rapido in relazione al tasso con il quale viene dato credito al differenziale dei salari futuri per cui il vantaggio futuro di una regione è più importante del vantaggio attuale di un'altra; in secondo luogo, i ritorni crescenti devono essere forti abbastanza da far si che uno spostamento futuro atteso nella distribuzione della popolazione possa spostare i differenziali dei salari reali in modo rapido; infine, la posizione iniziale non deve essere troppo sbilanciata: se infatti una quota sufficiente della produzione è concentrata in una regione, questo vantaggio iniziale può essere troppo grande perchè anche la più ottimistica delle previsione sull'altra regione possa superarlo.

In particolare, è possibile individuare un *range* di distribuzioni iniziali dei lavoratori a partire dalle quali ciascuna delle regioni può diventare il nucleo della concretazione della produzione, a seconda delle aspettative[14]. L'effettiva esistensa di tale *range* e la sua dimensione dipende in modo cruciale dalla velocità

[14]. Tale formalizzazione viene sviluppata da Krugman stesso nell'Appendice B, e dunque verrà vista più avanti.

di assestamento; solo se questo è lento possiamo essere sicuri che il vantaggio iniziale si accumuli nel tempo, invece di essere potenzialmente sopraffatto da aspettative che si auto-verificano.
In conclusione, Krugman sottolinea come non sia chiaro se effettivamente quanto detto in linea teorica corrisponda poi a realtà. Se, infatti, nel caso della *manifacturing belt* è stata la storia a determinare fondamentalmente cosa è successo, ad un livello di dettaglio più basso, tuttavia, l'effetto è più rilevante. Certamente, una parte prominente della tradizione di sviluppo economico locale negli Stati Uniti è stata il "*boosterism*", lo sforzo di *businessmen* locali e camere di commercio di convincere lavoratori e imprese delle virtù del proprio stato o città, nella speranza di attirare una massa critica all'economia locale per renderla autosostenibile. Una parte di questo fenomeno ha coinvolto anche incentivi concreti in forme di politiche proto-industriali; spesso, tuttavia, si sono rivelate semplicemente dei tentativi di creare ottimismo. L'analisi appena mostrata suggerisce come in linea di principio, almeno, questo *boosterism* ha perfettamente senso.Esiste anche la possibilità di *boosterism* inverso: se, per qualche motivo, imprese e lavoratori diventano pessimisti sulle prospettive di una determinata regione, questo pessimismo può autoverificarsi.

Dove ci troviamo: In questa lettura, Krugman ha discusso dell'accettazione della geografia economica come un campo rilevante all'interno dell'economia, al pari e per certi versi anche più importante del tema degli scambi internazionali.
Il fenomeno della concentrazione nella geografia economica tuttavia si sviluppa su diversi livelli. Mentre l'emergere di grandi fasce metropolitane sembra la fattispecie più drammatica, per gli scambi internazionali le forze che portano alla localizzazione di particolari industrie, spesso ma non sempre all'interno di queste fasce, può rivestire ancora maggiore interesse.

Lezione 2: Localizzazione

La seconda lezione tenuta da Krugman si apre con un piccolo aneddoto: nel 1895, una ragazza di nome Catherine Evans, residente nella piccola città di Dalton, Georgia, decise di fare, come regalo di nozze, un copriletto; questo era insolito per l'epoca, in quanto era trapuntato. La produzione a trapunta (*candlewicking*), comune nel XVIII° secolo e all'inizio del XIX°, era caduta in disuso. Come diretta conseguenza di questo dono di nozze, Dalton è diventata, dopo la Seconda Guerra Mondiale, il più importante centro per la produzione di tappeti negli Stati Uniti. Sei delle venti imprese statunitensi più grandi per la produzione di tappeti si trovano a Dalton; le rimanenti, a parte per una, si trovano nelle vicinanze, e l'industria dei tappeti a Dalton e nelle vicinanze da lavoro a 19.000 dipendenti.
Questa storia, oltre ad essere affascinante, è anche abbastanza comune. In grande misura, le industrie manifatturiere all'interno degli Stati Uniti sono molto localizzate; e se si va ad analizzare i motivi di tale localizzazione, si scopre che questi possono essere ricondotti ad incidenti storici all'apparenza triviali.
Prima di passare in rassegna alcuni casi, è necessario sviluppare una struttura analitica.

Le fonti di localizzazione industriale: La localizzazione delle industrie, secondo Krugman, era una caratteristica tanto importante del processo di industrializzazione da attirare molta attenzione già nella fine del XIX° secolo[15]. Andando alla fonte, tuttavia, è stato Alfred Marshall a presentare quella che si può considerare l'analisi economica classica del fenomeno (in realtà, è stata l'osservazione della localizzazione industriale a porre le basi per il concetto marshalliano di economie esterne).

[15]. La letteratura sulla localizzazione industriale è troppo ampia da essere citata *in toto*; alcuni esempi interessanti includono Hoover (1948), Lichtenberg (1960) e Porter (1990). C'è anche una forta sovrapposizione tra il tema della localizzazione delle industrie e l'economia urbana: teorie, evidenze e solide basi empiriche si possono trovare nei lavori di Bairoch (1988), Jacobs (1969 e 1984) e Henderson (1988).

Marshall (1920) ha identificato tre ragioni distinte per la localizzazione. Innanziutto, concentrando un certo numero di imprese di un industria in un unico luogo, il centro industriale che viene a formarsi permette il sorgere di un mercato comune per lavoratori con *skills* specializzate; questo mercato comune va a vantaggio tanto dei lavoratori quanto delle imprese: "un'industria localizzata presente un grande vantaggio derivante dal fatto che offre un mercato costante per le competenze. Le imprese sono in grado di rivolgersi su un mercato che permette loro di trovare una buona scelta di lavoratori con le competenze specifiche richieste; i lavoratori in cerca di impiego, d'altro canto, tenderanno a spostarsi in quelle aree dove si trovano molte imprese in cerca delle competenze che questi possiedono e dunque dove sarà più facile trovare tale mercato. Il proprietario di un singolo stabilimento, per quanto possa avere accesso ad una grande scorta di lavoro non specializzato, è spesso messo in difficoltà nella ricerca di determinate competenze speciali; e il singolo lavoratore, quando viene allontanato dal proprio impiego, non ha molta domanda a cui rivolgersi"[16]

In secondo luogo, un nucleo industriale permette la fornitura di *input* specifici per tale industria, in grande varietà e a costi inferiori: " le imprese intermedie si sviluppano in aree limitate, fornendo a queste materie e frome di sviluppo, organizzando i propri scambi e gestendo in molti casi l'economia dei propri prodotti. [...] L'uso economico di macchinari costosi spesso può avvenire ad un livello alto in un distretto in cui esiste un grande aggregato della produzione di un certo tipo, anche qualora il capitale individuale impiegato dalle singole imprese non è elevate. Le singole imprese sussidiarie possono dedicarsi ciascuna ad una piccola fase del processo produttivo, svolgendola in modo efficiente per molte delle imprese vicine, e dunque mantenendo sempre in uso macchinari specializzati al fine di rientrare nelle spese.."[17]

Infine, poichè l'informazione è trasmessa più facilmente localmente rispetto, un centro industriale genera quelli che oggi sono definiti *spillover* tecnologici:

"I misteri degli scambi di informazioni non sono più celati; ma è come se fossero nel'aria...Il buon lavoro viene apprezzato, al le invenzioni e alle migliorie di prodotti, processi e in generale nell'organizzazione delle imprese vengono riconosciuti i meriti: se un singolo individuo ha un'idea, questa viene accolta da altri soggetti e combinata con le loro intuzioni; e così facendo, diventa la fonte di nuove idee."[18]

Andando oltre il linguaggio antiquato di Marshall e la sua mancanza di formalità, si può vedere come il modello così delineato sia molto sofisticato, per quanto non tenga conto di alcuni aspetti. L'obiettivo della lettura di Krugman in questo caso è quello di completare questo modello per renderlo più attuale, analizzando individualmente i tre motivi portati da Marshall a sostegno della localizzazione.

Formazione di un mercato del lavoro comune: Si immagini un'industria in cui sono presenti due sole imprese, ognuna delle quali può scegliere di produrre in una tra due località possibili. Queste imprese usano entrambe la stessa tipologia di forza lavoro specializzata. Tuttavia, per un qualche motivo, la domanda di forza lavoro delle imprese non è perfettamente correlata. Per esempio, producono beni differenziati che presentano domanda incerta, o ancora possono essere soggetti a determinati shock di produzioni specifici per ogni impresa. A prescindere dal motivo, la domanda di forza lavoro delle imprese è

[16]. *"A localized industry gains a great advantage from the fact that it offers a constant market for skill. Employers are apt to resort to any place where they are likely to find a good choice of workers with the special skill which they require; while men seeking employment naturally go to places where there are many employers who need such skill as theirs and where therefore it is likely to find a good market. The owner of an isolated factory, even if he has good access to a plentiful supply of general labor, is often put to great shifts for want of some special skilled labor; and a skilled workman, when thrown out of employment in it, has no easy refuge"*

[17]. *"Subsidiary trades grow up in the neighborhood, supplying it with implements and materials, organizing its traffic, and in many ways conducing to the economy of its material...the economic use of expensive machinery can sometimes be attained in a very high degree in a district in which there is a large aggregate production of the same kind, even though no individual capital employed in the trade be very large. For subsidiary industries devoting themselves each to one small branch of the process of production, and working it for a great many of their neighbors, are able to keep in constant use machinery of the most highly specialized character, and to make it pay its expenses..."*

[18]. *"The mysteries of the trade become no mystery; but are as it were in the air.... Good work is rightly appreciated, inventions and improvements in machinery, in processes and the general organization of the business have their merits promptly discussed: if one man starts a new idea, it is taken up by others and combined with suggestions of their own; and thus it becomes the source of further new ideas"*

insieme incerta e non perfettamente correlata. Per spiegare questa situazione, Krugman porta un esempio numerico in cui ogni impresa può attraversa o "buoni periodi", durante i quali assumeranno 125 lavoratori specializzati al salario corrente, o "cattivi periodi", durante i quali queste assumeranno solo 75 lavoratori specializzati. Inoltre, ci sono 200 di questi lavoratori in totale, così che la domanda media di lavoratori equivale all'offerta (in questo esempio, si prende il tasso dei salari per il lavoro specializzato come dato, per cui ci sarà o eccesso di domanda o eccesso di offerta di lavoro). In questo caso, imprese e lavoratori avranno una situazione migliore nel caso in cui le imprese decidano di stabilirsi in località diverse, ognuna a formare la propria *company town* con una forza lavoro locale pari a 100, o nel caso in cui le imprese si stabiliscano nella stessa località, con una forza lavoro comune di 200 che possa lavorare per entrambe?
Considerando la situazione dal punto di vista delle imprese, se ciascuna di queste avesse la propria città con una forza lavoro di 100, allora non sarebbe in grado di sfruttare il vantaggio dei buoni periodi, quando la domanda di lavoro è alta: in questi periodi, infatti, ci sarebbe un eccesso di domanda non soddisfacibile di 25 lavoratori. Se le imprese invece si trovassero nello stesso posto, almeno occasionalmente il periodo buono di una delle due coinciderebbe col periodo negativo dell'altra, e dunque ci sarebbe la disponibilità di lavoratori aggiuntivi.
Considerando ora il punto di vista dei lavoratori, se questi vivessero in una *company town*, i periodi negativi di questa diventerebbero negativi anche per i lavoratori: in questi periodi, con la diminuzione della domanda di lavoro, 25 lavoratori resterebbero senza lavoro. Se invece le imprese si trovassero nello stesso luogo, per lo stesso motivo visto sopra (il periodo negativo di un'impresa coincide almeno occasionalmente col periodo positivo dell'altra) il tasso medio di disoccupazione sarebbe inferiore.
Questo esempio banale, secondo Krugman, è utile per chiarire alcuni punti che spesso sono fraintesi, *in primis* la natura dei guadagni derivanti dal *labor market pooling*. Spesso si ritiene che l'incentivo a creare un mercato comune è legato ad una forma di "diversificazione del portfolio" e all'avversione al rischio da parte dei lavoratori. Tuttavia, per quanto questo sia un problema importante, non viene preso in considerazione in questo caso, per cui, anche se i lavoratori fossero interamente neutrali al rischio, ci sarebbe comunque un guadagno d'efficienza nel creare un'industria localizzata con un mercato del lavoro comune.
In secondo luogo, questo esempio mostra come l'incertezza, da sola, non genera localizzazione, ma sono necessari anche ritorni crescenti. Il punto centrale è che, perchè il mercato del lavoro comune sia vantaggioso, bisogna assumere che ogni impresa possa produrre solo in un luogo o nell'altro, non in entrambi. Se ogni impresa potesse produrre in entrambe le località, dividendosi in due imprese identiche, ognuna in ciascun luogo, allora tale "portfolio" di imprese e lavoratori si potrebbe replicare in entrambi i luoghi, e verrebbero meno i motivi dietro la localizzazione. La giustificazione più naturale dunque è che le imprese non si stabiliscono in entrambe le località perchè ci sono sufficienti economie di scala da rendere più conveniente produrre in un unico sito.
Dunque, sostiene Krugman, è l'interazione tra ritorni crescenti e incertezza a dare senso alla questione del *labor market pooling* di Marshall per la localizzazione. Per capire come, si prenda in considerazione la figura 2.1; questa mostra un'industria in cui ci sono un numero fisso di imprese e un'offerta limitata di lavoratori specializzati. Ogni impresa e ogni lavoratore deve scegliere una delle due località, Est o Ovest. Sull'asse orizzontale è rappresentata la quota di forza lavoro della regione Ovest, mentre sull'asse verticale è rappresentata la

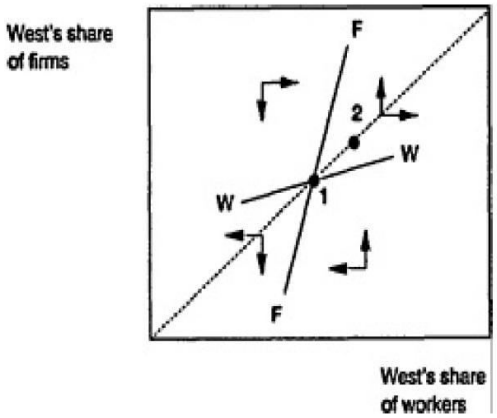


Figure 2.1

quota di imprese della stessa regione. Quale regione preferiranno imprese e lavoratori? Le curve *FF* e *WW* mostrano quelle distribuzioni di imprese e lavoratori che lasciano rispettivamente l'impresa media e il lavoratore medio indifferente tra le due regioni. Entrambe queste curve incrociano la retta a 45° gradi nel punto 1, esattamente nel mezzo del grafico. Per qualsiasi quota di forza lavoro, le imprese preferiscono affrontare una concorrenza inferiore per i lavoratori disponibili. Dunque un aumento della quota di imprese nella regione Ovest renderà tale regione meno attraente per l'impresa media, a meno che tale aumento non sia superato dall'aumento della disponibilità di forza lavoro. Dunque, l'insieme di combinazioni di quote di imprese e quote di forza lavoro che lascia le imprese indifferenti tra le due regioni, la curva *FF*, è crescente.

Anche i lavoratori preferiscono condividere la domanda di qualsiasi quota di imprese col minor numero possibile di lavoratori. Una crescita nella quota di forza lavoro nella regione Ovest, dunque, renderà tale regione meno attraente, a meno che non sia superata dall'aumento del numero di imprese. Dunque, l'insieme di combinazioni di quote di imprese e quote di forza lavoro che lasciano i lavoratori indifferenti tra le due regioni, mostrata dalla curva *FF*, è anch'essa crescente.

Come rappresentato, *FF* è più ripida di *WW*. Per capire il perchè, si consideri il punto 2. In questo punto, il rapporto tra imprese e lavoratori è lo stesso nella regione Ovest e nella regione Est; tuttavia, la regione Ovest ha una quota maggiore di entrambi. Ciò significa che questa offre un mercato del lavoro migliore, e dunque al punto 2 sia imprese che lavoratori preferiranno la regione Ovest. Questo punto si troverà sotto *FF* (la regione Ovest è preferita dalla imprese) ma sopra *WW* (la regione Ovest è preferita dai lavoratori). Questo è possibile solo se al punto 1 la curva *FF* è più ripida della curva *WW*.

Qualora ci si trovasse fuori dalla situazione di uguale attrattività (la retta a 45°), le imprese, presumibilmente, si sposterebbero verso la regione più attraente, così come i lavoratori. Le dinamiche risultanti sono illustrate dalle frecce nella figura 2.1. Benchè esistono tre equilibri, quello nel mezzo è fortemente instabile; quindi si andrà verso la concentrazione di imprese e lavoratori o nella regione Est o nella regione Ovest, a seconda delle condizioni iniziali.

Approfondimenti sul *labor pooling*: Krugman sostiene come uno dei punti meno chiari del modello proposto sopra, non preso in considerazione da Marshall, è legato alla determinazione dei salari. Questo è un doppio problema: innanzitutto, è necessario capire quanto il modello proposto dipende dall'assunzione di salari dati e mercato del lavoro non trasparente; In secondo luogo, bisogna prendere in considerazione l'ipotesi dello sfruttamento, il vantaggio derivante alle imprese da una posizione di monopsonio in una *company town*.

Krugman ricorre ad un altra esempio per dimostrare come, anche con salari flessibili, è più vantaggioso avere un mercato del lavoro comune. Ritornando all'esempio precedente, si supponga che ognuna di esse abbia una funzione decrescente nella domanda di lavoro invece che un semplice numero di lavoratori che gli servono. Ponendo salari flessibili e ignorando la possibilità di monopsonio, nel caso in cui le imprese si posizionano in località differenti non ci sarà più disoccupazione o eccesso di domanda di forza lavoro, ma si avrà che il tasso dei salari locali fluttuerà.

Se le imprese formano un mercato del lavoro comune, tuttavia, il tasso dei salari fluttuerà di meno, situazione gradita ai lavoratori avversi al rischio. Oltre a ciò, le imprese avranno dei profitti più alti. Per vedere questo, prendiamo il caso in cui la domanda di lavoro delle due imprese sia perfettamente correlata negativamente, per cui il tasso dei salari nel caso di mercato comune non fluttuerà affatto. Il tasso medio dei salari resterà lo stesso[19]; per le imprese, tuttavia, la situazione non è uguale.

19. In realtà, per mantenere invariato il tasso dei salari medio bisogna assumere sia la linearità nella domanda di lavoro e l'additività di shock specifici per l'impresa (Appendice C).

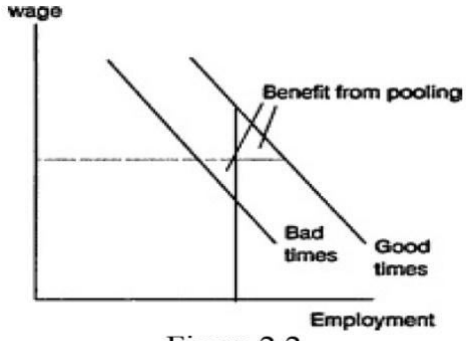


Figure 2.2

Se si analizza la situazione rappresentata dalla figura 2.2, questa mostra la domanda di lavoro dei "periodi buoni" e per i "periodi cattivi" di una delle imprese. Se questa è isolata, pagherà un salario più alto nei periodi buoni e un salario più basso nei periodi cattivi, mantenendo sempre lo stesso numero di lavoratori; se invece opera in un mercato comune, pagherà un salario costante pari alla media tra i due, impiegando però più lavoratori nelle periodi buoni e meno nei periodi cattivi. Come risultato, il guadagno per l'impresa derivante dal pagare salari minori nei periodi buoni è maggiori della perdita derivante dal pagare salari più alti nei periodi negativi. Nella figura, tale situazione è misurata dalla somma delle aree dei due triangoli indicati.

Krugman passa poi ad analizzare il problema dello sfruttamento legato alla posizione di monopsonio da parte delle imprese; in particolare, egli ritiene che queste tenderebbero a sfruttare questa situazione solo qualora le altre condizioni restassero uguali; ma ciò non avviene mai, e anzi il problema del monopsonio diventa un motivo ulteriori che spinge verso la localizzazione.

Per capire come, Krugman procede eliminando dal modello appena visto la spinta al *pooling* data dall'incertezza, supponendo che le imprese abbiano una pianificazione nota della domanda di lavoro. Queste, tuttavia, spesso vanno fuori da tale pianificazione, limitando le assunzioni nel tentativo di tenere bassi i salari. L'entità di tale restrizione dipenderà dal tasso di competizione tra le imprese, che presumibilmente dipenderà da quante imprese si trovano in ogni località. Quindi, una crescita proporzionale uguale nel numero di imprese e lavoratori andrà a beneficio di questi ultimi e a danno delle imprese. Nell figura 2.3, quindi, simile alla figura 2.1, sia *FF* che *WW* saranno più piatte della retta a 45° gradi.

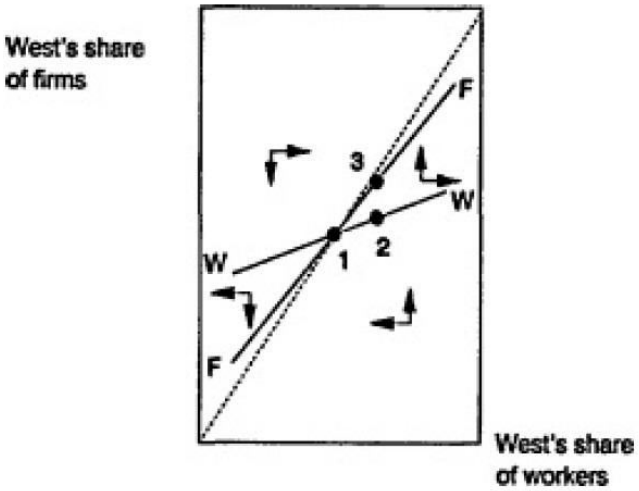


Figure 2.3

Si può vedere come, comunque, la retta *FF* sia più ripida della retta *WW*. Dunque, un aumento della quota di forza lavoro nella regione Ovest, superata da una crescità sufficientemente larga della quota di imprese tale da lasciare i lavoratori indifferenti nella scelta tra regione Est e Ovest, renderà la regione Ovest più attrattiva per le imprese. Considerando i punti 1 e 2 nella figura, si può vedere come al punto 1, che si trova nel mezzo del grafico, sia il tasso dei salari che i profitti di un impresa media sono gli stessi nella regione Est e nella regione Ovest; Al punto 2, in cui la regione Ovest ha una quota maggiore di forza lavoro compensata da un maggior numero di imprese, il tasso dei salari è lo stesso, per cui i lavoratori sono ancora indifferenti. Tuttavia, le imprese hanno più profitti nella regione Ovest, anche se pagano gli stessi salari, in quanto hanno meno restrizioni alle assunzioni per mantenere bassi i salari. Poichè il numero di imprese non è cresciuto in modo proporzionale rispetto al numero di lavoratori, ogni impresa avrà un impiego di lavoratori più grande; poichè i lavoratori sono pagati meno rispetto al loro prodotto marginale, questo significa profitti più alti. Dunque, per far si che le imprese restino indifferenti tra le due regioni, sarebbe necessario compensare la crescita nella forza lavoro della regione Ovest con una crescita superiore nel numero di

imprese, per esempio al punto 3. Ciò significa che *FF*, per quanto meno ripida della retta a 45°, è comunque più ripida di *WW*.
Ancora una volta, le dinamiche sono rappresentate dalle frecce nel grafico; si può vedere come l'equilibrio nel mezzo è ancora instabile, e l'industria finirà col concentrarsi o ad Est o a Ovest. In questo esempio, tuttavia, abbiamo assunto che non ci sia incertezza, per cui non si verificano i vantaggi dal *pooling* derivanti dalla concentrazione delle imprese. Invece, tale concentrazione è spinta interamente dal potere di mercato nel mercato dei lavoratori. L'intuizione secondo cui le imprese preferirebbero una situazione del tipo delle *company town* in virtù del potere derivante dal monopsonio è quindi sbagliata.
Per capire perchè avvenga ciò, secondo Krugman è utile pensare alla situazione come segue: esiste una sorta di conflitto tra le imprese, che preferiscono un mercato del lavoro meno competitivo e dunque la produzione in entrambe le regioni, e i lavoratori, che preferiscono un mercato più competitivo e dunque la concentrazione in una regione unica. I lavoratori vincono questo conflitto in quanto un mercato del lavoro più competitivo è anche più efficiente; con condotte non collusive nella scelta della localizzazione da parte delle imprese, questo guadagno in termini di efficienza spinge alla soluzione di concentrazione.
Un modo alternativo di vedere il problema è in termini di credibilità. Le imprese vogliono convincere i lavoratori che non cercheranno di sfruttare il loro potere di monopsonio, così da poter attirare lavoratori. Ma l'unico modo credibile di fare ciò è quello di avere abbastanza imprese vicine tali da assicurare l'esistenza di una concorrenza ai lavoratori. L'idea secondo cui le imprese vogliano avere una *company town* è, a buon senso, giusta; ma il punto è che i lavoratori vorrano abbandonare tale città se ne hanno la possibilità, per cui per l'impresa sarà di profittevole produrre in centri agglomerati rispetto alle *company town*[20].

Input intermedi: In merito al secondo motivo esposto da Marshall a favore dell'agglomerazione, la disponibilità di input specializzati e servizi, è chiaro come un industria localizzata può supportare più fornitori locali specializzati, rendendo l'industria più efficiente e reinforzando la localizzazione. Tuttavia, ci sono due punti che, secondo Krugman, richiedono maggiore chiarezza. Innanzitutto, il modello degli input specializzati, così come il modello del mercato del lavoro, dipende in modo cruciale dalla presenza di almeno un certo grado di economie di scala. Senza la presenza di queste nella produzione di input intermedi, anche un piccolo centro di produzione potrebbe replicare in miniatura quelli più grandi e mantenere lo stesso livello di efficienza. Solo la presenza di ritorni crescenti può far si che un grande centro di produzione sia più efficiente e in grado di supportare fornitori diversi rispetto ad uno più piccolo.
In secondo luogo, la rilevanza degli input intermedi non dipende da qualche asimmetria nei costi di trasporto tra beni intermedi e prodotti finali. Modelli weberiani di minimizzazione dei costi di trasporto potrebbero suggerire che i complessi industriali localizzati emergono solo se costa di più trasportare beni intermedi che prodotti finiti, impressione rinforzata da alcuni modelli sugli scambi[21].
Questa però, come sostiene Krugman, è un idea fuorviante. In realtà, la localizzazione tenderà ad emergere a meno che i costi di trasporto dei beni intermedi non siano particolarmente *bassi* rispetto a quelli per i

20. Ovviamente, le *company towns* esistono; incredibilmente, sembra che queste sorgano per due motivi: innanzitutto, ci sono degli specifici vantaggi naturali che fanno si che singoli stabilimenti si trovino distribuiti in luoghi diversi, come la necessità di corsi d'acqua per l'industria tessile inglese. In secondo luogo, le economie di scala di un industria possono essere tanto grandi da far si che ci sia un'unica impresa a dominare l'industria, unendo i propri impianti al fine di ottenere effetti positivi di *pooling*.

[21]. Elhenan Helpman e lo steso Krugman (1985) hanno proposto un modello sugli scambi internazionali in cui erano messi a confronto il caso in cui i beni intermedi sono scambiabili mentre i prodotti finito no, che da in effetti origine a economie esterne a livello globale piuttosto che a livello di singolo paese, con il caso opposto, che invece porta al formarsi di complessi industriali nazionali. Il motivo per cui sono stati portati questi casi estremi era la convenienza: è più facile inserire in un modello situazioni in cui un bene sia o perfettamente scambiabile o perfettamente non scambiale rispetto ad un bene che può essere scambiato ma con un costo. Questo approccio può far ritenere che la localizzazione a seguito del *clustering* dei fornitori avvenga solo nei casi speciali in cui i costi di trasporto per i beni intermedi sono particolarmente alti. La realtà tuttavia è ben diversa, come dimostra Krugman di seguito.

prodotti finiti. E una riduzione generale dei costi di trasporto di entrambi tenderà di solito a spingere alla localizzazione piuttosto che a scoraggiarla.
Per vedere perchè, si prenda in considerazione un modello in cui un gruppo di beni sia contemporaneamente intermedi e finali; per esempio, supponiamo che il prodotto medio di questo gruppo abbia vendite totali pari a 10, di cui 4 sono per i produttori degli altri prodotti. Di conseguenza, bisogna supporre che per produrre queste 10 unità sono necessarie 4 unità di beni intermedi, che provengono dunque dalla stessa industria. Rendendo ogni prodotto sia bene finale che intermedio, a maggior ragione viene imposta simmetria tra prodotti intermedi e prodotti finali in termini di scambiabilità. Si supponga che ci siano due possibili località di produzione, in ognuna delle quali si trova anche metà della domanda, e dunque una domanda di 3 unità per ogni prodotto. Di conseguenza, le imprese decideranno dove produrre, in relazione alle decisioni delle altre imprese. Se ogni impresa decidesse di produrre ad Est, allora 7 delle 10 unità della domanda totale si troveranno ad Est (3 di bene finale più 4 di beni intermedi); questo fornirà alle imprese un incentivo a localizzarsi ad Est. Tale incentivo verrà rinforzato dal fatto che tutti i fornitori di beni intermedi si troveranno anch'essi ad Est, e dunque sarà meno costoso produrre là. Dunque, ci saranno collegamenti a monte e a valle tali da fornire un incentivo alla concentrazione della produzione. Ovviamente, ci sarà comunque un incentivo a spostarsi vicino alla domanda finale che spingerà nell'altro senso.
Questa situazione, come sottolinea Krugman, è molto simile al modello nucleo-periferia mostrato in precedenza. E infatti è possibile costruire un modello basato su beni intermedi e localizzazione industriale che formalmente è analogo al modello nucleo-periferia. Poichè le prospettive per il formarsi di un modello nucleo-periferia dipendono negativamente dai costi di trasporto e positivamente dalla quota di domanda non fissa e dall'importanza delle economie di scala, lo stesso dovrebbe valere in questo caso, reinterpretando *ad hoc* queste variabili: il ruolo delle quote di produzione nel modello nucleo-periferia in questo caso è svolto dalla quota di output dell'industria usata come bene intermedio. In questo caso, possiamo vedere come bassi costi di trasporto rendono più probabile la localizzazione industriale, anche se si abbassano sia i costi di trasporto per i beni intermedi che per quelli finali.

***Spillover* tecnologici**: L'ultima ragione alla localizzazione per Marshall e Krugman è l'esternalità che deriva dagli *spillover* di conoscenza tra le imprese che si trovano vicine. L'enfasi sulla tecnologia in molti discussioni sulle politiche nazionali e la fama di *cluster* quali la *Silicon Valley* in California e la *Route 128* di Boston hanno reso le esternalità tecnologiche le ragioni più ovvie da citare in queste analisi. Inoltre, gli economisti tradizionali tendono a preferire modelli in cui si ha forme di concorrenza perfetta, e le esternalità tecnologiche pure permettono di fare questo.
Krugman, nonostante quanto detto, decide di citarle come ultima tra le fonti di localizzazione; sostiene l'autore come dietro tale scelta "controcorrente" si possano individuare tre motivi fondamentali.
Innanzitutto, è empiricamente dimostrato come molte delle industrie che sono fortemente localizzate negli Stati Uniti o che lo sono state nel passato non rientrano assolutamente nei settori ad alta tecnologia. Se abbiamo citato prima la *Silicon Valley*, si possono citare anche la produzione di tappeti a Dalton, Georgia, o di gioielli a Providence, Rhode Island, o di servizi finanziari a New York o, nel passato, la produzione di scarpe nel Massachussetts o di gomma ad Akron, Ohio. È evidente come in questi casi operino forze che portano alla localizzazione di impresa e che non sono legate in alcun modo alla tecnologia.
Inoltre, è spesso più utile concentrarsi prima sulle economie esterne che possono essere modellate e non solo prese come assunzione. Il *labor pooling* o la presenza di mercati di *input* intermedi sono fenomeni che, almeno in linea di principio, possono essere misurati direttamente e previsti, con una conoscenza tecnologica all'interno dell'industria che è data. D'altro canto, la concretezza di queste forze pone limitazioni in merito alle assunzioni che si possono fare. I flussi di conoscenza, invece, sono invisibili, e non

possono essere misurati, nè si può tenerne traccia in alcun modo, per cui non c'è nulla che possa impedire agli studiosi teorici di porre qualsiasi assunzione in merito.
Infine, l'alta tecnologia oggi è un tema alla moda, per cui, secondo Krugman, "è troppo facile cadere dentro a linee di pensiero "modaiole" in cui si citano le meraviglie del nuovo e vengono fatte assunzioni semplici in merito al fatto che tutto ora sia diverso. Certamente, il mondo è cambiato; ma era un posto affascinante anche prima dell'avvento dei circuiti integrati su larga scala, e anche le industrie ad alta tecnologia rispondono a forze economiche di vecchio stampo"[22].

Alcuni dati empirici: Secondo Krugman, per mostrare gli effetti e i mutamenti alla base della localizzazione delle industrie, una tipologia di prova utile a prescindere dalla mancanza di rigore sono i casi di studio. Tuttavia, prima di tutto, è meglio partire analizzando il lavoro statistico preliminare svolto da Krugman.
L'obiettivo di questo studio preliminare è dare risposta a due domande. Innanzitutto, quanto è localizzata l'industria tipica degli Stati Uniti? Gli esempi familiari come quello della concentrazione di imprese automobilistiche a Detroit o delle imprese ad alta tecnologia nella Silicon Valley rappresentano la normalità o sono casi limite? In secondo luogo, quali tipologie di industrie sono fortemente localizzate? Le industrie più localizzate si riscontrano nei settori ad alta tecnologia (dando credito dunque al modello degli *spillover* tecnologici) o in settori più "prosaici"? Queste industrie utilizzano una manodopera fortemente specializzati o invece impiegano lavoratori con competenze più generali?
La tecnica usata per rispondere a queste domanda è stata la costruzione di "coefficienti di Gini di localizzazione" per il maggior numero possibile di industrie degli Stati Uniti. Il coefficiente di Gini è una misura della disuguaglianza di una distribuzione il cui valore è compreso tra 0 e 1, spesso usato come indice di concentrazione.
Tralasciando lo sviluppo di questo metodo di analisi, il cui approfondimento avverrà più avanti[23], ciò che emerge da questi dati è come la prova empirica non dimostri che le industrie ad alta tecnologia non sono localizzate, ma più che altro che anche le industrie a basso uso di tecnologia sono concentrate. Dunque i *driver* che spingono un industria a concentrarsi in un determinato luogo non possono essere solamente ricondotti agli *spillover* tecnologici.

Casi di studio: alcuni esempi storici: l'analisi dei casi storici di Krugman comincia con l'industria dei tappeti della zona Piedmont, esempio lampante del ruolo delle casualità storiche e dei processi cumulativi nel generare localizzazione. Come già visto sopra, nel 1895 la signorina Evans ha regalato un copriletto come regalo di nozze. Tanto gli sposi quanto i loro vicini furono entusiasti dal dono, e nel corso degli anni successivi la signorina Evans ha preparato un gran numero di articoli *tufted*[24], scoprendo nel 1900 una nuova modalità per produrre tessuti trapuntati. Ha iniziato dopo questa scoperta a vendere le proprie trapunte, lanciando un industra locale artigianale che ha iniziato a vendere i propri prodotti anche al di fuori delle immediate vicinanze. Questa industria è diventata semimeccanizzata nel 1920, in quanto il

22."It is all too easy to fall into a kind of facile "megatrends" style of thought in which the wonders of the new are cited and easy assumptions are made that everything is different now. Of course the world has changed; but it was a pretty remarkable place even before the coming of large-scale integrated circuits, and even high technology industries respond to old-fashioned economic forces.".
[23]. In *Geography and Trade*, in questo paragrafo Krugman svolge un analisi in merito alle modalità di analisi dei dati empirici utilizzate da sostegno al suo modello; tuttavia, poichè nel capitolo 3 di questa tesi si analizzerà in dettaglio tanto lo strumento statistico in questione – il coefficiente di Gini – quanto la struttura specifica dei dati, ho deciso di saltare la descrizione di questo, riportando solo l'intuizione finale, per passare direttamente agli esempi storici e ai casi di studio.
24. Il *tufting* è una particolare tecnica di formazione di strutture tessili (tappeti, coperte, stoffe per tappezzeria) costituite da un canovaccio o supporto di base formato da un tessuto poco fitto a cui, con la tecnica dell'imboccolatura ad aghi, viene ancorato il filo di pelo. (Fonte: *Giuseppe Dell'Anno, Exploring mechanical property balance in tufted carbon fabric/epoxy composites, in* Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, Elsevier, *2007)*

tufting veniva usato per soddisfare la domanda crescente di maglioni in ciniglia; tuttavia, la produzione ha continuato a esser svolta da imprese individuali.
Subito dopo la Seconda Guerra Mondiale, tuttavia, fu sviluppata una macchina per la produzione di tappetti *tufted*. Fino ad allora, i tappeti prodotti a macchina venivano intessuti, mentre la tecnica del *tufting* si è dimostrata essere molto più economica. Di conseguenza, tra la fine degli anni 40 e l'inizio degli anni 50 moltre piccole imprese produttrici di tappeti hanno cominciato a fiorire a Dalton e nei dintorni, in contemporanea con la diffusione di imprese di supporto che fornivano servizi come la tintura. Le imprese di tappeti preesistenti inizialmente sono rimaste fedele alla tessitura; tuttavia, o sono state eliminate dal mercato dalla concorrenza di Dalton, o hanno deciso di trasferire qui la propria produzione, trasformando la piccola cittadina di Dalton nella capitale statunitense dei tappeti.
L'interno processo di industrializzazione all'interno degli Stati Uniti è segnato da storie molto simili di piccoli accadimenti che portano all'affermarsi di uno o pochi centri di produzione. La monografia "la localizzazione delle industrie" contenuta nel censimento del 1900 identifica 15 industrie fortemente localizzate già nel 1900. In ognuno di questi casi si può trovare una storia simile a quella vista sopra: un fatto di poco conto che porta all'affermarsi di un industria in una località particolare, e dunque lo svolgersi di processi cumulativi. L'industria calzaturiera del Massachussets deve la sua nascita al ciabattino Gallese John Adams Dagyr, che ha aperto il proprio negozio nel 1750; il dominio dell'industria gioielliera di Providence ha avuto inizio quando un uomo locale ha inventato l'oro "*filled*[25]" nel 1974; e si possono individuare ancora molti altri esempi.
Ciò che è importante da un punto di vista economico non è tanto l'incidente iniziale, quanto piuttosto la natura del processo cumulativo che ha permesso a questi incidenti di avere un effetto così grande e duraturo. Tali *record* storici ci mostrano in particolare due cose. Innanzitutto, che tali processi cumulativi sono pervasivi; la Silicon Valley non è unica, ma semplicemente è una versione esuberante di un fenomeno tradizionale. In secondo luogo, che le prime due ragioni portate da Marshall per la localizzazione, ossia il *labor pooling* e la presenza di input specializzati, giocano un ruolo importante anche quando le esternalità tecnologiche non sembrano importanti. Per questi motivi, li autori della monografia in analisi, notando come molte delle industrie fortemente localizzate erano quelle che facevano uso soprattutto di lavoro specializzato, sono giunti alla conclusione che la natura abitraria della localizzazione tenderà in futuro ad essere erosa in quanto "l'uso di macchinari ha reso meno importante la presenza di lavoratori fortemente specializzati. In proporzione, più un industria diventa automatizzata, più la sua localizzazione diventa indipendente dalla fornitura di lavoro specializzato"[26].
Per certi versi, questi avevano ragione. È innegabile infatti che ciascuna industria manifatturiera, maturando, tende a diventare meno dipendente da *labor market pooled*, input specializzati e spillover informativi. Considerando, per esempio, l'industria del pneumatico statunitense, prima del 1930 questa era fortemente localizzata nella città di Akron, dove gli incentivi finanziari dalla Camera di Commercio avevano attirato Benjamin Franklin Goodrich. Con l'esplosione di Detroit, il centro della gomma ad Akron si è trovato ad avere più di un centinaio di imprese, che generavano alcuni tra i salari più alti negli Stati Uniti. Tuttavia, con la standardizzazione della produzione di pneumatici, questa attività è diventata delocalizzabile in aree più vicine al mercato, e questo ha portato alla diffusione degli impianti per produzione di automobili in tutto il paese. La fine è arrivata abbastanza improvvisamente. La Grande Depressione ha inflitto un colpo

25. Il termine *gold filled* identifica una tipologia di gioielli sulla cui superficie è presente uno strato di oro a 14 carati che va da un minimo del 5% ad un massimo del 20% del peso dell'oggetto. Questo materiale è costruito pressando uno strato consistente di lega d'oro su una base metallica, non ancora lavorata, in modo tale che i gioielli mantengano molto più a lungo la loro finitura, in quanto la finitura dorata è molto più spessa. (Fonte: *Luigi Vitiello, Oreficeria moderna, Hoepli, 1957)*

26.*"The use of machinery has ... tended to lessen the importance of a specially skilled labor supply. In proportion as an industry becomes automatic, its localization becomes independent of its supply of special labor.*"

devastante all'economia di Akron e apparentemente ha distrutto la massa critica delle imprese nella gomma; quando il paese è riemerso, il ruolo di Akron come centro della gomma era sparito.
Tuttavia, mentre la storia di Akron mostra come la localizzazione all'interno delle industrie tende a sparire, allo stesso tempo sorgono sempre nuovo industrie; esiste una sorta di ciclo del prodotto, in cui nuove industrie emergenti in un primo momento fioriscono in distretti industriali localizzati per poi disperdersi man mano che maturano.

Cluster tecnologici: all'inizio di questo paragrafo, Krugman sottolinea come nell'ultima generazione, gli esempi di localizzazione canonici sono cambiati. Oggi raramente si sente parlare di Motown, Iron Cty, o del distretto degli indumenti, anche se questi ancora esistono; invece, si parla solo di tecnologia: Silicon Valley, Route 128, Triangolo della ricerca. È lecito dunque chiedersi come sia possibile comparare questi nuovi cluster con le vecchie forme di localizzazione.
La prima differenza riscontrabile tra queste due realtà riguarda il fatto che le radici dei nuovi cluster sono molto meno "romantiche"; di solito tutti i nuovi cluster tecnologici non sono il prodotto di individui intrepidi quanto piuttosto l'opera di burocrati visionari. A parte ciò, le storie sono molto simili.
La Silicon Valley è stata creata per lo più attraverso l'iniziativa di Fred Terman, il vicepresidente della Stanford University. Attraverso la sua iniziativa, l'università ha fornito il capitale iniziale per la Hewlett-Packard, che è diventata poi il nucleo della Valley. Ha anche permesso di stabilire il famoso parco di ricerca all'interno dell'università, all'interno del quale prima Hewlett-Packard e poi altre imprese hanno dato inizio alle proprie attività. Si è messo in atto un processo cumulativo notevole all'interno dell'università: i ricavi dal parco di ricerca hanno aiutato a finanziare l'ascesa della Stanford University ai vertici mondiali in ambito scientifico e ingegneristico; tale ascesa a sua volta ha aiutato a rendere la Silicon Valley un posto appetibile per le imprese ad alta tecnologia.
La Route 128 è stata creata attraverso l'iniziativa del presidente dell'MIT, Karl Compton, che ha incoraggiato la facoltà dell'MIT a diventare più imprenditoriale e ha aiutato a mobilitare venture capital privati.
Il Triangolo della Ricerca del North Carolina, infine, è stata creata attraverso aiuti di stato ad un parco di ricerca, emulando i casi della Silicon Valley e della Route 128.
La cosa più importante da sottolineare in queste storie ad alta tecnologia è l'importanza di fattori non legati alla tecnologia all'interno del processo agglomerativo. Tanto per la Silicon Valley quanto per la Route 128 un vantaggio chiave è l'esistenza di un gruppo di lavoratori con competenze specifiche. Per esempio, nell'area di Boston, le imprese in crescita nel campo dei software possono essere sicure di trovare persone con conoscenze in un ampio ventaglio di discipline. Allo stesso tempo, l'area di Boston è diventata un ottimo posto per le persone per acquisire tali competenze. Se una start-up fallisce, come spesso succede, è possibile trovare lavoro in un altra senza doversi spostare. È questa l'essenza del *labor pooling*; il fatto che tale competenze riguardino l'ambito tecnologico piuttosto che la produzione di scarpe o la cucitura è di importanza secondaria.

Servizi: Nella seconda metà del 20° secolo, il nucleo centrale della forza lavoro statunitense produceva servizi piuttosto che prodotti. Molti di questi sono servizi non negoziabili e spesso seguivano la distribuzione geografica della popolazione impiegata nella produzione di beni. Alcuni servizi, tuttavia, soprattutto nel settore finanziario, possono essere scambiati: Hartford è una città di assicurazioni; Chicago è il centro di *future trading*; Los Angeles è la capitale dell'intrattenimento; e gli esempi sono molti ancora.
Gli esempi più spettacolari di localizzazione oggi, secondo Krugman, si basano sui servizi piuttosto che sulla produzione. Se già Tokyo e Londra sono città essenzialmente non di produzione, anche la Silicon Valley e la Route 128 sono all'effettivo dei centri più orientati alla fornitura di servizi per la produzione che non alla produzione fisica effettiva. La stessa tecnologia si sta muovendo in una direzione che promuove una

maggiore localizzazione dei servizi. I costi di trasporto dei beni non sono scesi di molto negli ultimi 80 anni: le ultime innovazione epocali sono state ferrovie e batteli a vapore, dai quali ogni innovazione è stata di entità modesta. L'abilità di trasmettere le *informazioni*, dall'altro canto, è cresciuta in modo spettacolare grazie alle telecomunicazioni, i computer, le connessioni a fibra ottica, etc.
Il punto centrale è che la logica dietro la localizzazione è simile. Piccoli eventi accidentali danno inizio ad un processo cumulativo nel quale la presenza di un grande numero di imprese e lavoratori funge da incentivo per altre imprese e lavoratori per concentrarsi in un luogo particolare. A livello aggregato il modello risultato sarà determinato da risorse e tecnologie sottostanti; ma al livello più basilare, il ruolo centrale è quello di storia e caso.

Lezione 3: Regioni e Nazioni

Secondo Krugman, l'obiettivo delle sue letture (in modo un pò forzato forse) era esattamente lo stesso che si era posto l'Unione Europea nel 1992: eliminare l'economia internazionale (all'interno dell' Unione Europea) e sostituirla con la geografia economica, trasformando la Comunità Europea in un'area economica integrata quanto gli Stati Uniti. È lecito chiedersi: che differenze porterà questo? E, soprattutto, sarà una cosa positiva? In generale, in quale punto della storia della geografia economica entra in scena il concetto di stato-nazione?
Nel rispondere a queste domande, Krugman ha deciso di procedere invertendo l'ordine delle letture già affrontate, partendo da un livello di analisi più specifico per poi passare ad analizzare la situazione da un punto di vista più generale. Prima di iniziare, tuttavia, si è reso necessario definire cosa identifica effettivamente una nazione e come concepire il ruolo dei confini politici nella geografia economica.

Che cos'è una nazione?: per arrivare al concetto di nazione, Krugman inizia il suo ragionamento definendo cosa non è una nazione: una nazione non è una regione o un singolo luogo. Parlando delle economie esterne che guidano sia localizzazione che l'emergere di modelli nucleo-periferia, non ci sono motivi per supporre che i confini politici rapresentino l'unità rilevante per applicare le economie esterne.
Prendendo in analisi le economie di localizzazione, queste emergono dalla trinità standard marshalliana composta da *labor market pooling*, fornitura di input intermedi e spillover informativi. Ognuno di questi fenomeni tipicamente emerge a livello di singola città o di piccolo *cluster* di città, un area sufficientemente ristretta da permettere alle persone di cambiare lavoro senza doversi trasferire, ai prodotti e ai servizi difficili da trasportare di essere consegati, e alle interazioni personali per avvenire. Non c'è motivo per ritenere che tra Vancouver e Montreal si generino economie di localizzazione congiunte; e sicuramente non ci sono motivi per ritenere che gli spillover informativi tra queste città siano più importanti rispetto a quelli che si generano tra Vancouver e Seattle:

Se si analizzano le tendenze agglomerative del modello nucleo-periferia, la natura delle esternalità dipende dall'effetto delle dimensioni del mercato sui costi di trasporto e dai collegamenti che spingono le imprese a concentrarsi vicino ai grandi mercati e i grandi mercati a formarsi dove si trovano concentrazioni d'imprese. Anche in questo caso, non c'è motivo per ritenere che i confini nazionali definiscano una regioni rilevante; basti pensare alla *manufacturing belt* europea, che si sviluppa attraverso i confini di Francia, Belgio, Lussemburgo e Germania, ma in cui non è ricompresa, per esempio, la città di Bruxelles.
Per quanto questo sembri ovvio, nell'analisi economica sui ritorni crescenti e sugli scambi fino a pochi anni fa era comune assumere che le economie esterne si applicassero a livello di nazione, giungendo al risultato che i grandi paesi tendono ad esportare prodotti caratterizzati da economie di scala. Questo risultato è stato clamoroso, ma solo perchè le politiche nazionali lo hanno reso tale, non perchè abbia importanza da un punto di vista economico tracciare linee su una mappa per definire dove finisce un paese e dove inizi un altro.
Tutto ciò conduce al motivo reale per cui i confini nazionali sono rilevanti e alla nozione corretta di nazione per l'analisi. Le nazioni sono importanti in quanto esistono dei governi le cui politiche influenzano lo spostamento di prodotti e fattori produttivi. In particolare, i confini nazionali spesso si comportano come barriere agli scambi alla mobilità dei fattori, come le restrizioni sulla mobilità dei lavoratori tipiche di ogni nazione moderna; molti paesi inoltre impongono restrizioni al movimento di capitali. E queste limitazioni agli scambi, attuali o potenziali, sono pervasivi, anche se la loro forza è variabile. Mentre la *manufacturing belt* statunitense si stava affermando e consolidando, nello stesso periodo le nazioni europee stavano sciogliendo i legami tra le loro economie introducendo tariffe. Negli anni '90, gli scambi di prodotti tra le economie avanzate risultava praticamente libero, e in teoria completamente libero all'interno della Comunità Europea (anche se all'effettivo il raggio della localizzazione industriale è più basso rispetto agli Stati Uniti); in contrasto con ciò, tuttavia, la mobilità del lavoro risultavava minore rispetto all'epoca precedente la Prima Guerra Mondiale.
Il punto centrale, per Krugman, rimane comunque il fatto che le nazione dovrebbero essere definite in base alle loro restrizioni.

Localizzazione e scambi:

L'angelo di Samuelson[27]: Se gli scambi fossero completamente liberi, sostiene Krugman, la mancanza di mobilità del lavoro e perfino dei capitali tra le nazioni non comporterebbe necessariamente delle barriere alla localizzazione d'industria. Invece, ogni paese tende sempre a sviluppare il proprio *set* di industrie localizzate, esportando i prodotti di quelle che possiede e importando quelli provenienti dalle industrie che non sono presenti. Per spiegare questo fenomeno, Paul Samuelsons ha sviluppato un modello rivolto soprattutto a mostrare l'essenza di un modello di Heckscher-Ohlin[28]; questo modello è stato poi applicato da Krugman e Helpman agli scambi in presenza di ritorni crescenti.

Si supponga di avere un'economia in equilibrio, in cui capitale e lavoro sono usati insieme per produrre beni *capital-intensive* e *labor-intensive*; a seguito di un qualche evento (intervento divino!), tuttavia, capitale e lavoro vengono divisi tra nazioni in modo casuale, col risultato che il capitale di una nazione d'ora in avanti può essere usato soltanto con il lavoro dalla stessa nazione.

[27]. Il titolo di questo paragrafo è dovuto al fatto che, nella stesura originale di tale esempio da parte di Samuelson, l'"intervento divino" era un angelo che, vedendo come i "fattori di produzione fossero diventati tanto arroganti da avere il coraggio di sfidare il cielo", è sceso sulla terra per dividere questi in nazioni diverse. Questo serve a fare capire come anche gli autori di economia siano delle persone di spirito (vedi Krugman).
28.Il modello di Heckscher-Ohlin (HO) o modello Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS), chiamato anche modello della proporzione dei fattori, è un modello matematico di equilibrio economico generale sviluppato nell'ambito della teoria del commercio internazionale . Il risultato principale, conosciuto anche come teorema HO, dice che i paesi esporteranno i prodotti che utilizzano in maniera più intensiva il fattore di produzione di cui sono più dotati ed importeranno i prodotti intensivi del fattore di cui sono meno dotati.

Nel caso in cui questi fattori siano stati divisi in modo non troppo ineguale, sarebbe ancora possibile, attraverso gli scambi, riprodurre l'economia "integrata"; le nazioni con un alto rapporto tra capitale e lavoro potrebbero concentrarsi sulla produzione e sull'esportazione di prodotti *capital-intensive*, scambiandoli con prodotti *labor-intensive* da altre nazioni e ottenendo così complessivamente la stessa produzione e lo stesso ritorno sui fattori rispetto alla situazione iniziale. Il commercio di prodotti risulterebbe fondamentalmente un modo indiretto per scambiare i fattori di produzione.
Questo modello iniziale può essere esteso per inglobare anche gli effetti della localizzazione così come il concetto di vantaggio comparato. Supponiamo che prima dello "scisma" la produzione di alcuni prodotti fosse localizzata in distretti industriali specifici. Dopo tale scisma, è comunque possibile ottenere lo stesso risultato: nel caso di distretti che non utilizzino eccessivamente capitale e lavoro, è possibile per ciascun distretto industriale inserirsi all'interno delle nuove economie nazionali, esportando i propri prodotti e comprando i prodotti di altri distretti industriali da altri paesi.
Secondo questo modello, gli scambi emergono per una serie di motivi; da un lato, questi rappresentano un modo indiretto per scambiare fattori di produzione; dall'altro, permettono di far emergere le economie di localizzazione. Partendo sempre dal presupposto che lo scisma iniziale non sia troppo iniquo, ovvero che abbia un intensità tale da creare nazioni che o sono troppo piccole per sostenere distretti industriali o sono provviste di risorse in modo così ineguale da non permettere di superare le differenze tra le nazioni attraverso il commercio, ogni paese otterrà gli stessi ritorni che avrebbe avuto nel caso di un economia integrata. Il commercio sarà positivo sia per gli utili impliciti del commercio stesso sia perchè permetterà di realizzare gli utili derivanti dalla localizzazione.

Europa vs Stati Uniti: Per capire quanto del modello appena spiegato si applichi nella realtà, Krugman sostiene come le "grandi regioni" degli Stati Uniti, il *Northeast* (New England + Middle Atlantic), il *Midwest* (East North Central e West North Central), il *South* e il *West*, siano comparabili in termini di dimensione di popolazione ed economica alle *Big Four* europee (Francia, Germania, Italia e Regno Unito). Di conseguenza, continua, ci si dovrebbe aspettare che il tasso di differenziazione economica tra le regioni statunitensi e tra le nazioni europee sia più o meno lo stesso. Infatti, è lecito ritenere che la localizzazione abbia avuto ampi effetti anche in Europa, se non altro per il fatto che le distanze sono molto più ristrette rispetto a quelle degli Stati Uniti.

Table 3.1
Indices of industrial specialization

A. U.S. regions, 1977	NE	MW	S	W
NE	-	224	247	.242
MW	-	-	.336	.182
S	-	-	-	.271
B. EC countries, 1985	FR	FRG	IT	UK
FR	-	.200	.197	.083
FRG	-	-	.175	.184
IT	-	-	-	.184

Per fare una comparazione, è necessario avere dei dati comparabili. Per ovviare a questo problema, Krugman ha utilizzato un *set* di statistiche sull'occupazione basati su indicatori a due cifre delle industrie[29] per le nazione europee, che possono essere confrontati con le statistiche sull'occupazione regionale per le stesse industrie per le regioni degli Stati Uniti[30].
Krugman ha così calcolato questo indice per 12 coppie di regioni/stati

29. Il SIC (*Standard Industrial Classification*) è un sistema di classificazione dei settori industriali adottato negli Stati Uniti. I codici SIC sono numeri di 4 cifre (cosiddetti *digits*), che raggruppano i settori in una gerarchia di sottocategorie per progressivo dettaglio della tipologia di prodotto o produzione.
30. Struttura e determinazione del indicatore saranno mostrate nel capitolo 3 di questo lavoro.

(per le regioni statunitensi comparate tra di loro e per i *Big Four* europei. I risultati sono mostrati nella tabella 3.1. I risultati non emergono in modo così evidente come previsto da Krugman, che giustifca questo col fatto che i dati sono probabilmente troppo aggregati; tuttavia, questi parlano chiaro: le nazioni europee sono meno specializzate rispetto alle regioni degli Stati Uniti. Benchè si possa avere l'impressione che gli Stati Uniti siano una società più omogenea in cui le differenze regionali sono sparite (vero da un punto di vista culturale), in termini di ruolo economico ricoperto, le regioni statunitensi sono più diverse tra loro rispetto alle nazioni europee.

Table 3.2
Industrial specialization (share of manufacturing employment)

	Germany	Italy	Midwest	South
Textiles	3.7	9.1	0.3	11.7
Apparel	2.6	5.6	2.4	10.6
Machinery	15.8	12.9	15.0	7.1
Transportation equipment	13.2	10.4	12.8	5.9
Sum of share differences	35.2		62.6	

Krugman poi, per rendere più chiara la situazione, ha "barato" focalizzando l'attenzione sui casi ritenuti più rilevanti; comparando la specializzazione del Midwest e del *South*, da un lato, e di Germania e Italia dall'altro, ha riscontrato come in entrambi i casi si stia confrontando all'effettivo una struttura di produzione per tradizione improntata sull'industria pesante con una improntata invece su industrie più leggere e *labor-intensive*. Dunque, guardando quella che è la tabella 3.2, che confronta le quote di occupazione in queste industrie e per questi casi, i modelli di vantaggio comparato emersi nelle industrie chiave è simile.

Tuttavia, il grado di specializzazione derivante da questi vantaggi comparati è molto diverso. Ad un estremo, il *Midwest* è essenzialmente privo di industria tessile, soprattutto in relazione a quella tedesca; all'altro estremo, il *South* produce molto meno in termini di industria meccanica rispetto all'Italia.

Per quanto i dati possano sembrare un po forzati, le conclusioni sono chiare: la localizzazione si è sviluppata più in America che non in Europa. Il motivo dietro a questo fenomeno è, secondo Krugman, la presenza di barriere al commercio. Si è visto in precedenza come ci sia una forte analogia tra il modello nucleo-periferia e il modello semplificato in cui ogni bene prodotto all'interno di un industria è sia un prodotto finale che un prodotto intermedio. In entambi i casi, la concentrazione tende a manifestarsi con la diminuizione dei costi di trasporto e la crescita delle economie di scala. Prendendo in considerazione cosa è successo durante il XIX° secolo, si può vedere come tanto in Europa quanto negli Stati Uniti si è registrato una diminuzione dei costi di trasporto e un aumento dell'incidenza delle economie di scala, con un conseguente aumento della logica della concentrazione. Tuttavia, in Europa la diminuzione dei costi di trasporto è stata contrasta da tariffe, controlli sugli scambi e fenomeni anche peggiori (basti pensare alla storia europea compresa tra il 1913 e il 1945). Dalla formazione della Comunità Europea, i confini sono rimasti e si sono affermati come barriere fastidiose agli scambi, aggravate da differenze nella regolazione tra i vari paesi e da politiche nazionali che attuavano discriminazioni in favore dei prodotti nazionali, col risultato che la localizzazione economica europea è rimasta molto più indietro rispetto a quella statunitense.

Questa situazione, sostiene Krugman, con l'integrarsi dell'economia europea, ha avuto due implicazioni molto importanti: i problemi di aggiustamento e la rilevanza dell'unione monetaria.

Secondo Krugman, nel caso in cui l'Europa fosse diventata come gli Stati Uniti, con simili livelli di localizzazione e specializzazione, questo avrebbe dato inizio ad un processo di disfacimento di alcuni dei centri industriali europei che, in un economia europea integrata, si sarebbero disfatti per trasferirsi verso i centri industriali più grossi in altri paesi europei[31].

[31]. L'esempio fatto da Krugman per spiegare questo fenomeno riguarda la Germania e le sue industrie tessili e di abbigliamento, che si sarebbero spostate nei paesi più a Sud come l'italia, così come è successo per le industrie del New England verso le regioni sud-orientali degli Stati Uniti

Krugman, tuttavia, sostiene che questo processo di specializzazione, almeno per quanto riguarda l'industria manifatturiera, sarà meno drammatico rispetto a quanto pronosticato dalla comparazione con gli Stati Uniti, in virtù della possibilità di equilibri multipli con gradi di localizzazione e scelte di localizzazione diversi tra loro; inoltre, la geografia della produzione europe, relativamente dispersa, può sopravvivere meglio rispetto a quanto suggerisce il confronto con gli Stati Uniti. Inoltre, all'interno degli USA il *trend* nel tempo è in realtà stato più orientato alla delocalizzazione della manifattura. La tabella 3.4 mette a confronto gli indici di differenziazione regionale nel 1947 e nel 1985: come si può vedere, c'è stato un declino. Come sottolinea Krugman, la "linea dell'alta marea" della localizzazione della manifattura è stata segnata molto tempo fa – probabilmente attorno al 1920.

Table 3.4
Indices of U.S. regional specialization

A. 1947	MW	NE	S	W
MW	-	.361	.606	.441
NE	-	-	.560	.504
S	-	-	-	.403
B. 1985	MW	NE	S	W
MW	-	.224	.336	.182
NE	-	-	.247	.242
S	-	-	-	.271

Il punto centrale, continua Krugman, è che, mentre nei primi grandi fenomeni di integrazion economica in Europa (1958) la crescità degli scambi si è svolta per lo più in una logica "intra-industriale" (stessa tipologia di industria), comportando problemi relativamente contenuti di aggiustamento industriale, con la creazione del mercato unico si assisterebbe ad una specializzazione industriale del tipo statunitense, e quindi alla possibilità di problemi più complicati da risolvere.

In merito poi all'unione monetaria, benchè Krugman non parli di tassi di cambio della moneta, comunque sostiene come l'approccio della geografia economica suggerisca di mettere in discussione alcuni concetti comunemente accettati legati alla nascita del Mercato Unico Europeo; in particolare, il fatto che la l'integrazione di economie vicine farà si che i ricavi derivanti dall'unione monetaria saranno più elevati e i costi più contenuti. Questo ragionamento si basa per lo più sull'argomentazione dell'area valutaria ottimale[32], partendo dall'ipotesi che l'unione monetaria porti sia benefici (costi minori di transazione nel commerciale internazionale, maggiore credibilità e stabilità nelle politiche monetarie) che costi (maggiore difficoltà di gestione delle crisi specifiche dei singoli paesi). Di solito, si ritiene che più grande sia il volume degli scambi tra due nazioni, più grande sono i benefici derivanti da una moneta comune e più piccolo la libertà di regolare i tassi di cambio; dunque, con l'introduzione del mercato unico e l'aumento contestuale degli scambi, questo rafforzerebbe l'argomentazione della moneta unica, comportando anche che i costi di una moneta comune sono tanto più minori quanto più simili sono due paesi in termini di mix di *output*. La presunzione generale è che il mercato unico sarà accompagnato da e faciliterà una convergenza continua della struttura economica tra le nazioni europee, così che una moneta comune fornirebbe una spinta ancora maggiore a questo fenomeno.

all'inizio del XX° secolo. Questo fenomeno però sarebbe stato compensato dallo sviluppo di cluster industriali tedeschi attivi nelle industrie pesanti e ad alta tecnologia, con una conseguente contrazione delle stesse industrie nei paese dell'Europa meridionale.

[32]. Un'Area Valutaria Ottimale è un gruppo di paesi per i quali, vista la stretta integrazione per quel che riguarda gli scambi internazionali e la facilità nel movimento dei fattori produttivi, conviene creare un'area di cambi fissi o un'unione monetaria. (Fonte: *Alberto Alesina, Robert J. Barro; Silvana Tenreyro, Optimal Currency Areas, Harvard Institute of Economic Research, Discussion Paper Number 1958, 2002).*

Tuttavia, se le prove portate dalle tabelle viste sopra sono giuste, è più probabile che le nazioni europee diventeranno meno simili tra loro, col risultato che queste, a seguito di una maggiore integrazione, saranno meno adatte a diventare un area valutaria ottimale.

Nucleo e periferia, ancora: Spostandosi dalla specializzazione delle economie alla loro dimensione, Krugman ha sottolineato come l'interazione tra ritorni crescenti e costi di trasporto può spiegare le differenze nello sviluppo regionale, con regioni in posizioni di vantaggio iniziale che attraggono le industrie lontano da quelle che presentano condizioni iniziali meno favorevoli. È lecito dunque chiederse se lo stesso ragionamento valga per le nazioni , e dunque se le nazioni più piccole debbano temere l'integrazione economica, ricercando politiche che garantiscano la sicurezza di mantenere il loro nucleo industriale; in sostanza, è necessario capire se il modello nucleo-periferia, oltre che per le regioni, valga anche per le nazioni.

Chi tiene in nucleo?: Ad un primo sguardo, sembrerebbe che il modello delle due regioni sviluppato in precedenza possa avere implicazioni infauste per le piccole nazioni, portando a pensare a due nazioni come se fossere due regioni, col risultato che quella che presenta la popolazione iniziale più elevata finirebbe con l'attrarre l'industria della nazione più piccola. Tuttavia, secondo Krugman, ciò non è necessariamente corretto, in quanto le regioni non sono identiche alle nazioni. L'esempio più lampante portato da Krugman è l'(oggi ex)Unione Sovietica, un'unità economica nazionale vastissima, che si compone tuttavia di un insieme di economie regionali. Dunque, è meglio pensare ad una grande nazione non tanto come ad una grande regione quanto piuttosto ad un insieme di regioni. Pensandola in questo modo, è chiaro dunque come l'integrazione economica non possa favorire in alcun modo le regioni nei paesi più grandi.

Per capire questo, si immagini di costruire il modello nucleo-periferia in un *framework* multiregionale, superando dunque il modello a due regioni, e ponendo come assunzione la presenza di un insieme discreto di regioni che si trovino in uno spazio monodimensionale; per evitare di affrontare il problema dei vicoli ciechi, immaginiamo che queste si sviluppino a cerchio. Si ipotizzi poi, per non perdersi in un modello troppo vasto e complicato, che tali regioni siano 6. Tale modello è rappresentato dalle figure 3.1 e 3.2: sei regioni che si sviluppano a cerchio, con i trasporti che sono possibili sono attorno a tale cerchio e non in mezzo (ipotiziamo che al centro ci sia una montagna invalicabile). Come prima, esistono due tipologie di lavoratori: gli agricoltori, distribuiti in modo equo in tutte le regioni, e gli operai, che invece possono decidere di spostarsi liberamente tra le varie regioni

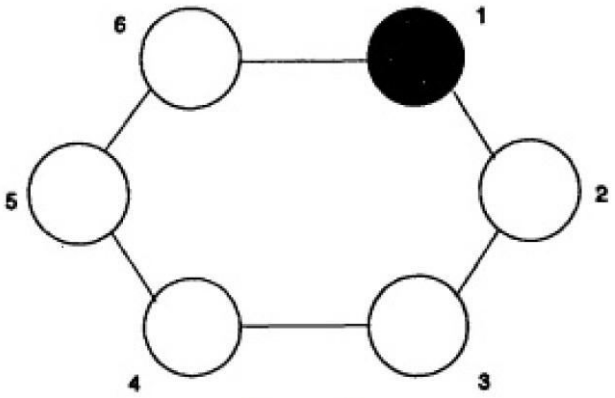


Figure 3.1

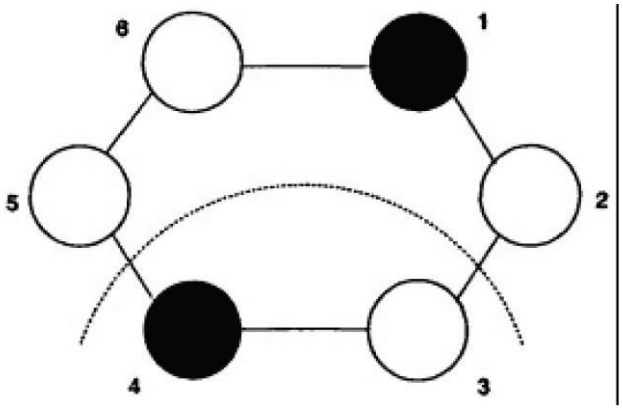


Figure 3.2

Guardando le dinamiche che si possono sviluppare, una possibilità è che si venga a formare un unico nucleo industriale, rappresentato dalla regioni 1 nella figura 3.1; in alternativa, se i costi di trasporto sono elevati, le economie di scala deboli e la quota di produzione libera di spostarsi piccola, la produzione manufatturiera potrebbe distribuirsi anch'essa in modo equo tra tutte le regioni.

C'è però un altra possibilità, ovvero che tale sistema economico possa supportare la presenza di nuclei multipli. Un esempio plausibile può essere quello rappresentato nella figura 3.2, in cui si formano due nuclei, uno nella regione 1 e uno nella regione 4. Ogni nucleo avrà il proprio "entroterra" (*hinterland*) formato dalle due regioni limitrofe. Quale tra questi due modelli si affermerà dipende, presumibilmente, dagli stessi parametri che determinavano, nel modello a 2 regioni, l'emergere in un modello nucleo-periferia. Se i costi di trasporto sono bassi, le economie di scala forti e la quota di industria che può spostarsi liberamente elevata, il risultato sarà un singolo nucleo; se è vero il contrario, potrebbe non esserci alcun nucleo; tutti i livelli intermedi invece supportano la presenza di strutture multi-nucleo.
Si consideri ora un'ipotetica storia dietro a questo modello: inizialmente il mondo illustrato nelle figure 3.1 e 3.2 consisteva di due nazioni separate, una composta da 4 regioni e l'altra composta da due (il confine è quello rappresentato dalla linea tratteggiata della figura 3.2). Tali nazioni inizialmente mantenevano barriere al commercio e alla mobilità dei fattori tali da far si che le proprie geografie economiche si sviluppassero in modo indipendente, con la nazione più grande che ha sviluppato un nucleo nella regione 1 e la nazione più piccola nella regione 4. Si immagini ora che tali nazioni si uniscano in un'unità economica singola. Nel caso in cui l'economia integrata finisca con l'avere un solo nucleo, allora la regione 1, con la propria posizione avvantaggiata di partenza, presumibilmente attrarrà tutta la produzione della regione 4. Ma nel caso in cui l'economia integrata finisca con l'avere due nuclei, la produzione nella regione 4 si espanderà a spese della regione 1, guadagnando l'accesso all'*hinterland* di questa.
Ovviamente, si ha la presunzione che la nazione più grande tenderà ad accrescere la propria produzione a spese della nazione più piccola dopo l'integrazione, in quanto il suo nucleo sarà probabilmente più grande. Questa però, secondo Krugman, è solo una presunzione, non una certezza; il punto centrale di questo discorso è che è necessario pensare alla struttura geografica, e non trattare le nazioni come le unità d'analisi naturali.

Lottando per il nucleo?: Un altra questione da sollevare in merito al rapporto tra il modello nucleo-periferia e il concetto di nazione-regione riguardo l'esistenza e l'entità delle implicazioni derivanti da analisi sviluppate dal punto di vista geografico sulle politiche dei vari stati.
Ogni modello che contempla mobilità dei fattori richiede sempre di valutare l'analisi delle *policy*, in merito soprattutto ai soggetti in favore dei quali vanno costruite tali politiche, e in particolare alla necessità di considerare o meno solo i soggetti residenti in una nazione quanto piuttosto tutti coloro su cui influiscono che si trovano anche al di fuori di questa.
Krugman adotta qui una concezione da lui stesso ritenuta inadeguata, misurando il *welfare* solo dei fattori immobili al fine di prendere in considerazione solo gli "agricoltori" del modello nucleo-periferia, ignorandone gli "operai". L'obiettivo di ciò è quello di mostrare come ci sia una sorta di incentivo per i paesi ad utilizzare politiche di protezione degli scambi o comunque collegate per potersi assicurare il controllo del nucleo industriale, o almeno per prevenire che il proprio nucleo in fase di sviluppo venga "rubato" dai paesi limitrofi.
Per Krugman è utile presentare anche in questo caso un modello suggestivo, quello rappresentato dalla figura 3.3. In questo viene

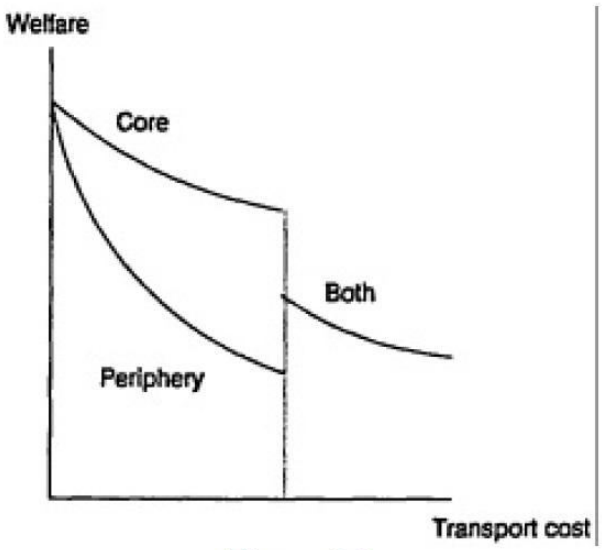


Figure 3.3

rappresentato un mondo composto da due regioni come quelle previste nel modello nucleo-periferia iniziale. Tale grafico mostra il welfare dei fattori immobili (gli agricoltori) in ogni regione come funzione del livello dei costi di trasporto. Quando questi sono elevati, non si avrà il formarsi del modello nucleo-periferia, per cui nel caso di regioni con la stessa dimensione gli agricoltori avranno lo stesso livello di welfare. Abbassare i costi di trasporto farà alzare il livello di welfare in ogni regione semplicemente grazie all'aumento derivante del commercio interregionale.
Se i costi di trasporto scendono abbastanza, tuttavia, si raggiungerà il punto critico in cui le regioni si differenziano in un nucleo manufatturiero e una periferia agricola; superato questo limite, è chiaro come, mentre i fattori immobili della regione che detiene il nucleo avranno un guadagno in termine di welfare, inizialmente coloro che si trovano nella regione periferica ne perderrano, giacchè dovranno importare i prodotti della manifattura.
Se poi i costi di trasporto scendessero ancora, il welfare salirebbe in entrambe le regioni, convergendo verso lo 0: qualora i costi di trasporto raggiungessero lo 0, la localizzazione non avrebbe più importanza, ed entrambe le regioni raggiungerebbero un livello comune di welfare superiore rispetto al caso di costi di trasporto elevati. Ciò dunque suggerisce che per la regione periferica esista una relazione parabolica tra l'integrazione economica e il welfare: forte integrazione va bene, ma uno spostamento limitato verso l'integrazione è dannoso.
Ritornando al modello, è chiaro come da un lato i fattori immobili in una regione preferiranno trovarsi nel nucleo piuttosto che nella periferia, mentre dall'altro azioni modeste di *policy* nel punto critico (passaggio da situazione iniziale a modello nucleo-periferia) possono spostare l'ago della bilancia in una direzione piuttosto che l'altra. Tale situazione si è verificata in Canada prima della Prima Guerra Mondiale.

Nazionalismo Economico Canadese: Nel 1873, quando varie colonne britanniche a nord degli Stati Uniti si unirono sotto un unico governo, sembrava inevitabile il fatto che tale nazione diventasse parte della periferia degli Stati Uniti e della neoformata *manufacturing belt*. In questi anni il Canada era soggetto a bassi livelli di immigrazione, mentre una quota non indifferente di canadesi, specialmente della zona povera del Quebec, si stavano spostando negli Stati Uniti. Al tempo esisteva poca produzione manifatturiera in Canada, e non si vedevano prospettive per il suo sviluppo futuro. L'espansione agricola si stava muovendo verso Ovest lungo le praterie, ma, come per gli USA, non stava trascinando con se la produzione manifatturarie e l'urbanizzazione.
Nonostante queste premesse così deboli, il governo canadese decise di attuare una politica di discostamento dall'economia statunitense, introducendo nel 1878 la cosiddetta *National Policy*, basata su due elementi: un muro tariffario che costirngesse il settore agricolo canadese a rivolgersi verso i produttori domestici invece che quelli statunitensi, e una ferrovia nazionale che foraggiasse il commercio tra Ovest e Est invece che la direzione Nord-Sud. Questa politica, che può sembrare scontata a primo acchito, ha cambiato le sorti del Canada. Fino al 1920, infatti, Canada e Stati Uniti si sono trovati in una situazione reciproca insolita, in cui la mobilità del lavoro era praticamente perfetta. Il motivo dietro queste situazione peculiare risiedeva nel fatto che entrambe le nazioni erano oggetto di immigrazione economica e su larga scala. Questa situazione a permesso che tale politica portasse al Canada quello che invece non ha potuto fare in altri paesi: proteggendo il mercato domestico, il governo canadese è riuscito anche ad allargarlo. Poichè gli agricoltori canadesi erano obbligati a comprare prodotti canadesi, attraverso questa immigrazione si ha avuto una maggiore presenza di "canadesi", e dunque un mercato più grande. Se in un primo momento tale mercato ha raggiunto dimensioni tali da potersi semplicemente auto-sostenere, col persistere del fenomeno si è sviluppato tanto da far si che diventasse efficiente localizzare in Canada la produzione manifatturiera per servire il mercato, anche senza protezioni da parte dello stato. In questo

modo l'economia è diventata capace di sostenersi senza interventi governativi, ed è dunque stato possibile accettare il libero commercio senza più la paura di diventare la semplice periferia.

Geografia e periferia europea: in merito al passaggio dell'economia europea da un'ottica internazionale ad un'economia interregionale, Krugman si interroga ulteriormente sulla possibilità che ciò possa portare ad un Europa integrata che tenda verso una geografia in cui tutte le industrie "*footlose*" si concentrino nell'angolo nordovest del continente a discapito delle altre regioni. L'analisi di Krugman in questo caso parte da un analisi dell'europa pre-integrazione, per poi evolvere verso le prospettive future.

Nucleo e periferia nell'europa di oggi: La distribuzione della popolazione europea nell'epoca pre-1992, secondo Krugman, non mostrava le stesse disparità di quella statunitense, in quanto, all'interno di ciascuna nazione, si riscontravano alcuni *pattern* nucleo-periferia. Tuttavia, nonostante la grande migrazione avvenuta a cavallo tra gli anni '60 e '70 dall'area Sud verso i paesi più a Nord, non si è riscontrata una concentrazione di popolazione, e dunque occupazione, nelle aree di industrializzazione, a causa per lo più della storia europea: l'Europa, infatti, è sempre stata meno integrata, sia in termini di mobilità dei fattori che di scambi, rispetto agli Stati Uniti.

D'altro canto, l'Europa è caratterizzata da un modello nucleo-periferia molto forte, se prendiamo in considerazione non tanto la popolazione quanto il potere d'acquisto. I differenziali di reddito interregionali all'interno dell'Europa sono molto più grandi rispetto a quelli degli Stati Uniti, e sono strettamente collegati alla posizione geografica. In merito, la Commissione Europea ha costruito un indice di perifericità basato sulla distanza delle regioni dal mercato, classificando poi le regioni in base a questo indice (tabella 3.5). Come si può vedere, esiste un gradiente nel reddito abbastanza forte. Per quanto può sembrare, vedendo questi dati, che esista una relazione causale tra perifericità e redditi bassi, Krugman sostiene che invece sia più forte la relazione di causalità contraria, che lega i redditi bassi alla perifericità. E dunque, le regione nordoccidentali europee sono relativamente più ricche per ragioni che hanno più a che fare con la cultura che non con la geografia. E, come risultato, le regioni più ricche sono anche relativamente più vicine ai mercati più grandi, ovvero le regioni stesse. Per cui, è probabile che il modello nucleo-periferia europeo non sia necessariamente il risultato delle sole forze viste sopra, ma che ci siano altre ragioni. Resta tuttavia il fatto che tale modello esiste, e che le regioni più povere in Europa sono anche quelle relativamente più distanti dai mercati.

Table 3.5
Peripherality and per capita GNP in Europe

	(EC average = 100)
Central	122
Intermediate	105
Inner periphery	89
Outer periphery	64

In merito al futuro di queste regioni più povere con l'integrazione dell'economia europea, Krugman sostiene che, benchè ci sia una presunzione generale secondo cui l'accesso delle regioni a basso redditto al nucleo industriale europeo permetterebbe alla produzione di spostarsi da queste al nucleo, ciò non è per forza vero; è possibile, infatti, che un maggiore accesso al mercato potrebbe finire con danneggiare, piuttosto che aiutare, le industrie periferiche.

Integrazione e Industria periferica: Si immagini un'industria che, in presenza di due possibile zone dove produrre, possa decidere di produrre in una delle due o in entrambe. Queste zone sono: una nazione "centrale" in cui il tasso dei salari è alto (e dunque lo sono anche i costi di produzione) ma in cui si abbia un buon accesso ai mercati; una nazione "periferica" in cui il costo del lavoro è basso ma che ha un accesso al mercato più difficile. È probabile dunque che una riduzione dei costi di trasporto tenderà sempre a far

spostare la produzione dalla nazione centrale a quella periferica; tuttavia, anche in questo caso non è detto. Infatti, la riduzione dei costi di trasporto ha due effetti: da un lato, facilita lo spostamento della produzione dove è meno costoso produrre; tuttavia, facilita anche la concentrazione della produzione in un unico posto al fine di realizzare economie di scala. E quando la produzione è concentrata, può essere più conveniente concentrarsi nel luogo coi costi più alti ma col migliore accesso al mercato.

La tabella 3.6 mostra un esempio ipotetico suggerito da Venables e Krugman (1990). Si immagini un bene che può essere prodotto in una o in entrambi le locazione; queste sono "BELGIO", che si considera una nazione centrale, e "SPAGNA", che invece si ritiene essere una nazione periferica. Si immagini per semplicità che le vendite totali siano prese come date, ignorando qualsiasi elasticità della domanda e supponendo che la scelta della localizzazione viene fatta per minimizzare la somma dei costi di produzione e di trasporto. È più economico produrre tale bene in SPAGNA piuttosto che in BELGIO in quanto gli stipendi sono più bassi; ed è più economico produrre il bene in uno dei due paesi piuttosto che in entrabi, a causa delle economie di scala. D'altro canto, produrre in entrambi i paesi minimizza i costi di trasporto, mentre produrre in BELGIO – paese centrale - presenta costi di trasporto più bassi rispetto a produrre in SPAGNA – paese periferico. Nella tabella 3.6 sono mostrati tre casi: costi di trasporto alti, costi di trasporto medi e costi di trasporto bassi. Non sorprende vedere come, se i costi di trasporto sono alti, la produzione avverrà in entrambi i paesi, mentre se sono bassi avverrà in SPAGNA. Tuttavia, una riduzione intermedia dei costi di trasporto (nel nostro esempio, una riduzione del 50%, da 3 a 1.5) farà spostare la produzione dalla SPAGNA al BELGIO, nonostante i costi di produzione qui siano più alti.

Table 3.6
Hypothetical effects of lower trade barriers

		Shippins costs		
	Production costs	High	Medium	Low
Produce in Belgium	10	3	1.5	0
Produce in Spain	8	8	4	0
Produce in both	12	0	0	0

Il motivo, secondo Krugman, è che nel caso intermedio i costi sono abbastanza bassi da rendere conveniente concentrare la produzione, ma abbastanza alti da far si che l'accesso al mercato bilanci i costi di produzione come determinante della localizzazione. Dunque la relazione che c'è tra i costi di trasporto e l'output della SPAGNA in questa industria è rappresentato da una parabola discendente.

Pensieri conclusivi: secondo Krugman, il punto centrale del discorso affrontato fino ad ora è che esistono dei costi di transazione attraverso lo spazio, ed esistono economie di scala nella produzione. Queste sono le chiavi per leggere il modello analizzato. Poichè ci sono economie di scala, i produttori saranno incentivati a concentrare la produzione di ogni bene/servizio in un numero limitato di località. Poichè ci sono i costi di transazione, i luogo dove converrà produrre per le imprese saranno quelli dove la domanda è più grande o dove la fornitura di input è particolarmente conveniente,che di solito coincide con il luogo dove altre imprese hanno deciso di produrre. Dunque, per Krugman, la concentrazione di un'industria, una volta messa in moto, tende ad essere auto-sostenibile, e ciò vale tanto per la localizzazione di imprese individuali quanto per i grandi agglomerati.

Benchè questa idea possa sembrare abbastanza scontata, Krugman sottolinea come non sia mai diventata parte di un vero e proprio ramo di analisi economica, a causa della già vista incapacità degli economisti di produrre dei modelli di geografia economica con un rigore tale da soddisfare la domanda costante da parte di questo campo. Tale incapacità, ancora, è da ricondurre al problema della modellazione di strutture di mercato. In questo senso, il lavoro di Krugman si discosta, cercando di dimostrare come la geografia

economica possa riuscire a soddisfare la contemporanea ricerca di rigore nei modelli e aderenza con la realtà da parte degli economisti.
Ciò che è utile sottolineare, al termine di questo lavoro, è che la geografia economica è rilevante da un punto di vista delle politiche degli stati, in quanto i problemi regionali sono rilevanti, e questo approccio permette anche di superare per certi versi l'economia internazionale.
Ancora più importante, sostiene Krugman, è il supporto che può dare lo studio della geografia economica ad un ripensamento basilare dell'economia stessa. Nonostante l'interessa crescente sul fenomeno della *path dependency*, la maggior parte dell'analisi economica rimane ancorata ad uno stile di modellazione incentrato attorno all'idea che il comportamento economico possa essere determinata principalmente da gusti esogenamente dati, tecnologia e dotazione dei fattori di produzione; è invece interessante prendere in considerazione anche la possibilità che aspetti importanti dell'economia siano contingenti, ed emergano da singoli eventi poco importanti e dalla storia dietro alle situazioni attuali.

Appendici

Appendice A: Il Modello Nucleo-Periferia

Il capitolo primo ha mostrato un modello di sviluppo endogeno di una geografia economica nucleo-periferia, basato sull'interazione di economie di scala, costi di trasporto e migrazione. Tuttavia, come sostiene lo stesso Krugman, in tale modello erano presenti molte "cime sciolte" che non sono state approfondite o che sono state semplificate con fini esplicativi e di comprensibilità. Lo scopo dell'appendice A di *Geography and Trade* è quello di proporre un modello nucleo-periferia specificato in ogni sua parte, ma che comunque, partendo dalle stesse assunzioni, giunge alle stesse conclusioni[33].

Appendice B: Storia Vs Aspettative

In questa appendice, Krugman introduce il problema della relazione tra storia e aspettattive prendendo in considerazione il processo di cambiamento visto ed analizzato fino ad ora. Se infatti le economie esterne derivanti dall'interazione tra economie di scala e costi di trasporto siano tali da dare origine ad un modello nucleo-periferia, è giusto chiedersi quale regione si affermerà come *core*. Sembrerebbe naturale ritenere che la regione che per prima da inizio a questa industrializzazione diventerà il nucleo; tuttavia, un'analisi più attenta della situazione potrebbe smentire questa affermazione, in quanto, se per un qualche motivo le persone sono convinte che sarà l'altra regione ad affermarsi come nucleo, e agiscono in conseguenza trasferendosi li, questa convinzione diventerà una profezia che si autoverifica.
È necessario dunque valutare la relativa importanza della "storia", intesa come le condizioni iniziali, rispetto alle "aspettative", intese come profezie *self-fulfilling*, nel determinare l'affermarsi di un nucleo e una periferia. In teoria, questa analisi richiederebbe un'esplicita "dinamizzazione" del modello nucleo-periferia formale già visto; nella pratica, tuttavia, questo è impossibile, giacchè, per rendere il problema trattabile, sarebbe necessario assumere una linearità inconsistente col modello stesso.
Si consideri, dunque, un'economia che consiste di due regioni in cui esiste un solo fattore di produzione, i lavoratori, che può spostarsi tra le due regioni. Invece che modellare esplicitamente le economie esterne, partiamo dall'assunzione che la differenza tra il tasso dei salari reali della regione 1 e della regione 2 è crescente rispetto alla quota di forza lavoro totale, L, presente nella regione 1:

[33]. Poichè questo modello verrà analizzato e approfondito con più chiarezza nel Capitolo 2 di questa tesi, ho scelto di proporre in questa solo una breve e sintetica introduzione all'appendice A per poi trattare l'argomento nella sede che più le compete, al fine di evitare inutili ripetizioni.

$$w_1 - w_2 = \alpha(L_1 - \bar{L}_1) \tag{B.1}$$

Secondo Krugman, sarebbe necessario porre un'assunzione *ad hoc* per cui i lavoratori si spostano verso la regione che offre un tasso di salario reale più alto; tuttavia, in questo caso si ipotizza un comportamento più "sofisticato" da parte dei potenziali migranti. Innanzitutto, esiste un costo per spostarsi, convesso rispetto al tasso aggregato di spostamento. Dunque il reddito dei lavoratori sarà pari al loro salario diminuito di una quota pari a questi costi di spostamento, che si assume siano quadratici. Di conseguenza, il reddito totale dei lavoratori sarà pari a:

$$\Upsilon = w_1 L_1 + w_2 L_2 - \frac{1}{2\gamma}(\dot{L}_1)^2 \tag{B.2}$$

Dove γ è un indice inverso dei costi di spostamento, mentre $\dot{L}_1$ rappresenta il costo totale per i lavoratori che si spostano nella regione 1.

Si assuma poi che i lavoratori guardino al futuro, avendo una previsione perfetta dei salari reali futuri delle due regioni. Ciò permette loro di determinare il valore attuale del vivere in una regione rispetto all'altra. Sia τ il tasso di sconto, il tasso con cui i lavoratori valutano i *payoff* futuri. Dunque, ad ogni momento t il valore derivante dal trovarsi nella regione 1 invece che nella regione 2 – qua visto come una sorta di *asset*, benchè possa assumere anche valore negativo – è pari a:

$$q(t) = \int_t^{\infty} [w_1(\tau) - w_2(\tau)] e^{-r(\tau - t)}\, d\tau \tag{B.3}$$

Dove r rappresenta il tasso d'interesse del mercato.

Krugman consider poi le dinamiche di migrazione; il tasso con cui i lavoratori si spostano sarà tale per cui il costo marginale di spostarsi nella regione 1 sia pari al guadagno dal cambiare regione. Ciò implica che:

$$\dot{L}_1 = \gamma q \tag{B.4}$$

Inoltre, se si considera q come una rappresentazione del rendimento di un "*asset*" allora, rifacendosi ad un ottica orientata al *Capital Asset Pricing Model*[34], possiamo determinare il valore di $\dot{q}$ come:

$$\begin{aligned} \dot{q} &= rq - (w_1 - w_2) \\ &= rq - \alpha(L_1 - \bar{L}) \end{aligned} \tag{B.5}$$

Il "rendimento" q viene dunque determinato come differenza fra il rendimento atteso (rq) e la differenza in termini di salari tra le due regioni. Le due equazioni viste sopra definiscono insieme un sistema dinamico in q e L_1, i cui movimenti possibili sono rappresentati nella figura B.1. Chiaramente, l'equilibrio centrale è instabile; il sistema tenderà a convergere nel tempo o nel punto 1, in cui tutta la forza lavoro è concentrata nella regione 1, o nel punto 2, in cui la forza lavoro è concentrata nella regione 2. Data

[34]. Il Capital Asset Pricing Model (brevemente, CAPM) è un modello di equilibrio dei mercati finanziari, proposto da William Sharpe nel 1964 e indipendentemente sviluppato da Lintner (1965) e Mossin (1966). il CAPM stabilisce una relazione tra il rendimento di un titolo e la sua rischiosità, misurata tramite un unico fattore di rischio, detto *beta*. Il beta misura quanto il valore del titolo si muova in sintonia col mercato. Matematicamente, il beta è proporzionale alla covarianza tra rendimento del titolo e andamento del mercato. La relazione attesa tra il rendimento di un qualsiasi titolo e il rendimento del portafoglio di mercato può essere espressa come $E[r_i] = \beta_{im}\big(E[r_m] - r_f\big) + r_f$, dove r_i, r_m sono il rendimento lordo del titolo e del portafoglio di mercato, r_f è il rendimento lordo privo di rischio e $\beta_{im} = cov(r_i, r_m)/var(r_m)$. (Fonte: Black, F., 1972, "Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing," *Journal of Business*, 45(3))

un'allocazione iniziale di forza lavoro, l'*asset* q si sposterà ad un livello tale da mettere l'economia lungo un percorso che porti ad uno di questi equilibri. Tale percorso, per costruzione, sarà un equilibrio, in quanto le aspettative degli agenti economici saranno di fatto rispettate. Bisogna però determinare quale percorso sarà scelto, e verso quale regione convergerà di conseguenza lo sviluppo dell'economia.

Secondo Krugman, le due equazione viste hanno due radici, pari a:

$$\lambda_1 = \frac{r + \sqrt{r^2 - 4a\gamma}}{2} \qquad \text{(B.6)}$$

$$\lambda_2 = \frac{r - \sqrt{r^2 - 4a\gamma}}{2} \qquad \text{(B.6)}$$

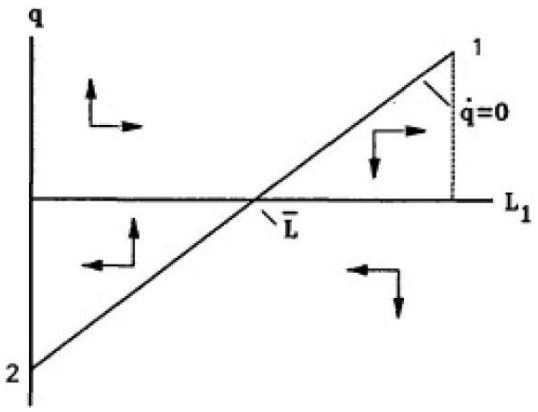


Figure B.1

La possibilità è che queste radici siano o entrambe positive o entrambe complesse; queste possibilità definisciono due casi qualitativi.

Nel caso in cui entrambe le radici sono positive, il percorso intrapreso dall'economia potrà avere al più un solo cambio di direzione; dunque gli unici percorsi che portano ad un equilibrio di lungo periodo consistenti con le regole di spostamento illustrate dalla figura B.1 sono quelli rappresentati nella figura B.2. In questi casi, quindi, si avrà che la forza lavoro si concentra in quella regione con una dotazione di lavoratori iniziale più grande. L'unico ruolo delle aspettative, in questo caso è quello di dare supporto al ruolo della storia. Supponendo che la regione 1 abbia una dotazione iniziale di lavoratori più alta, gli altri lavoratori si renderanno conto che questa nel futuro attirerà altri lavoratori, rafforzando la propria posizione rispetto alla regione 2. Di conseguenza, assegneranno un valore più grande al fatto di trovarsi nella regione 1, e dunque si sposteranno velocemente, rispetto che al valore attuale del differenziale tra i salari correnti. Questo viene rappresentato dal fatto che la curva ad S rappresentata dalla figura B.2 è più ripida rispetto a quella dei salari reali uguali.

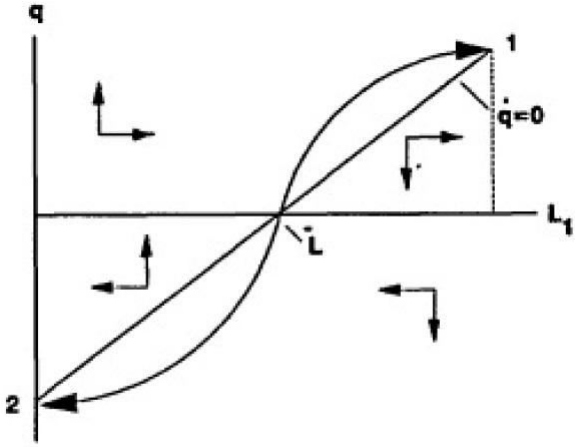


Figure B.2

Nel caso in cui entrambe le radici siano complesse, entrambe presenteranno parti reali positive; ciò significa che ciascun percorso si svolgerà a spirale dalla singolarità centrale. Nel lungo periodo, L_1 raggiungerà o 0 o la forza lavoro totale, pari a L, mentre q sarà pari al valore del differenziale tra i salari corrispondente a quella allocalizone di forza lavoro. Dunque, i possibili percorsi sono quelli mostrati nella figura B.3. In questo caso non bisogna concentrarsi tanto sulla spirale, quanto piuttosto sul fatto che esiste un *range* di valori iniziali di L_1 da cui sono raggiungibili entrambi gli equilibri di lungo periodo. Nel caso in cui L_1 inizialmente si trovi in qualsiasi punto della regione delle due spirali sovrapposte, allora esiste almeno un percorso caratterizzato da

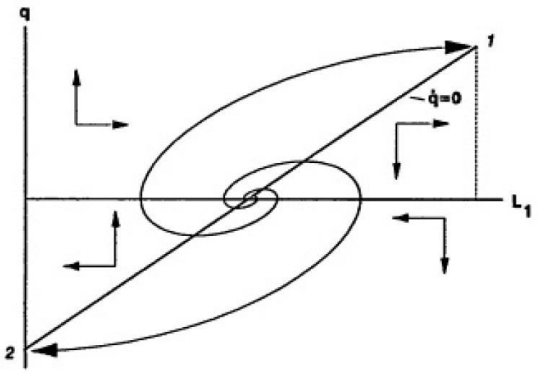


Figure B.3

self-fulfilling prophecies che porti ad uno dei due equilibri di lungo periodo. In altre parole, è possibile che da una situazione iniziale in cui, per esempio, il 60% della manifattura si trova nella regione 1 ma in cui tutti si aspettano che la regione 2 emerga come nucleo, si passi appunto all'emergere di questa come nucleo a seguito del comportamento dei singoli svolto in base a tale convinzione, che finisce per far si che tale aspettativa venga confermata nella realtà.
In merito alla "sovrapposizione" delle spirali, evidentemente, se questa esiste e L_1 si trova al suo interno, il modello sarà soggetto ad una indeterminazione di base. Nella realtà, tale indeterminazione è ancora più grande di quanto possa sembrare ad un primo sguardo. Secondo Krugman, benchè non sia possibile dire molto di ciò che effettivamente accade all'interno di questa sovrapposizione, è comunque possibile cercare di determinare quanto è probabile che questa avvenga e quanto si può sviluppare. L'esistenza di una sovrapposizione dipende, come già visto, dal fatto che le radici λ_1 e λ_2 siano complesse. Dunque, il criterio perchè ci sia una sovvraposizione è che:

$$r^2 < 4\alpha\gamma \tag{B.7}$$

L'interpretazione data da Krugman di questa formula è che, innanzitutto, la sovrapposizione è più probabile qualora il tasso di sconto è basso; in questo caso le persone valutano i differenziali dei salari futuri (che dipendono dalle aspettative) più grandi rispetto al presente. In secondo luogo, una sovrapposizione avviene qualora le economie esterne che spingono le persone a comportarsi come fanno gli altri sono grandi. Infine, una sovrapposizione esisterà qualora il tasso con cui le risorse possono essere allocate tra le risorse è alto, in modo tale che esistano aspettative che si auto-verificano.
il *range* di condizioni iniziali per cui esistono aspettattive *self-fulfilling* che portino alla convergenza in una delle due direzioni, determinanti per l'esistenza della sovrapposizione, ne determina anche le dimensioni. In particolare, col crescere della velocità di aggiustamento, cresce anche la dimensione della sovrapposizione.
Per Krugman, ciò che spiega questo modello è che, per le questioni legate al nucleo-periferia al livello più alto, la storia ha il valore più grande, e le aspettative al più confermano quanto già avviene. Il ritmo con cui capitale e lavoro sono in grado di spostarsi tra regioni è semplicemente troppo lento perchè possa essere altrimenti. A livello più specifico, per eventi su una scala più piccola, tuttavia, ciò non è detto: la ascesa e il declino di singole città, e anche di aree geografiche più grandi, può essere a volte il risultato di semplice ottimismo e pessimismo.

Appendice C: *Labor Market Pooling*

In questa appendice, Krugman riprende i motivi per cui un mercato comune del lavoro specializzato sia di beneficio per le imprese; se questo tema, nel corso delle sue lezioni, era stato affrontato attraverso un esempio basato su due sole imprese, concentrandosi solo sul caso in cui i salari siano predeterminati, adesso approfondisce il discorso usando un modello leggermente diverso, con un maggior numero di imprese e con salari determinati dal mercato stesso.
Krugman suppone che, in questo modello, ci sianun certo numero di imprese, ognuna delle quali rappresentata da una funzione dei ricavi in cui il lavoro è l'unico fattore; tale funzione è quadratica, con shock aggiuntivi sul ricavo marginale specifici per ogni impresa e prodotti dal lavoro. Si avrà dunque:

$$R_i = \alpha + (\beta + \varepsilon_i)L_i - \frac{\gamma}{2}L_i^2 \tag{C.1}$$

Non viene presa in conto la possibilità che le imprese possano comportarsi in modo oligopolistico nel mercato del lavoro. Ogni impresa semplicemente porrà il ricavo marginale proveniente dal lavoro uguale al tasso dei salari:

$$w = \beta + \varepsilon_i - \gamma L_i \tag{C.2}$$

Questo implica che la funzione di domanda di lavoro sarà pari a:

$$L_i = \frac{\beta + \varepsilon_i - w}{\gamma} \tag{C.3}$$

All'interno di ciascuna località, il mercato del lavoro sarà tale per cui:

$$\sum_{i=1}^{n} L_i = L \tag{C.4}$$

Dove n è il numero di imprese.
Il tasso dei salari dipenderà dal numero di lavoratori, il numero di imprese, e dagli shock relativi alle singole imprese:

$$w = \beta - \frac{\gamma L}{n} + \frac{1}{n}\sum_{i} \varepsilon_i \tag{C.5}$$

Si assuma ora che gli shock provati dalle singole imprese siano tra loro non correlati, con una varianza pari a σ^2. È possibile mostrare come il tasso atteso dei salari dipende solo dal rapporto tra forza lavoro e numero di imprese:

$$E(w) = \beta - \frac{\gamma L}{n} \tag{C.6}$$

La varianza di questo tasso atteso dipenderà a sua volta dal numero di imprese:

$$Var(w) = \frac{\sigma^2}{n} \tag{C.7}$$

La covarianza dei salari rispetto agli shock *firm-specific* dipenderà anch'essa dal numero di imprese:

$$Cov(w, \varepsilon_1) = \frac{\sigma^2}{n} \tag{C.8}$$

I profitti di un impresa sono dati, in questo casi, dai ricavi meno il costo dei salari; dunque:

$$\pi_i = R_i - wL_i \tag{C.9}$$

Prendendo la definizione data di ricavi (R_i), tasso dei salari (w) e profitti (π), è possibile risolvere l'equazione dei profitti di un'impresa come funzione di L, n e dello shock specifico dell'impresa; è dunque possibile, tramite sostituzioni, arrivare ad un espressione semplice dei profitti attesi; questi saranno:

$$E(\pi) = \alpha + \frac{1}{\gamma}\left(\frac{L}{n}\right)^2 + \frac{1}{2}\frac{n-1}{n}\sigma^2 \tag{C.10}$$

Tale espressione esprime il tasso dei salari atteso e i profitti attesi in funzione del numero di imprese e lavoratori in una data località.

Si supponga, dunque, che ci siano due regioni, 1 e 2, in cui sia imprese che lavoratori possono spostarsi liberamente e decidere di insediarsi. Il numero totale di imprese è n, di cui n_1 nella regione 1 e i n_2 nella regione 2. Allo stesso modo, dei L lavoratori totali, i L_1 si troverà nella regione 1, mentre i L_2 si troverà nella regione 2. Andiamo ad analizzare quali saranno le possibili configurazioni di equilibrio.

Uno di questi, sicuramente, è una divisione equa di imprese e lavoratori, come mostrato nella figura C.1 dal punto 1. Questo equilibrio, tuttavia, è instabile. Per capirne il perchè, si traccino le linee in corrispondenza della quali per imprese e lavoratori è indifferente produrre in una o nell'altra regione. Per i lavoratori, questa è lineare: il salario atteso, su cui si basa la decisione di spostarsi, dipende solo dal rapporto tra numero di imprese e numero di lavoratori; di conseguenza, la funzione di indifferenza per i lavoratori, WW, sarà una retta con pendenza L/n. Per le imprese, invece, bisogna innazitutto notare che la differenza in termini di profitti tra la regione 1 e la regione 2 è pari a:

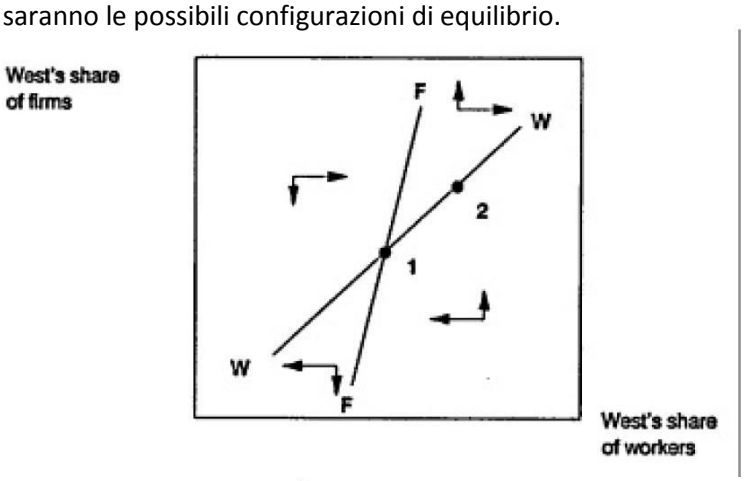


Figure C. 1

$$\pi_1 - \pi_2 = \frac{1}{\gamma}\left[\left(\frac{L_1}{n_1}\right)^2 - \left(\frac{L_2}{n_2}\right)^2\right] + \frac{1}{2}\sigma^2\left[\frac{n_1-1}{n_1} - \frac{n_2-1}{n_2}\right] \tag{C.11}$$

Nelle vicinanze di $n_1 = n_2$ e $L_1 = L_2$, gli effetti di spostarsi per imprese e lavoratori verso la regione 1 sono:

$$\frac{d(\pi_1 - \pi_2)}{dL_1} = \frac{4}{\gamma}\frac{L}{n^2} > 0 \tag{C.12}$$

E

$$\frac{d(\pi_1 - \pi_2)}{dn_1} = \frac{4}{\gamma}\frac{L^2}{n^3} - \frac{1}{2}\sigma^2\frac{1}{n_1^2} < 0 \qquad \text{(C.13)}$$

È immediatamente chiaro come la condizione $\pi_1 = \pi_2$, rappresentata da FF nella figura, è una retta crescente. Ed è facile da dimostrare come questa sia più ripida rispetto a WW, sia tramite le due equazioni viste sopra, sia da un punto di vista grafico. Infatti, se prendiamo in considerazione il punto 2 nella figura C.1, si può vedere come in questo punto il rapporto tra numero di imprese e numero di lavoratori è lo stesso per entrambe le regioni; e tuttavia la regione 1 ha sia più imprese che più lavoratori. Prendendo l'equazioni dei profitti attesi, dunque, appare chiaro che le imprese avranno più profitti nella regione 1. E dunque FF deve per forza essere più in alto rispetto a WW in quel punto.
Ci troviamo ora in una situazione in cui i lavoratori si muoveranno verso la regione che offre salari futuri più alti e le imprese si sposteranno verso la regione che offre profitti attesi più alti. Le dinamiche del modello sono quelle definite dalle freccie nel grafico C.1. Il punto 1, dunque, è instabile, mentre il sistema viene portato a spostarsi verso gli angoli, con le imprese e i lavoratori concentrati in una piuttosto che nell'altra regione.

Appendice D: Coefficienti di Localizzazione

Nell'appendice D, Krugman riporta i coefficienti locazionali di Gini per le industrie statunitensi raggruppate secondo la classificazione a tre cifre; tale tabella contiene informazioni in merito alla posizione nella "classifica" stilata da Krugman, il codice a tre cifre, la descrizione dell'industria, il valore del coefficiente di Gini e i tre stati con il maggiore impiego per tale industria.

The New Economic Geography, now Middle Aged (2010)

Abbiamo visto come, all'interno di *Geography and Trade* (1991), Krugman abbia proposto un nuovo modo per analizzare i fenomeni di concentrazione delle industrie e di sviluppo delle economie regionali che va oltre i limiti posti e incontrati dalle teorie classiche dell'economia internazionale; un modello in cui il ruolo principe dietro ai fenomeni economici risiede nei concetti di economie di scala, costi di trasporto e mercati di lavoro specializzato. Il modello Nucleo-Periferia, la cui attinenza alla realtà è stata confermata dai dati riportati da Krugman, ha segnato un punto di svolta radicale, rappresentando la nascita della *New Economic Geography*, una branca di studi posta a cavallo tra la geografia economi e l'economia tradizionale che, "riabilitando" il ruolo di entrambe, può fornire spunti e supporto alle politiche nazionali e non.
Tuttavia, come per ogni innovazione teorica precedente (e come succederà in futuro sicuramente per qualsiasi cambio di paradigma radicale), anche in questo caso sono state rivolte critiche e osservazioni a Krugman in merito sia al contenuto del modello proposto, sia alle tecniche di analisi utilizzate. Tali critiche sono state mosse sia da ambiti di studio più economici che da studiosi di geografia economica, accendendo un fervente dibattito tra i detrattori della *new economic geography* e del lavoro di Krugman e i suoi sostenitori[35].
Per rispondere a queste critiche, ma soprattutto per "tirare le somme" dei risultati raggiunti dalla *new economic geography*, Krugman pubblica nel 2010 "*The New Economic Geography, Now Middle-Aged*"; tale *paper*, presentato in occasione della conferenza annuale del *Regional Studies Association Journal presso*

[35]. Ritengono doveroso affermare che, secondo il mio parere, un ruolo importante nell'accendere tali critiche e nel creare una forma di avversione nei confronti di tale teoria è da imputare alla "reputazione" di Krugman stesso, soprattutto in ambito accademico. Come già sottolineato, infatti, lo stile asciutto e ironico di Krugman e la sua poco velata avversione verso l'*establishent* hanno reso spesso l'autore oggetto di critiche, dirette anche verso il suo aperto schieramento politico in favore del Partito Democratico statunitense.

l'American Association of Geographers, si è concentrato sull'analizzare quella che era la situazione industriale contemporanea e le linee di sviluppo conseguenti a Geography and Trade, rispondendo alle critihe più rilevante mosse nei confronti della new economic geography.
Il punto centrale su cui si è concentrato Krugman per sviluppare questa presentazione è relativamente semplice: nonostante siano passati 20 anni dalla nascita della new economic geography e dallo sviluppo del modello Nucleo-Periferia, i suoi contenuti e i risultati sono ancora validi; ciò che è cambiato è semplicemente l'ambito di applicazione.

Introduzione: Krugman comincia la sua presentazione sottolineando come negli anni '80 gli economisti tradizionali ancora non tenevano conto dell'influenza della dimensione spaziale dell'economia sulla natura delle forze economiche; questo ha portato dunque ad un'evoluzione divergente in merito alle metodologie utilizzate da chi studia geografia e da chi studia economia. Tuttavia, vista l'importanza che il pubblico attribuisce all'economia, Krugman auspica un riavvicinamento tra le due discipline, per fare in modo che gli approfondimenti in ambito geografico acquisiscano l'importanza che meritano, persuadendo dunque gli economisti a rischiare, prendendo spunti dagli studi geografici senza comunque rinunciare ai punti di forza di un approccio economico.
Questo riavvicinamento è avvenuto tra gli anni '90 e la prima decade del XXI° secolo, con lo sviluppo di studi e papers sulle tematiche spaziali e geografiche all'interno di pubblicazioni considerate parte dell'economia "tradizionale"[36]. Questa maggiore centralità dei temi geografici ha spinto molti studiosi a fare uso dell'ampio ventaglio di spunti empirici e teorici fornito dai dati in ambito internazionale.
Nonostante ciò, Krugman fa notare come siano statemosse critiche in merito ai fondamenti di questo approccio integrato; le principali sono:

1. La *new economic geography* all'effetto ha poco di nuovo, in quanto lo sforzo teso a ridurre la ricchezza e la complessità della geografia economica per farla rientrare in modelli economici stilizzati non fa altro che rendere questo riavvicinamento un impresa fuorviante e priva di contenuto effettivo[37];
2. La *new economic geography* è troppo incentrata su tematiche vecchie, e si focalizza, nella ricerca di chiarezza teorica, su forze e processi importanti un secolo fa ma che oggi risultano poco rilevanti.

Soprattutto in risposta a questa seconda critica, Krugman ha sottolineato come, nel tentativo di sofddisfare i criteri diffusi nel mondo accademico (la necessità di far derivare una situazione concreta da principi generali e l'importanza di basara su questi principi la fase analitica dello studio), la *new economic geography* abbia adottato un approccio che si addice più alle economie avanzate del '900 che non a quelle del 2010. Di conseguenza, continua, il suo obiettivo con questa presentazione è dimostrare due cose:

1. Il focus sulle economie avanzate suggerisce di spostare l'enfasi e l'oggetto dell'analisi dai fattori "*tangibles*", come i costi di trasporto, verso i fattori "*intangibles*", ovvero gli spillover informativi;
2. La vecchia *new economic geography* acquisisce nuova vita se si sposta l'attenzione verso i paesi in via di sviluppo, responsabili oggi della maggior parte della crescita economica mondiale.

Modelli e metafore: oltre alle critiche viste sopra, un altro motivo dietro l'avversione di geografi ed economisti verso la *new economic geography* risiede, secondo Krugman, nel fatto che le professioni economiche "sono contemporaneamente interessate al rigore ma disprezzano il realismo[38]". Tale reazione,

[36]. Questa maggiore consapevolezza è stata sottolineata anche dal simposio della *Federal Reserve* statunitense, nel 2006, incentrato sulla *New Economic Geography*, così come dal fatto che, nel 2009, la geografia era uno dei temi principali del "*World Development Report*" della Banca Mondiale. Tale approccio, inoltre, ha fornito linee guida importanti nell'integrazione delle economie nazionali in Europa.
[37] Questa critica è stata mossa soprattutto dai geografi.
[38]. "simultaneous love for rigor and contempt for realism" (P. Krugman, "*The New Economic Geography, Now Middle-Aged*", presentation to the Association of American Geographers, April 16, 2010).

inoltre, è stata aggravata dal fatto che dal 1980, nonostante il riavvicinamento di cui sopra, molti geografi si sono allontanati dalle metodologie dell'economia tradizionale, rigettando sia assunzioni di comportamento razionale e di equilibrio sia nozioni di modelli matematici e l'uso di metodologie quantitative.
Di conseguenza sono state mosse critiche dettagliate verso la versione di geografia economica proposta dagli economisti (vedi Krugman) da parte dei geografi stessi. In particolare, Martin (1999) ha sottolineato come "la geografia economica autentica richiede dedizione verso lo studio dei luoghi reali (riconoscendo dunque l'importanza di specificità locali) e del ruolo dei fattori storico-istituzionali dietro lo sviluppo di tali realtà[39]"; tale affermazione equivale fondamentalmente ad un rigetto dell'uso di modelli astratti in favore invece di modelli più discorsivi.
Krugman ha risposto a questa critica affermando che, benchè questo sia vero, l'obiettivo del suo lavoro con la *new economic geography* era quello di attirare l'attenzione degli economisti tradizionali, per i quali i modelli astratta rappresentano una parte fondamentale della propria professione.
Secondo Krugman, questa impostazione degli economisti risale ancora ai tempi della Grande Ddepressione negli Stati Uniti (1929), periodo in cui si è visto un cambio di paradigma da quella che si definisce economia istituzionale, che enfatizzava i fattori storico-istituzionali, ad un'economia di stampo keynesiano, più orientata verso lo sviluppo di modelli teorici. Questa svolta ha avuto origine dal fatto che, in un periodo di crisi come quello successivo al "Martedì Nero", l'economia istituzionale non è stata in grado di far fronte alla richiesta di soluzioni da parte di opinione pubblica e istituzioni se non con spiegazioni in merito alle complesse radici storiche del problema; a rispondere a queste domande, invece, fu John Maynard Keynes, la cui "*General Theory of Employment, Interest and Money*" presenta essenzialmente un modello astratto e privo di storicità sull'economia, incentrato su un modello di equilibrio e su due equazioni per il livello di occupazione. Tale teoria, nello specifico, ha sottolineato come fosse possibile, anche in un periodo di crisi come quello del '29, sviluppare la domanda attraverso il *deficit spending*[40]. L'introduzione dell'insegnamento dell'economia keynesiana all'interno dei programmi universitari ha diffuso questa tendenza generale alla modellizzazione, spingendo gli economisti a formulare modelli in grado di rispondere a domande del tipo "*what-if?*" con la definizione di risultati al verificarsi di determinate condizioni. Per riuscire a raggiungere gli economisti, dunque, Krugman si è visto costretto ad usare un approccio simile, facendo dipendere la struttura geografica dell'economia da pochi parametri (economie di scala, mobilità dei fattori e costi di trasporto).
A questo punto, Krugman inverte i ruoli, volgendo egli stesso una critica nei confronti degli autori contrari alla ricerca di conclusioni generali sulla geografia basata su principi; questa critica è incentrata per lo più sul fatto che l'obiettivo di ogni disciplina sia di fornire una spiegazione sui principi che la governano, e ciò può avvenire solamente tramite modelli che permettono di svolgere esperimenti teorici. Krugman, in ogni caso, fa salvo, di questa critica, l'osservazione secondo cui lo sviluppo di modelli in merito all'ambito specifico di analisi potrebbe essere prematura, vista la necessità di approfondire prima nel dettagio la conoscenza del fenomeno.
La differenza fra le domande poste e sulle metodologie usate, conclude Krugman, può essere uno dei motivi dietro al fallimento da parte di molti economisti che studiano problematiche geografiche di rifarsi a lavori di geografi veri e propri; nello studiare ambiti più vicini alla geografia che non all'economia, infatti, gli

[39]. "*Economic geography proper involves a firm commitment to studying real places (the recognition that local specificity matters) and the role of historico-institutional factors in the development of those places*." (R. Martin , "The new „geographical turn" in economics: some critical reflections", *Cambridge Journal of Economics*, 1999).
[40] . Keynes ha osservato come, in determinate situazioni, la domanda aggregata risulta non sufficiente a garantire un livello di piena occupazione; di conseguenza, per evitare un eccessivo tasso di disoccupazione, è necessario un intervento dello Stato per incrementare la domanda globale anche in condizioni di *deficit* pubblico (disavanzo), determinando un aumento dei consumi, degli investimenti e quindi dell'occupazione. Questo intervento, appunto, prende il nome di *deficit spending*.

economisti, a detta di Krugman, tendono sempre a ricercare modelli astratti in grado di fungere da base per lo sviluppo diretto o indiretto di previsioni e analisi del tipo "*what-if?*".
Questa differenza, conclude Krugman, non deve portare a pensare che tale lavoro sia inutile; semplicemente, è necessario rendersi conto che spesso si ha scarsa sovrapposizone tra i due ambiti.

Nucleo e periferia: Krugman inizia tale paragrafo facendo notare come, prima del suo modello, ci sono stati molti tentativi di modellizzazione matematica formale per quanto riguarda le problematiche geografiche, sia da parte di economisti classici sia nell'ambito di studi a livello regionale[41]. Tali contributi, tuttavia, non sono mai stati tenuti in grande considerazione.
L'obiettivo della *new economic geography*, così com'è stata sviluppata nel '91, non era tanto quello di essere il più realistica possibile, quanto piuttosto di risultare eccessivamente non realistica, in quanto tesa a dimostrare come i modelli economici possono portare a nuovi approfondimenti se applicati a problematiche geografiche. Per fare ciò, Krugman sottolinea come il modello da lui sviluppato presenta quattro importanti caratteristiche:

1. *Full Microfoundations*[42]: il modello di Krugman può essere considerato neoclassico in un senso più ampio: non è infatti un modello di concorrenza perfetta ed efficienza di mercato, ma un modello nel quale i risultati economici possono essere rappresentati come l'equilibrio risultante dalla massimizzazione delle interazioni individuali; tale approccio non serve a rappresentare la realtà, ma solo di darle senso;
2. *No-Dormitive properties*[43]: invece che affermare che la produzione si concentra a causa delle economie di concentrazione, il modello di Krugman vuole fare derivare tali economie di agglomerazione da qualcosa di più centrala, come l'interazione tra economie di scala, costi di trasporto e dimensioni di mercato, minimizzando così le esternalità economiche invisibili come gli *spillover* informativi;
3. *Distance between assumptions and conclusions*: il modello di Krugman non cerca di arrivare a conclusioni facilmente derivabili dalle assunzioni del modello, ma anzi, ai fini della comprensione del fenomeno, vuole porre una certa distanza tra i punti di partenza e i risultati. Per tale motivo, Krugman evita di porrre l'assunzione che ci sia una quota di produzione non venduta derivante dalle economie di scala, situazione che, per quanto possibile nella realtà, pone una forte spinta nei confronti del fenomeno dell'agglomerazione;
4. *More than one possible outcome*: nel modello di Krugman, l'agglomerazione non avviene per forza, come si è già visto, ma emerge come risultato dipendente dai parametri posti.

Oltre a queste caratteristiche qualificanti il modello, Krugman sottolinea come un altro aspetto non secondario del suo modello sia il fatto che questo è comprensibile senza l'ausilio di strumenti di analisi.
Nel modello Nucleo-Periferia di Krugman, la produzione si basa sul modello proposto da Dixit-Stiglitz[44], una situazione non realistica ma utile per determinare l'equilibrio generale dell'economia.

---

[41]. Tra questi, in particolare, Krugman cita il lavoro di Henderson (1987), che ha sviluppato un approccio interessante, benchè aspaziale, ai sistemi di modellizzazione delle cittò, e Fujita (1988), che ha sottolineato come l'apparato tecnico sottostante la teoria degli scambi all'intenro della competizione monopolistica possa essere usato per fornire una spiegazione non tautologica degli agglomerati urbani.
[42]. Il termine *microfoundations* fa riferimento ad un'analisi microeconomica del comportamento di agenti individuali sottostante a teorie macroeconomiche. La teoria sottostante ritiene che sia possibile, partendo da queste analisi a livello del singolo soggetto, ampliare lo spettro di analisi per prevedere il comportamento e gli effetti di determinati fenomeni sulla totalità dei soggetti coinvoli ad un livello macroeconomico.
[43]. Tale caratteristica si rifà, ironicamente, al lavoro del dottor Moliere, il quale, in uno studio sugli effetti del consumo di oppio, affermò come l'oppio causi sonnolenza e voglia di dormire a causa delle sue proprieta dormitive (*virtus dormitiva*).
[44]. Il modello Dixit-Stiglitz è un modello di concorrenza monopolistica con ritorni crescenti utilizzato in molti ambiti, dal commercio internazionale alle teorie sulla crescità economica, a livello tanto microeconomico quanto macroeconomico. Tale modello analizza il lato della domanda, facendo derivare la domanda totale di una classe di prodotti dalla funzione di utilità dei consumatori per tali classe, e a sua volta derivando l'utilità che caratterizza le preferenze dei consumatori dalla quantità di singola varietà di prodotto consumata, dall'elasticità di sostituzione tra questi e dai loro prezzi ($q_j = \frac{p_j{}^{-\sigma} wL}{p^{1-\sigma}}$, dove q_j rappresenta la domanda totale per la classe di prodotto, p_j il prezzo del bene j-esimo, σl'elasticità di sostituzione tra le diverse varianti del prodotto, w il compenso orario per i lavoratori che consumano ed L il numero di lavoratori); inoltre, il modello analizza anche il

Come già visto, attraverso questo modello è possibile determinare una sorta di momento di transizione tra una fase in cui le attività sono disperse e invece la fase del modello Nucleo-Periferia, con la concentrazione delle attività, determinato dall diminuzione dei costi di trasporto, dall'aumento delle economie di scala e dall'espandersi della quota di produzione; inoltre, sono emersi equilibri multipli, per cui è possibile che ciascuna delle due regioni, in base a determinate condizioni, possa diventare il nucleo produttivo al termine di questa fase di transizione.
Tale transizione viene spinta dall'interazione tra economie di scala, costi di trasporto e dimensioni del mercato, in un meccanismo per cui i ritorni crescenti dei singoli impianti incentiva la concentrazione geografica della produzione, i costi di trasporto spingono a localizzare gli impianti vicino a mercati di grandi dimensioni e a fonti di beni intermedi (altri impianti), e la decisione dei produttori di localizzarsi in determinate aree porta alla formazione di grandi mercati. Risulta chiaro come, al presentarsi delle condizioni giuste, l'interazione tra questi fenomeni porta a creare una relazione circolare in cui la concentrazione della produzione si auto-alimenta; è importante notare però come questo risultato non sia scontato, in quanto in ogni momento si assiste ad una spinta centripeta verso l'aggregazione data dalle forze viste finora e ad una contemporanea spinta centrifuga, data dalla dispersione delle risorse naturali. Solo qualora tale forza centripeta sia più grande della forza centrifuga, si assisterà ad un fenomeno di concentrazione ed alla nascita di uno schema Nucleo-Periferia.
Krugman fa notare come, nonostante le falle già sottolineate, tale modello ha permesso di spiegare la formazione, nel XIX° secolo, della *manifacturing belt* statunitense e della *blue banana*[45] europea. Ancora, Krugman auspica che tale modello possa essere il primo passo verso una maggiore attenzione da parte degli economisti alle tematiche geografiche, un'attenzione che si sviluppa per lo più intorno al tema dei *cluster* industriali, fenomeno oggi oggetto di grande attenzione. Tale attenzione va ricondotta al fatto che esistono determinati fattori individuabili solo partendo da un'analisi incentrata sul singolo *cluster* industriale; tra questi, importanti sono quei fattori che compongono la già citata "Trinità Marshalliana", ovvero la presenza di fornitori di materie prime specializzate, la presenza di mercati del lavoro specializzati e sviluppati e la presenza di *spillover* tecnologici. La *New Economic Geography* si concentra prevalentemente sui primi due, vista la caratteristica del modello di avere *No Dormitive Properties*.
Tale caratteristica tuttavia ha finito con concentrare l'oggetto dell'analisi sugli aspetti *tangibles*, in un contesto in cui tuttavia il ruolo principale è ricoperto dai fattori *intangibles*.
È questo, afferma Krugman, il motivo per cui molti autori si siano convinti del fatto che la *New Economic Geography* sia incentrata per lo più sul passato che non sul presente, e ancora meno sul futuro.

Un campo oltre la curva?: si è già visto, continua Krugman, come lo sviluppo del modello Nucleo-Periferia si è incentrato su realtà aziendali di un mondo che oggi non esiste più, in quanto, da un lato, molti dei *cluster* industriali analizzati sono oggi venuti meno (tra cui la stessa *manufacturing belt*), e, dall'altro, tali agglomerazioni non sono state sostituite con nuovi *cluster*; in particolare, questo è dovuto al fatto che oggi è più difficile individuare forme di localizzazione industriale rispetto al secolo scorso.
A dimostrazione di ciò, Krugman riporta lo studio fatto da Sukkoo Kim (1998), che ha ricostruiro l'indice usato in Geography and Trade ad intervalli regolare dal 1860 al 1997; questo studio dimostra come la specializzazione regionale negli Stati Uniti abbia avuto un picco intorno al 1914 per poi crollare dopo la fine della II° Guerra Mondiale.

---

lato dell'offerta, definendo la funzione di produzione delle singole imprese, ognuna delle quali produce un'unica varietà di prodotto e in un regime di libero ingresso nel mercato, senza dunque profitti ($q_j = \frac{\sigma-1}{b} f$, dove q_j è la quantità prodotta dalla singola impresa, che sarà uguale per tutte le imprese, σ è ancora l'elasticità di sostituzione per i consumatori tra le varietà di prodotto, b è il numero di unità di fattore produttivo per unità di prodotto ed f è la quantità fissa di lavoro per ogni impresa)

[45]. La *Blue Banana* è una area economica/demografica situata nell'Europa Occidentale; tale concetto, apparso per la prima volta nel 1989 in uno studio sullo sviluppo delle città europee, definisce un corridoio urbano di forma ricurva che si estende da Milano a Londra e rappresenta il nucleo principale dello sviluppo urbano in Europa.

Secondo Krugman, oltre a quanto sottolineato da Kim, risulta emblematico il fatto che nel XXI° secolo si percepisce meno la sensazione che i lugohi vengano definiti da attività ivi svolte (tranne alcune eccezzioni, come per i servizi finanziari a New York); questo è riconducibile principalmente a 1) un aumento dell'occupazione impiegata in servizi non commerciali (rivenditori locali, artigiani, ,,,) che a sua volta si riflette nel fiorire di tutta una serie di attività che non permettono una differenziazione sostanziale tra le diverse aree metropolitane, ma anche a 2) uno spostamento della natura stessa della specificazione locale.
La specializzazione regionale contemporanea, per Krugman, può essere definita "*subtle*", sottile: esiste ancora una specializzazione estensiva, dimostrata dalla presenza di scambi tra diverse regioni, ma che coinvolge distinzioni relativamente labili.
Vista tale natura tenue della specializzazione, risultano predominanti forme di agglomerazione economica più labili, in cui la presenza di fornitori specializzati e mercati del lavoro, per quanto ancora rilevante, è soppiantata dalla prevalente rilevanza di fattori quali *spillover* tecnologici, catene imprenditoriali d'influenza e di altri fattori *intangibles*.
Guardando all'esposizione condotta fino ad ora da Krugman, dunque, può sembrare che questi stia fondamentalmente dando ragione ai detrattori della *New Economic Geography*: il modello Nucleo-Periferia, incentrato su fattori *tangibles* e sviluppato basandosi su realtà che oggi non esistono più, sembra essere rimasto indietro rispetto a quella stessa realtà economica che aveva contribuito a definire e sviluppare.
Tuttavia, Krugman sottolinea un fatto molto importante di queste critiche: il *focus* sulle forze *tangibles* della *New Economic Geography* risulta ormai scarsamente applicabile se si guarda lo schema di localizzazione attuale delle economie avanzate, ovvero Europa e Stati Uniti; ma se si sposta l'oggetto d'analisi verso le geografia economica dei Paesi meno avanzati, i risultati sono molto differenti.

NIE e NEG: lo studio di Krugman del '91 si è concentrato esclusivamente sulle economie sviluppate (ed in particolare sugli Stati Uniti) per due motivi, ovvero la facilità nel reperire dati e casi storici e il fatto che, all'epoca, gli Stati Uniti rappresentavano il centro economico del mondo ed erano responsabili del 84% del valore aggiunto mondiale in termini di produzione. Oggi, tuttavia, tale quota si è ridotta a meno del 70%, mentre la quota maggiore di crescita della produzione è detenuta da paesi emergenti, *in primis* la Cina.
La Cina contemporanea, benchè sia una superpotenza economica, rimane sostanzialmente una nazione povera, viste le forte variazioni nelle stime sulla parità del potere d'acquisto e gli squilibri in termini di Pili tra le diverse aree; si può vedere dunque come oggi la Cina presenti lo stesso livello di Pil pro capite degli Stati Uniti all'inizio del 20° secolo, e a riconferma di ciò la geografia economica cinese ricorda molto quella delle nazioni avanzate nel 1900. Se dunque la *New Economic Geography* risultava perfetta per spiegare l'economia degli USA nel 1900, la Cina contemporanea si inserisce perfettamente nel suo *framework*.
Dando un rapido sguardo alla geografia economica cinese, si possono riscontare una serie di caratteristiche rilevanti, tra cui:

1. L'emergere di uno schema Nucleo-Periferia, con una forte migrazione dalla Cina centrale e occidentale verso la regione costiera e, all'interno di questa, verso la *manufacturing belt* nella zona sud-est e verso la zona di Bejing (Pechino). Benchè gran parte della produzione industriale cinese sia rivolta al mercato estero e non a quello domestico, la differenziazione regionale richiama chiaramente l'emergere della *manufacturing belt* negli USA del XIX° secolo;
2. La formazione di esempi di localizzazione industriale, con centinaia di *cluster* industriali locali[46].

[46]. L'esempio riportato da Krugman è il *cluster* di Pengjiang, specializzato nella produzione di motociclette, che si compone di 3 imprese che producono moto e oltre 200 impianti specializzati nella produzione di accessori; la forza che spinge tale agglomerato è la presenza di un mercato locale di *input* specializzati.

Nonostante queste somiglianze rilevanti, è giusto, ritiene Krugman, interrogarsi in merito al peso che può avere sull'applicabilità del modello il fatto che, come visto sopra, la maggior parte della produzione industriale cinese sia rivolta al mercato estero e non al mercato domestico, e dunque valutare un eventuale ripensamento delle logiche sottostanti la *New Economic Geography*. Secondo Krugman:

1. Da un lato, è giusto ripensare tali logiche in quanto, per comprendere gli effetti sul welfare della localizzazione industriale di tipo cinese è necessario ragionare su di un modello in cui le economie di scala esterne a livello nazionale sono incorporate in un sistema di scambi più ampio, ipotesi che non rientra all'interno di quelle della *New Economic Geography*;
2. Dall'altro, tale ripensamento non è necessario, in quanto la condizione di cui al punto 1) non comporta un cambiamento eccessivo in termini di schema di ragionamento, richiedendo fondamentalmente di integrare la *NEG* con la *New Trade Theory*, che tuttavia rappresentava già il punto di partenza nello sviluppo della *New Economic Geography*. Inoltre, altro fattore da considerare è il fatto che la produzione rivolta all'esportazione, non rilevante negli USA del XIX° secolo, era invece una quota importante della produzione dell'Inghilterra nello stesso periodo, e dunque già presa in considerazione nell'analizzare il sorgere di forme di localizzazione industriale.

In sostanza, in risposta a chi accusa la *New Economic Geography* di procedere da approcci e concetti orientati al passato, Krugman fa notare come questi risultino rilevanti nel capire lo sviluppo di quelle economie che oggi stanno crescendo più rapidamente. Mentre nelle economie sviluppate la localizzazione si è fatta più sottile, in Cine come negli altri paesi emergenti è tutt'altro che tenue, e ciò fa si che ci sia un campio più ampio per l'utilizzo di modelli quali il modello Nucleo-Periferia.
Nonostante le differenze tra i fattori storico-istituzionali dietro la nascita dei *cluster* negli USA del XIX° secolo e alla base dello sviluppo dei *cluster* cinesi odierni, questi due fenomeni sono tra loro così simili da suggerire che le istituzioni siano meno rilevanti di quanti oggi ritengano gli economisti di stampo istituzionalisti, ma anche che tali istituzioni tendano ad evolversi nel tempo, al fine di sfruttare le opportunità economiche create dalle forze del mercato.

Pensieri conclusivi: Una generazione fa, gli economisti tradizionali non prendevano in considerazione la localizzazione della produzione all'interno delle nazioni, analizzando a malapena i dati a livello locale e regionale per verificare fenomeni legati alla forza e alla natura delle esternalità economiche. La *New Economic Geography* è stata concepita come un tentativo di cambiare questo approccio, utilizzando modelli generali per convincere gli economisti.
Tale sforzo ha avuto successo, benchè sono possibili critiche in merito al fallimento nello spingere a porre maggiore attenzione al lavoro di geografi economici tradizionali. Tuttavia, conclude Krugman, nonostante tali critiche, spingere gli economisti a pensare alle strutture spaziali e alla localizzazione è stato nondimeno un progresso importante.

Conclusioni

Abbiamo visto fino ad ora quelli che sono i contenuti più importanti di *Geography and Trade* del 1991 e di *The New Economic Geography, Now Middle-aged* del 2010. Queste due opere tracciano, se lette insieme, una storia molto importante, che si sviluppa in un arco di tempo che va dalla fine del XIX° secolo fino ad oggi ed oltre, lungo sviluppi futuri legati alla localizzazione industriale. È possibile individuare un filo comune in questa storia, così come in grande parte della produzione teorica di Krugman: la praticità. Il modello Nucleo-Periferia e la *New Economic Geography* si pongono come strumenti per spiegare la realtà che possiamo riconoscere senza affidarsi a costruzioni mentali strutturate che, partendo da assunzioni specifiche e aspaziali, giungono ad una definizione delle relazioni causali dietro ai fenomeni specifiche per il

singolo caso. Al contrario, cerca di restare il più aderente possibile alla realtà e, quando se ne discosta, lo fa per sottolineare come questa mancanza di aderenza sia pericolosa.

Col suo modello, Krugman vuole raccontare una storia; e questa storia è molto semplice: quando si presentano le condizioni giuste (costi di trasporto contenuti, grandi economie di scala e grandi dimensioni del mercato), le aziende, se sono libere di spostarsi, decideranno di produrre in quelle zone dove si trovano già altre imprese che svolgono attività simile. Per quanto questa storia possa sembrare banale, le sue ripercussioni sono molto rilevanti; basti pensare che, a seguito di questo fenomeno, si sono sviluppati, si stanno sviluppando, e si svilupperanno nel futuro, nuclei produttivi capaci di modificare profondamente il paesaggio industriale globale.

Avendo visto a grandi linee quali sono i punti di partenza e i risultati della *New Economic Geography*, per capire e valutare a fondo il contributo di Krugman all'economia e alla geografia economica, e per riuscire poi ad apprezzare i risultati della sua analisi empirica sulla concentrazione industriale, nel prossimo capitolo procederemo con l'esposizione della forma generale del Modello Nucleo-Periferia.

Capitolo 2: Il Modello Nucleo-Periferia

Introduzione

Fino ad ora, questo lavoro si è incentrato per lo più sullo spiegare che cos'è la *new economic geography* e come questa abbia influito tanto sull'economia quanto sulla geografia; tuttavia, quando si parla della *new economic geography*, si sta parlando fondamentalmente del Modello Nucleo-Periferia (1991) di Krugman, il nucleo centrale intorno al quale questo paradigma si è sviluppato.
Tale modello, presentato, come già visto, all'interno di *Geography and Trade* (1991) ha il "vanto" di discostarsi con decisione dai modelli classici adottati all'interno di studi sull'economia internazionale, sia per quanto riguarda le assunzioni, sia in merito ai risultati che ottiene. Come abbiamo già visto, infatti, i modelli utilizzati all'interno di studi di economia internazionale si basa su di una realtà in cui le risorse sono fisse ma in cui i prodotti possono essere trasportati senza costi, situazione esattamente opposta rispetto alle assunzioni del modello Nucleo-Periferia. Per quanto riguarda i risultati, inoltre, tale modello non presenta un unico equilibrio finale di lungo periodo, che si manifesta in ogni caso; gli equlibri possibili sono molti (abbiamo visto che ciascuna regione può diventare il nucleo, o addirittura nessuna delle due), e vengono influenzati tanto dalle vicende passate quanto dalle aspettative dei soggetti.
Risulta chiaro quindi come questo modello sia unico e atipico, e rappresenta un rilevante punto di rottura con il passato. Al fine di approfondire la comprensione di questo modello e delle sue conseguenze, prima di affrontare la sua formulazione effettiva ci concetreremo su di un *paper* pubblicato da Krugman nel Giungo del 1991, pochi mesi prima della pubblicazione di *Geography and Trade*, dal titolo abbastanza autoesplicativo *Increasing Returns and Economic Geography*. Questo paper, pubblicato sul *Journal of Political Economy* affronta il tema sulla differenziazione delle industrie all'interno di un paese sviluppando un modello molto simile al Modello Nucleo-Periferia. Dopo aver sviluppato questo lavoro, presenteremo la formulazione generale del Modello Nucleo-Periferia data da Krugman all'interno dell'Appendice A di *Geography and Trade*, esponendo poi alcune integrazioni interessanti di tale modello provenienti da diverse fonti.
L'analisi del modello Nucleo-Periferia è utile per capire come Krugman ha affrontato il difficile compito di individuare un indicatore atto a dimostrare l'effettiva relazione tra assunzioni e risultati della *new economic geography*.

Il Modello Nucleo-Periferia in *Increasing Returns ad Economic Geography*

In questo paper, Krugman riprende il tema, ricorrente nella sua produzione, della localizzazione geografica delle industrie e dei *driver* sottostanti le scelte in merito da parte di imprese e consumatori. Nell'introduzione, Krugman sottolinea ancora un volta come il campo della geografia economica rappresenti un utile strumento per i legislatori e come, invece, spesso venga ignorato in favore di modelli provenienti dall'economia internazionale. Il punto dell'autore, in questo caso, è quello di mostrare come l'utilizzo di tecniche e modelli provenienti da studi teorici sull'organizzazione industriale permetta di riconsiderare la geografia economica, riuscendo ad incorporare i risultati di questo campo all'interno di modelli formalizzati. L'articolo poi si sviluppa intorno ad un delle domande fondamentali legate al tema

della localizzazione industriale: perchè, e quando, un industria si concenta in poche regioni all'interno di una nazione, lasciando le altre relavitamente non sviluppate?
A partire da questa, Krugman sviluppa un semplice modello a due regioni che richiama chiaramente il modello Nucleo-Periferia, pur con risvolti finali non coincidenti.

Le basi della divergenza regionale: viene sottolineato, in apertura a questo paragrafo, come nel corso del tempo siano state date molte definizioni in merito alla natura delle esternalità che portano alla localizzazione di particolari industrie, riprendendo in particolare la definizione data da Marshall e legata alle tre ragioni gia viste in precedenza per la localizzazione.
In questo articolo, tuttavia, Krugman si concentra, come già visto in *Geography and Trade*, solo su alcune di queste forze, ponendo l'assunzione che le esternalità che possono portare all'emergere di un modello Nucleo e Periferia siano esternalità pecuniarie associate a domanda e offerta e non solamente *spillover* tecnologici. Se anche queste esternalità possono non essere particolarmente significative in modelli di equilibrio generale competitivo, la presenza di ritorni crescenti e concorrenza imperfetta fa si che acquisiscano un'importanza rilevante. Inoltre, concentrandosi sulle esternalità pecuniarie, è possibile rendere l'analisi ancora più concrete rispetto a far emergere le esternalità da qualcosa di non riscontrabile come gli *spillover* tecnologici.
In merito poi ai motivi dietro alla divergenza nello sviluppo industriale delle diverse regioni, Krugman riprende quanto detto in *Geography and Trade*, affermando come, al presentarsi di determinate condizioni, si sviluppa quello che Gunnar Myrdal, economista svedese, ha definito "causalità circolare": la produzione tenderà a concentrarsi dove c'è un mercato più grande, ma il mercato sarà grande laddove si concentri la produzione. Dove poi, all'effettivo, si avrà questa concentrazione dipende dai parametri sottostanti all'economia, quali la dimensione della quota di popolazione impiegata nella produzione, la rilevanza dei costi di trasporto e la presenza di economie di scala nella produzione. In ultima analisi, conclude Krugman, la storia suggerisce come i dettagli della geografia che emerge a seguito di questo processo circolare di concentrazione dipenderanno sensibilmente dalle condizioni iniziali[47].

Un modello a due regioni: in questo modello, si assume la presenza di due tipologie di produzione, una agricola, a ritorni costanti e strettamente legata al territorio, e una manifatturiera, con ritorni crescenti e che poi essere svolta in qualsiasi luogo. Tutti gli individui in questa economia, dunque, avranno la stessa funzione di utilità:

$$U = C_M^{\mu} C_A^{1-\mu} \tag{1}$$

Dove C_A rappresenta il consumo di beni agricoli e C_M il consumo dell'aggregato dei beni manifatturieri; data la formula (1), la manifattura deterrà una quota delle spese pari a μ.
Il consumo aggregato dei beni manifatturieri, C_M, è definito come

$$C_M = \left[\sum_{i=1}^{N} c_i^{\frac{(\sigma-1)}{\sigma}}\right]^{\frac{\sigma}{(\sigma-1)}} \tag{2}$$

[47]. Abbiamo già visto in precedenza come, in realtà, bisogna prendere in considerazione tanto il ruolo della storia pregressa quanto quello delle aspettative dei soggetti coinvolti.

Dove c_i è il consumo della varietà di bene *i*-esima, N è il numero di prodotti potenziali e $\sigma > 1$ è l'elasticità di sostituzione tra i prodotti.
In questa economia esistono due regioni e due fattori di produzione in ogni regione, ed ogni fattore di produzione è specifico per un settore. Gli agricoltori producono beni agricoli, e c'è una richiesta totale di lavoro agricolo pari a 1. Si assuma che la popolazione agricola è completamente immobile tra le regioni, con una dotazione per regione pari a $(1-\mu)/2$.
I lavoratori, invece, possono spostarsi tra le regioni, e la somma dei lavoratori nelle due regioni è pari a:

$$L_1 + L_2 = \mu \tag{3}$$

Dove L_1 è la quota di lavoratori nella regione 1 e L_2 quella nella regione 2. Questa sceltà di unità fa si che il tasso dei salari dei lavoratori sia uguale a quello degli agricoltori nell'equilibrio di lungo periodo.
La produzione di un singolo bene manifatturiero i prevede l'insorgere sia di costi fissi che di costi marginali costanti, portando dunque allo sviluppo di economie di scala. Se dunque per la produzione di un bene manifatturiero esiste un solo fattore produttivo, ovvero il lavoro, è facile dire che:

$$L_{Mi} = \alpha + \beta x_i \tag{4}$$

Dove L_{Mi} è la quota di lavoro usata nella produzione del bene i, α il valore dei costi fissi, β i costi variabili in base alla produzione e x_i è l'outpur prodotto.
Per quanto riguarda invece i costi di trasporto tra le due regioni, vengono introdotte due forti assunzioni; innanzitutto, il trasporto dei prodotti agricoli è privo di costo, così che il prezzo dell'output agricolo e dunque i ricavi di vendita sono gli stessi in entrambe le regioni. Inoltre, per quanto riguarda i costi di trasporto dei prodotti manifatturieri, questi si configurano come il modello dell'"iceberg" di Samuelson[48]; in particolare, di ogni unità inviata da una regione all'altra solo una frazione pari a $\tau < 1$ arriva. Questa frazione rappresenta un indice inverso dei costi di trasporto.
In merito poi il comportamento delle imprese, si suppone la presenza di un grande numero d'imprese, ognuna delle quali produce un singolo bene; riprendendo quanto detto in merito alla definizione del consumo aggregato di beni, e considerando l'assunzioni dei costi di trasporto ad iceberg, l'elasticità della domanda per ogni singola impresa sarà pari a σ,[49]. Di conseguenza, il prezzo che massimizzerà il profitto di un'impresa media nella regione 1 sarà dunque pari a

$$p_1 = \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1}\right)\beta w_1 \tag{5}$$

Dove w_1 è il tasso dei salari dei lavoratori nella regione 1[50]; un'equazione simile varrà per la regione 2. Comparando tali prezzi dunque si avrà

[48]. Tale modello verrà spiegato più avanti all'interno dell'analisi del Modello Nucleo-Periferia così come viene rappresentato da Krugman all'interno di *Geography and Trade*.
[49]. Tale conclusione viene ripresa da *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*, P. Krugman , The american Economic Review, Vol. 70, No. 5 (Dec. 1980), 950-959.
[50]. Bisogna tenere conto del fatto che esiste un solo fattore produttivo, il lavoro, per cui sul prezzo influirà la quantità di lavoro utilizzata, data dalla componente w_1, e il costo variabile di questo, dato dalla componente β.

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{w_1}{w_2} \tag{6}$$

Se non si ha l'ingresso di altre imprese in tale industria, i profitti dovranno tendere a 0, e dunque dovrà essere:

$$(p_1 - \beta w_1)x_1 = \alpha w_1 \tag{7}$$

Ovvero, si pone la condizione per la quale i profitti della vendita totali, dati dalla differenza tra prezzo di vendita e costi variabili di produzione per il numero di beni venduti, devono essere uguali ai costi fissi della produzione. Lo stesso varrà anche per la regione 2; Di conseguenza, la quantità venduta sarà:

$$x_1 = x_2 = \frac{\alpha w_1}{(p_1 - \beta w_1)} = \frac{\alpha w_1}{((\frac{\sigma}{\sigma - 1})\beta w_1 - \beta w_1)} = \frac{\alpha w_1}{\beta w_1 \left(\frac{\sigma - (\sigma - 1)}{\sigma - 1}\right)} = \frac{\alpha}{\beta(\frac{1}{\sigma - 1})} = \frac{\alpha(\sigma - 1)}{\beta} \tag{8}$$

L'output per regione è quindi lo stesso per ogni regione, a prescindere da tassi dei salari, domanda relativa, e via dicendo. Ciò comporta che il numero di beni prodotti in ogni regione sarà proporzionale al numero di lavoratori, per cui:

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{L_1}{L_2} \tag{9}$$

Nell'equilibrio in una situazione di profitti pari a zero, $\sigma/\sigma - 1$ è il rapporto tra il prodotto marginale del lavoro e il prodotto medio del lavoro, vale a dire il grado di economie di scala.

Equilibrio di Breve e Medio Termine: l'equilibrio di breve termine viene definito come l'equilibrio in cui l'allocazione di lavoratori viene presa come data; dopo, si supporrà che questi si spostino verso la regione che offre salari reali più alti, e questo potrà portare o alla convergenza fra le due regioni o alla divergenza fra loro, con i lavoratori che si spostano in una sola regione.

Per analizzare l'equilibrio di breve periodo, bisogna partire guardando la domanda, in ogni regione, dei beni provenienti dalle due regioni. Sia c_{11} il consumo, nella regione 1, di un bene proveniente dalla regione 1, mentre c_{12} rappresenta il consumo, nella regione 1, di un bene proveniente dalla regione 2. Mentre il prezzo di un prodotto locale sarà semplicemente il prezzo di questo privo, pari a p_1, il prezzo di un prodotto proveniente da un altra regione dovrà invece tenere conto dei costi di trasporto[51], e dunque sarà pari a p_2/τ. Dunque, la domanda relativa di tali prodotti sarà pari a:

$$\frac{c_{11}}{c_{12}} = \left(\frac{p_1\tau}{p_2}\right)^{-\sigma} = \left(\frac{p_1}{p_2}\tau\right)^{-\sigma} = \left(\frac{w_1}{w_2}\tau\right)^{-\sigma} \tag{10}$$

[51]. Anche in questo caso, il modo attraverso il quale viene derivato tale valore del prezzo verrà spiegato più sotto quando si parlerà del modello Nucleo-Periferia così com'è spiegato all'interno di *Geography and Trade*, in quanto ritengo più importante focalizzarsi su tale definizione piuttosto che su questa, per quanto propedeutica.

Analiziamo ora la spesa. Si definisce z_{11} il rapporto tra la spesa, nella regione 1, per prodotti locali e la spesa, sempre in tale regione, per prodotti dell'altra regione. Bisogna sottolineare due cose in merito. Innanzitutto, un aumento dell'1% nei prezzi relativi dei beni per la regione 1, pur riducendo la quantità relativa venduta di una percentuale pari a σ, porterà ad una riduzione percentuale del valore dei prodotti venduti pari a $\sigma - 1$; in secondo lugo, più beni sono prodotti nella regione 1, più alta è la loro quota sulla spesa per qualsiasi prezzo relativo; di conseguenza, si avrà:

$$z_{11} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)\left(\frac{p_1\tau}{p_2}\right)\left(\frac{c_{11}}{c_{12}}\right) = \frac{L_1}{L_2}\left(\frac{w_1}{w_2}\tau\right)\left(\frac{w_1}{w_2}\tau\right)^{-\sigma} = \left(\frac{L_1}{L_2}\right)\left(\frac{w_1\tau}{w_2}\right)^{-(\sigma-1)} \tag{11}$$

Allo stesso modo, per la regione 2 si avrà:

$$z_{12} = \left(\frac{L_1}{L_2}\right)\left(\frac{w_1}{w_2\tau}\right)^{-(\sigma-1)} \tag{12}$$

Poichè il salario totale dei lavoratori della regione 1 sarà pari al totale della spesa per i prodotti provenienti da tale regione e consumati in entrambe le regioni, tenendo conto ovviamente dei costi di trasporto, possiamo definire il salario dei lavoratori della regione 1 e 2 rispettivamente come:

$$w_1L_1 = \mu\left[\left(\frac{z_{11}}{1+z_{11}}\right)Y_1 + \left(\frac{z_{12}}{1+z_{12}}\right)Y_2\right] \tag{13}$$

$$w_2L_2 = \mu\left[\left(\frac{1}{1+z_{11}}\right)Y_1 + \left(\frac{1}{1+z_{12}}\right)Y_2\right] \tag{14}$$

Dove Y_1 e Y_2 sono i redditi totali rispettivamente della regione 1 e 2, tenuto conto anche di quelli degli agricoltori (giacchè anche questi saranno consumatori di tali prodotti). Questi redditi, in particolare, dipenderanno dalla distribuzione dei lavoratori e dai loro salari. Avremo dunque che saranno pari a:

$$Y_1 = \frac{1-\mu}{2} + w_1L_1 \tag{15}$$

$$Y_2 = \frac{1-\mu}{2} + w_2L_2 \tag{16}$$

Tali redditi dunque si compongono di una componente formata dai redditi dei lavortatori agricoli, pari a $1 - \mu/2$, e da una componente formata dai redditi di tutti i lavoratori, pari al salario del singolo lavoratore per il numero totale di questi. Siamo ora in grado di determinare il valore di w_1 e w_2 in base alla distribuzione dei lavoratori tra la regione 1 e 2. Benchè si possa vedere come, per $L_1 = L_2$, $w_1 = w_2$, nel caso in cui la forza lavoro cominci a concentrarsi in un unica regione, il tasso dei salari relativi w_1/w_2 può in realtà spostarsi in entrambe le direzioni, a causa della presenza di due forze contrastanti all'opera: da un lato, l'effetto della dimensione del mercato fa si che, a partià di condizioni, il tasso dei salari tenderà ad essere più alto dove c'è un mercato più grande; dall'altro, l'assenza di concorrenza farà si che i singoli

lavoratori preferiscano trovarsi nella regione in cui si trovano meno lavoratori e dunque minore concorrenza.
Spostandosi in un equilibrio di lungo periodo, poi, bisogna considerare un terzo aspetto, ovvero il fatto che i lavoratori sono più interessati al salario reale che non al salario nominale, e i lavoratori che si troveranno nella regione più popolosa si troveranno di fronte prezzi minori per i beni manifatturieri. Se definiamo $f = L_1/\mu$ la quota di forza lavoro nella regione 1 impegnata nella produzione manifatturiera, il prezzo indice dei prodotti manifatturieri per i consumatori nella regione 1 sarà allora:

$$P_1 = \left[f {w_1}^{-(\sigma-1)} + (1-f)\left(\frac{w_2}{\tau}\right)^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)} \tag{17}$$

Mentre per i consumatori nella regione 2 sarà:

$$P_2 = \left[f\left(\frac{w_1}{\tau}\right)^{-(\sigma-1)} + (1-f)(w_2)^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)} \tag{18}$$

Entrambe queste equazioni sono strutturate in modo tale da tenere conto sia dell'effetto derivante dalla numerosità della popolazione residente nella regione considerata[52] sia della presenza di costi di trasporto, che influenzeranno il prezzo dei beni provenienti dall'altra regione. Come si può vedere chiaramente, il primo elemento di entrambe queste formule si riferisce, in ultima istanza, alla componente di prezzo imputabile alla regione 1, mentre il secondo elemento quella imputabile alla regione 2; ragionando in questi termini, tanto P_1 quanto P_2 possono essere visti come una sorta di media tra i salari delle due regioni in grado di tenere conto della numerosità della regione(f) , dei costi di trasporto (τ) e dell'elasticità del prezzo (σ).
I tassi reali dei salari in ogni regione saranno pari a:

$$\omega_1 = w_1 P_1^{-\mu} \tag{19}$$

$$\omega_2 = w_2 P_2^{-\mu} \tag{20}$$

È giusto chiedersi come varieranno questi, ed in particolare come varierà ω_1/ω_2 al variare di f; se anche è chiaro che, qualora $f = 1/2$, ovvero qualora le due regioni abbiano lo stesso numero di lavoratori, offriranno salari uguali. Questo sarà un equilibrio stabile, tuttavia, solo qualora ω_1/ω_2 diminuisca al crescere di f, poichè in tal caso, ogni qual volta una regione presenti la forza lavoro più grande rispetto all'altra, i lavoratori tenderanno a migrare fuori da questa regione, e questo movimento porterà alla convergenza regionale. Poichè infatti sappiamo che $f = L_1/\mu$, la sua crescità deriverà da una crescita di L_1, e dunque da una crescità della popolazione della regione 1; d'altro canto, una diminuzione di ω_1/ω_2 sarà conseguenza o della diminuzione di ω_1 o dell'aumento di ω_2. In entrambi i casi, per i lavoratori sarà conveniente abbandonare la regione 1 in favore della regione 2. Qualora, invece, ω_1/ω_2 cresca al crescere di f, i lavoratori tenderanno ad emigrare verso la regione che presenta il numero di grande di lavoratori, in questo caso la regione 1, portando dunque come risultato divergenza tra le due regioni. Bisogna dunque capire come effettivamente si sposti tale relazione.

[52]. f, rappresentando un rapporto e non dunque un valore, ha la funzione di legare ciascun membro dell'equazione alla numerosità della regione corrispondente.

Per capire come risolvere tale modello, più essere utile introdurre f nella formulazione di ω_1 e ω_2; avremo quindi:

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{w_1 P_1^{-\mu}}{w_2 P_2^{-\mu}} = \frac{w_1 \left[\left[f {w_1}^{-(\sigma-1)} + (1-f)\left(\frac{w_2}{\tau}\right)^{-(\sigma-1)}\right]^{-1/(\sigma-1)}\right]^{-\mu}}{w_2 \left[\left[f\left(\frac{w_1}{\tau}\right)^{-(\sigma-1)} + (1-f)(w_2)^{-(\sigma-1)}\right]^{-1/(\sigma-1)}\right]^{-\mu}} \tag{21}$$

È possibile, in tale situazione eliminare w_1 e w_2 attraverso opportune scelte di unità, come si è già discusso sopra; di conseguenza, emerge chiaramente come siano tre i parametri fondamentaliper definire la relazione tra ω_1/ω_2 e f, vale a dire quei parametri che non possono essere eliminati con semplificazioni; questi in particolare sono σ, ossia l'elasticità di sostituzione tra i prodotti; τ, la quota di beni inviati che arriva a destinazione; e μ, la quota di spesa in prodotti manifatturieri. A seconda di come vengono posti tali parametri, è possibile che il modello si sviluppi verso la convergenza regionale o la divergenza regionale.
A questo punto, Krugman procede nell'analisi del suo modello sfruttando due diversi esempi numerici, in cui pone $\sigma = 4$, $\mu = 0{,}3$ e rispettivamente $\tau_1 = 0{,}75$ (costi di trasporto bassi) e $\tau_2 = 0{,}5$ (costi di trasporto alti). Tali situazioni sono rappresentate nella figura 1:

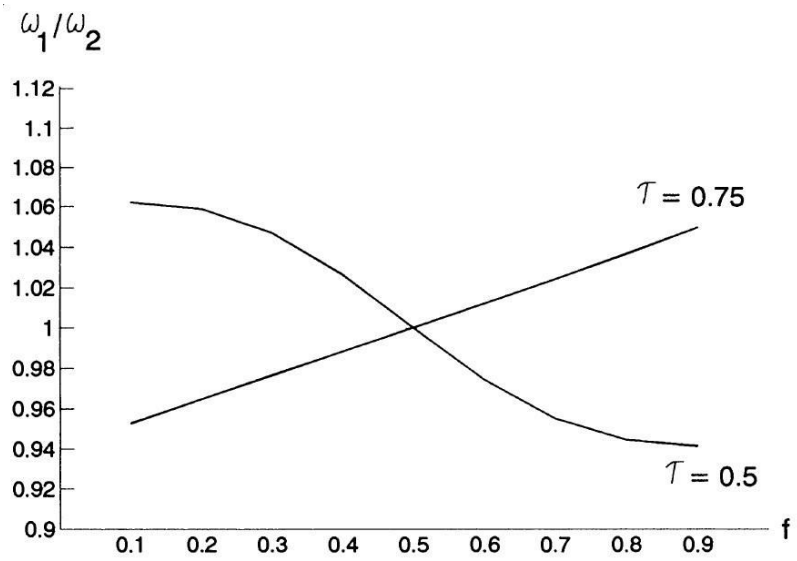


FIG. 1

Per $\tau_1 = 0{,}75$, con costi di trasporto bassi, si può vedere come ω_1/ω_2 cresca al crescere di f. Ciò significa che, in presenza di costi di trasporto bassi, risulterà fondamentalmente indifferente la regione in cui si produce, col risultato che il sistema tenderà verso la divergenza regionale e la concentrazione della produzione in una regione unica. Nel caso invece in cui i costi di trasporto sono alti, per $\tau_2 = 0{,}5$, vediamo che la curva è decrescente, e dunque sarà lecito aspettarsi una situazione di convergenza regionale; conseguenza di ciò sarà dunque una situazione in cui la distribuzione geografica della popolazione impiegata nella produzione manifatturiera seguirà quella della popolazione agricola.
È abbastanza chiaro dove vuole arrivare Krugman con questo discorso, per cui ritengo superfluo in questo caso approfondire ulteriormente tale modello, a maggior ragione poichè un ragionamento simile verrà presentato nel prossimo paragrafo, affrontando il modello Nucleo-Periferia così com'è presentato in *Geography and Trade*. In ogni caso, ciò che vuole sottolineare Krugman è come sia possibile utilizzare strumenti provenienti dall'economia industriale per poter approfondire il discorso in merito. Ciò che differenzia particolarmente quanto esposto in *Increasing Returns and Economic Geography* rispetto al modello che verrà esposto di seguto è il fatto che, in questa formulazione, non siano presenti alcuni riferimenti al ruolo delle aspettative della storia, aspetto fondamentale per poter riportare quanto detto sul piano della realtà se si analizza il fenomeno della divergenza regionale. Tuttavia, questo contributo è in grado comunque di presentare uno spaccato approfondito del modello Nucleo-Periferia, delle sue assunzioni e dei suoi aspetti fondamentali.

Il Modello Nucleo-Periferia in *Geography and Trade*

Abbiamo visto, nel capitolo precedente, come una prima definizione del modello viene presentato già nel primo capitolo di *Geography and Trade*; questa rappresentazione, tuttavia, non è che una forma ristretta e specifica, utile ai fini esplicativi ma non approfondita. Per ovviare a questo, Krugman riporta poi nell'Appendice A della stessa il modello generale.

Appendice A: Il Modello Nucleo-Periferia

Assunzioni del modello: Si prenda in considerazione un paese che contiene due regioni, Est e Ovest, e produce due tipologie di beni, uno agricolo e uno manifatturiero. La produzione agricola è omogenea, e viene svolta con ritorni costanti e in uno stato di concorrenza perfetta. La produzione manifatturiera si compone di un numero di prodotto differenziati, ognuno dei quali soggetto ad economie di scala, con una struttura di mercato di concorrenza monopolistica. In tale economia tutti i consumatori hanno gli stessi gusti, mentre il welfare è dato da una funzione Cobb-Douglas di consumo[53] di beni agricoli e da un aggregato di beni manifatturieri:

$$U = C_M^{\pi} C_A^{(1-\pi)} \tag{A.1}$$

Data la forma funzionale, π è la quota di consumo dei beni manifatturieri.
La produzione aggregata è una funzione CES[54] di consumo dei soli beni manifatturieri presenti in grande numero, i quali però non sono tutti effettivament prodotti:

$$C_M = \left[\sum_i c_i^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \tag{A.2}$$

Fintanto che si produce un grande numero di questi beni, questa forma funzionale assicura che l'elasticità della domanda per ogni singolo bene sia pari a σ.
Ci sono due fattori di produzione, ognuno dei quali è specifico di un particolare settore: gli "agricoltori" producono beni agricoli, mentre gli "operai" producono beni manifatturarieri; gli agricoltori non possono diventare operai, e viceversa. Per semplicità di calcolo, le unità sono scelte in modo tale che ci sia un totale

[53]. In microeconomia, le funzioni di utilità Cobb-Douglas sono una classe di funzioni di utilità rappresentabili come u: $\mathbb{R}^N \longmapsto \mathbb{R}$, dove $u(x_1, \dots, x_N) = \prod_{i=1}^{N} x_i^{\alpha_i}$, $\alpha_i \geq 0$, $i = 1, \dots, N$, in cui u indica il livello di utilità e x_i il consumo del bene i-esimo, mentre α_1, α_2,..., α_N sono costanti. È comune imporre la normalizzazione $\sum_i \alpha_i = 1$, ma non è in generale necessario. Le funzioni di utilità Cobb-Douglas sono anche chiamate *log-lineari*, perché lineari nei logaritmi. Trasformando in logaritmi si ottiene infatti $\log u = \sum_{i=1}^{N} \alpha_i \log x_i$. Per le loro proprietà particolarmente convenienti (differenziabilità, quasiconcavità) e la facilità con cui è possibile trattarle analiticamente, sono spesso utilizzate nei corsi introduttivi di microeconomia. Le funzioni di costo e di produzione di Cobb-Douglas hanno la medesima forma algebrica delle funzioni di utilità.

[54]. La funzione di utilità CES (dall'inglese*Constant Elasticity of Substitution*) è una particolare funzione di utilità, caratterizzata da elasticità di sostituzione tra due suoi argomenti costante. Questa classe di funzioni fu originariamente proposta da Kenneth Arrow, come generalizzazione delle proprietà delle funzioni di utilità *à la* Cobb-Douglas. La forma generale di una funzione di utilità CES è $U\,(c_1, c_2, \dots, c_n) = b(\sum_{i=1}^{n} \alpha_i c_i^{-\rho})^{-1/\rho}$, $b > 0, \rho > -1, \alpha_i \geq 0, c_i \geq 0, i = 1,2, \dots, n$, con $\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$, dove c_i indica il livello di consumo del bene i-esimo, U indica il livello di utilità, mentre $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \rho$ e b sono i parametri. Poichè si ha che $\rho = 1 - \sigma/\sigma$ dove σ è l'elasticità di sostituzione, la funzione può essere scritta anche come $U = b(\sum_{i=1}^{n} \alpha_i c_i^{\sigma-1/\sigma})^{\sigma/\sigma-1}$. (Fonte: Arrow, K.J.; Chenery, H.B.; Minhas, B.S. & Solow, R. "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency", *The Review of Economics and Statistics*, 1961, Vol. 43, n. 3)

di $1-\pi$ agricoltori e di π operai; in questo modo i salari di agricoltori e operai saranno uguali nel punto di equilibrio.
La distribuzione geografica degli agricoltori viene presa come data, con $(1-\pi)/2$ agricoltori in ogni regione. Gli operai possono spostarsi in qualsiasi regione offra loro un alto livello di reddito.
Gli agricoltori producono i loro beni con rendimenti di scala costanti. Le economie di scala nella produzione manifatturiera, invece, assumono la forma di una funzione di costo lineare, con costi fissi in termini di lavoro manifatturiero prensenti nella produzione di qualsiasi varietà del bene; si avrà dunque:

$$L_{Mi} = \alpha + \beta x_{Mi} \qquad \text{(A.3)}$$

Dove α rappresenta la parte fissa dei costi, β i costi variabili e x_{Mi} la quantità prodotta del bene i.
Infine, si assuma che ci siano dei costi per il trasporto dei prodotti manifatturieri tra le due regioni, che prendono la forma dell'"Iceberg" di Samuelson[55]. Sia $\tau \ll 1$ la frazione dei beni spediti che arriva all'effettivo. Il trasporto dei beni agricoli si presume privo di costi, così da garantire che il tasso dei salari di questi e il prezzo dei prodotti agricoli siano uguali in entrambe le regioni.

Politiche di prezzo e concorrenza: Poichè esiste una grande varietà di beni manifatturieri potenziali, ognuno dei quali prodotto con economie di scala, non c'è motivo per cui due imprese debbano produrre lo stesso bene, e dunque la struttura del mercato dei prodotti manifatturieri sarà basata su di una concorrenza monopolistica.
Il produttore di ciascuna varietà di bene si troverà di fronte un'elasticità della domanda σ; il suo profitto-prezzo di massimizzazione sarà dunque dato da un *markup* costante sui costi marginali

$$p_i = \frac{\sigma}{\sigma - 1}\beta w \qquad \text{(A.4)}$$

Dove w è il tasso dei salari degli operai.
In assenza di barriere d'ingresso, tuttavia, i profitti tenderanno a 0; la condizione zero-profitti può essere scritta come:

$$(p - \beta w)x = \alpha w \qquad \text{(A.5)}$$

Questo in sostanza significa che il profitto totale, dato dalla differenza tra il prezzo di vendita unitario e i costi variabili unitari moltiplicato per le unità prodotte, deve essere pari ai costi fissi necessari per la produzione. Si può vedere dunque come, per profitti pari a 0, il prezzo sarà uguale al costo medio ($p = \left(\frac{\alpha}{x} + \beta\right) w$); ciò significa che il rapporto tra costo medio e costo marginale, indice che misura le economie di scala, sarà semplicemente pari a:

$$\frac{Costo\ Medio}{Costo\ Marginale} = \frac{\left(\frac{\alpha}{x} + \beta\right) w}{\beta w} = \frac{p}{\beta w} = \frac{\frac{\sigma}{\sigma - 1}\beta w}{\beta w} = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \qquad \text{(A.6)}$$

[55]. Il modello dei costi di trasporto ad icerberg è un modello economico proposto da Paul Samuelson nel 1954 che si basa sull'idea che i costi per il trasporto di beni siano pagati con una porzione dei beni transportati. (Krugman, Paul(1991) 'Increasing returns and economic geography'. Journal of Political Economy Vol. 99, No. 3 (Jun., 1991), pp. 483–99.)

Dunque le economie di scala in equilibrio sono una funzione solo di σ, per cui questo, benchè sia un parametro legato più ai gusti che alla tecnologia, rappresente una sorta di indice inverso dell'importanza dei ritorni crescenti.
Le condizioni di zero-profitto e di prezzo prese insieme implicano che l'output per l'impresa manifatturiera media sia pari a:

$$x = \frac{\alpha(\sigma - 1)}{\beta} \tag{A.7}$$

Considerando una regione con una forza lavoro presente pari a L_M, il numero di beni manifatturieri che tale regione produrrà sarà dunque pari a:

$$n = \frac{L_M}{L_{Mi}} = \frac{L_M}{\alpha + \beta x} = \frac{L_M}{\alpha + \beta\left(\frac{\alpha(\sigma - 1)}{\beta}\right)} = \frac{L_M}{\alpha\sigma} \tag{A.8}$$

Sostenibilità del modello Nucleo-Periferia: è naturale a questo punto chiedersi se una situazione in cui tutta la produzione manifatturiera è concentrata in una regione si possa considerare in equilibrio. Poichè è indifferente quale delle due regioni sia il "nucleo", partiamo dal presupposto che sia la regione Est il nucleo industriale e la regione Ovest la periferia agricola.
Esistono, in questo modello, due forze "centripete" che faranno tendere l'economia verso l'affermarsi e il perdurare del nucleo, contrastate da una forza "centrifuga" che invece fara tendere la situazione verso la sua disgregazione. Le forze centripeteche tendono a mantenere il nucleo in essere sono:

1. La volontà delle imprese di localizzarsi vicino a grandi mercati;
2. Il desiderio dei lavoratori di avere accesso ai beni prodotti da altri lavoratori.

La forza centrifuga che invece tende verso la disgregazione del nucleo è:

1. L'incentivo che hanno le imprese a spostarsi per servire il mercato agricolo periferico.

Prima di analizzare se le spinte centripete siano abbastanza forti da mantenere il nucleo, bisogna innanzitutto notare che, in base alle unità scelte, il tasso dei salari di operai e agricoltori sarà uguale nel punto di equilibrio. Come abbiamo visto sopra, una quota di consumo pari a π sarà spesa per i prodotti manifatturieri e, poichè siamo sotto la condizione di zero-profitti, diventerà salario per i lavoratori. Avendo tuttavia scelto le unità in modo tale che una frazione pari a π della popolazione siano operai, date le unità scelte, i tassi dei salari saranno necessariamente uguali.
Per poter poi confrontare i redditi delle due regioni, bisogna partire dal fatto che nella regione Est risiede metà della popolazione agricola, che riceve una quota di reddito pari a $(1 - \pi)/2$, a cui bisogna aggiungere quella degli operai, pari a π. Se il reddito totale delle due regioni è l'unità, il reddito totale della regione sarà dunque pari a:

$$\Upsilon^{\mathrm{E}} = \text{Reddito agricolo} + \text{reddito manifatturiero} = \frac{(1 - \pi)}{2} + \pi = \frac{1 + \pi}{2} \tag{A.9}$$

La regione Ovest, invece, ha soltanto il reddito agricolo, pari a $(1 - \pi)/2$; per cui si avrà:

$$\Upsilon^{O} = \text{Reddito agricolo} = \frac{1-\pi}{2} \tag{A.10}$$

Questa situazione, in cui la produzione manifatturiera è tutta concentrata nella regione Est, sarà sostenibile fintanto che non è conveniente per nessuna impresa produrre nella regione Ovest.
Per determinare quando questo avvenga, poniamo che sia n il numero di imprese che stanno producendo nella regione Est. Le vendite di ciascuna di queste saranno pari a:

$$s^{E} = \frac{\pi}{n} \tag{A.11}$$

Nel caso in cui un'impresa voglia postarsi nella regione Ovest, dovrà attirare lavoratori, promettendo dunque un salario più alto rispetto a quelle imprese che producono nella regione Est, in quanto tutti i beni manifatturieri (a parte ovviamente per quello prodotto dall'impresa) dovrebbero essere importati. Poichè solo una quota τ dei beni trasportati arriva a destinazione, per mantenere la stessa redditività delle imprese nella regione Est[56] i prezzi dovranno essere $1/\tau$ volte più alti rispetto a quelli della regione Est. L'indice dei prezzi generale, media geometrica[57] dei prezzi dei beni manifatturieri e agricoli, sarà dunque $\tau^{-\pi}$ volte più alto. Per attirare lavoratori, un'impresa dovrà emulare il salario reale delle imprese nella regione Est, finendo col pagare un salario nominale pari a $\tau^{-\pi}$ volte quello pagato nella regione Est. Poichè, tuttavia, il prezzo chiesto da un impresa è pari ad un *markup* fisso sul suo costo marginale, che a sua volta è proporzionale ai salari, il prezzo di vendita dei beni di un'impresa nella regione Ovest sarà pari:

$$p^{W} = p^{E}(\tau^{-\pi}) \tag{A.12}$$

Il prezzo ai consumatori, poi, può differire dal prezzo chiesto dall'impresa a seguito dei costi di trasporto. Per un consumatore della regione Est, il prezzo relativo di un bene della regione Ovest sarà più alto del prezzo p^{W} di una frazione $1/\tau$; dunque, il prezzo relativo per il consumatore sarà:

$$Prezzo\ relativo_{Est} = \frac{p^{W}/\tau}{p^{E}} = \frac{p^{W}}{\tau}\frac{1}{p^{E}} = \frac{p^{W}}{\tau p^{E}} \tag{A.13}$$

Per un consimatore nella regione Ovest, invece, saranno i prodotti della regione Est a costare di più, sempre di un fattore $1/\tau$; di conseguenza, avremo:

$$Prezzo\ relativo_{Ovest} = \frac{p^{E}}{p^{W}/\tau} = p^{E}\frac{\tau}{p^{W}} = \frac{\tau p^{E}}{p^{W}} \tag{A.14}$$

Un aumento dell'1% del prezzo relativo dl bene della regione Ovest riduce il consumo di tale bene rispetto al consumo di un prodotto simile della regione Est di una percentuale pari a σ. A causa del prezzo più alto,

[56]. Avendo imposto la condizione per cui non ci sono profitti, i ricavi di vendita delle imprese andranno a coprire i costi fissi per la produzione; se un'impresa nella regione Est vende una quota di beni pari a $s^{E} = \pi/n$, che venderà ad un prezzo pari a p^{E}, la sua redditività sarà pari a $s^{E} * p^{E}$. Poichè un impresa nella regione Ovest invece subirà una perdita nelle vendite data dalla quota di beni "deperita" a causa del trasporto nella regione Est, la sua quota di vendita sarà pari a $s^{W} = s^{E}\tau = (\pi/n)\tau$; di conseguenza, poichè $s^{E} * p^{E} = s^{W} * p^{W}$, si avrà $p^{W} = p^{E} * (s^{E}/s^{W}) = p^{E} * ((\pi/n)/(\pi/n)\tau)$ e dunque $p^{W} = p^{E} * 1/\tau$.

[57] . La media geometrica di *n* termini è la radice *n*-esima del prodotto degli *n* valori, ovvero $M_{g} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} x_{i}}$.

tuttavia, il redditto corrispondente per l'impresa si ridure dello $\sigma - 1$ %. Si possono usare i risultati fino a qua trovati per derivare il valore delle vendite dell'impresa disertante; poichè le vendite provengono sia dalla regione Est che da quella Ovest, avremmo:

$$s^W = \frac{\pi}{n}\left[\frac{1+\pi}{2}\left(\frac{p^W}{\tau p^E}\right)^{-(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{\tau p^E}{p^W}\right)^{-(\sigma-1)}\right] \tag{A.15}$$

Per confrontarlo con l'impresa media, si possono esprimere queste vendite in relazione a quelle di un'impresa media stabilita nella regione Est dividendo per $s^E = \pi/n$; di conseguenza avremo:

$$\begin{aligned}
\frac{s^W}{s^E} &= \frac{\frac{\pi}{n}\left[\frac{1+\pi}{2}\left(\frac{p^W}{\tau p^E}\right)^{-(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{\tau p^W}{p^E}\right)^{-(\sigma-1)}\right]}{\frac{\pi}{n}} = \frac{1+\pi}{2}\left(\frac{p^W}{\tau p^E}\right)^{-(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{\tau p^W}{p^E}\right)^{-(\sigma-1)} \\
&= \frac{1+\pi}{2}\left(\frac{\tau p^E}{p^W}\right)^{(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{p^E}{\tau p^W}\right)^{(\sigma-1)} \\
&= \frac{1+\pi}{2}\left(\frac{\tau p^E}{p^E(\tau^{-\pi})}\right)^{(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{p^E}{\tau p^E(\tau^{-\pi})}\right)^{(\sigma-1)} \\
&= \frac{1+\pi}{2}\left(\frac{\tau}{\tau^{-\pi}}\right)^{(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\left(\frac{1}{\tau\,\tau^{-\pi}}\right)^{(\sigma-1)} = \frac{1+\pi}{2}(\tau\,\tau^{\pi})^{(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}(\tau^{-1}\,\tau^{\pi})^{(\sigma-1)} \\
&= \frac{1+\pi}{2}\tau^{(1+\pi)(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\tau^{-(1-\pi)(\sigma-1)}
\end{aligned} \tag{A.16}$$

Sapendo che le imprese pongono un *markup* sui costi marginali, ciò significa che guadagnano un *surplus* operativo che è una frazione costante delle vendite. Per cui potrebbe sembrare che sia conveniente defezionare solo qualora $s^W/s^E = 1$; questo ragionamento però non tiene conto del fatto che il reddito operativo dovrà andare a coprire anche i costi fissi legati al lavoro, che saranno anch'essi più elevati di un fattore $\tau^{-\pi}$ [58]. Dunque, conviene abbandonare la regione Est soltanto qualora:

$$\frac{s^W}{s^E} > \tau^{-\pi} \tag{A.17}$$

Possiamo definire un nuovo indice, $K = \frac{s^W}{s^E}\tau^{\pi}$, per cui sarà:

$$\begin{aligned}
K &= \tau^{\pi}\left[\frac{1+\pi}{2}\tau^{(1+\pi)(\sigma-1)} + \frac{1-\pi}{2}\tau^{-(1-\pi)(\sigma-1)}\right] = \left[\frac{1+\pi}{2}\tau^{(1+\pi)(\sigma-1)+\pi} + \frac{1-\pi}{2}\tau^{(\pi-1)(\sigma-1)+\pi}\right] \\
&= \left[\frac{1+\pi}{2}\tau^{\sigma-1+\pi\sigma-\pi+\pi} + \frac{1-\pi}{2}\tau^{\pi\sigma-\pi-\sigma+1+\pi}\right] = \left[\frac{1+\pi}{2}\tau^{\sigma-1+\pi\sigma} + \frac{1-\pi}{2}\tau^{\pi\sigma-\sigma+1}\right] \\
&= \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]
\end{aligned} \tag{A.18}$$

[58]. Bisogna ricordare che siamo in un sistema in cui l'unico fattore produttivo è il lavoro, col risultato che tutti i costi, variabili o fissi, legati ai fattori produttivi saranno in sostanza riferiti ai salari.

Se $K > 1$, sarà più conveniente produrre nella regione Ovest; solo se $K < 1$ si avrà un equilibrio sostenibile di nucleo-periferia. Come si può vedere, l'indice K dipende da tre parametri del modello: π, la quota di reddito della manifattura; τ, la misura inversa dei costi di trasporto; σ, inversamente collegato alle economie di scala in equilibrio.

Determinanti della natura dell'equilibrio: K definisce un confine: un *set* di valori per i quali un modello nucleo-periferia è sostenibile. Per tracciare questo confine bisogna valutare le proprietà di K attorno ad 1, ed in particolare gli effetti delle variazioni dei singoli parametri sul quadro generale.
Iniziamo valutando π; possiamo vedere che:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial K}{\partial \pi} &= \frac{\partial \left\{\frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]\right\}}{\partial \pi} \\
&= \frac{\partial \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}}{\partial \pi}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right] + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\frac{\partial\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]}{\partial \pi} \\
&= \frac{1}{2}\tau^{\pi\sigma}\ln(\tau)\,\sigma\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right] + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[\tau^{\sigma-1} - \tau^{-(\sigma-1)}\right] \\
&= \ln(\tau)\,\sigma\left\{\frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]\right\} + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[\tau^{\sigma-1} - \tau^{-(\sigma-1)}\right] \\
&= \ln(\tau)\,\sigma K + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[\tau^{\sigma-1} - \tau^{-(\sigma-1)}\right] < 0
\end{aligned} \tag{A.19}$$

L'incremento di π ha un effetto negativo su K; ciò significa che una quota più grande di reddito nella produzione manifatturiera fa si che il modello nucleo-periferia sia più probabile. Ci sono due ragioni, secondo Krugman, dietro questo fenomeno, rappresentate dai due termini di tale equazione: innanzitutto, il valore del salario *premium* che un impresa che decide di produrre in "periferia" (dando vita ad un collegamento in avanti tra Est e Ovest) dovrà pagare sarà maggiore; Inoltre, la dimensione relativa del mercato *core* (che da vita ad un collegamento a ritroso tra Ovest e Est) sarà anch'essa maggiore.
Considerando poi gli effetti dei costi di trasporto, si può vedere, analizzando l'equazione di K, che quando $\tau = 1$, allora $K = 1$; ovvero, quando i costi di trasporto sono pari a 0, il luogo di produzione è irrilevante. Vediamo poi nello specifico l'effetto della variazione di τ su K:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial K}{\partial \tau} &= \frac{\partial \left\{\frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]\right\}}{\partial \tau} \\
&= \frac{\partial \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}}{\partial \tau}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right] + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\frac{\partial\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]}{\partial \tau} \\
&= \frac{1}{2}\pi\sigma\tau^{\pi\sigma-1}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right] \\
&+ \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[\frac{\partial[(1+\pi)\tau^{\sigma-1}]}{\partial \tau} + \frac{\partial\left[(1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right]}{\partial \tau}\right] \\
&= \frac{\pi\sigma\tau^{\pi\sigma}}{2\tau}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}\right] \\
&+ \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)(\sigma-1)\tau^{\sigma-1-1} - (1-\pi)(\sigma-1)\tau^{-(\sigma-1)-1}\right] \\
&= \frac{\pi\sigma}{\tau}K + \frac{(\sigma-1)\tau^{\pi\sigma}}{2}\left[(1+\pi)\tau^{\sigma-2} - (1-\pi)\tau^{-\sigma}\right]
\end{aligned} \tag{A.20}$$

Per valori molto vicini allo 0, dunque, l'effetto su K è molto grande ($\rightarrow \infty$) a causa del primo membro dell'equazione, per poi andare scemando man mano che si raggiunge il valore $\tau = 1$.

In particolare la rappresentazione grafica di K in funzione di τ si può vedere nella figura A.1; è chiaro come K sia maggiore di 1 per valore piccoli di τ, scenda al di sotto di 1 per un certo livello critico dei costi di trasporto per poi tornare verso il valore 1 per τ che tende verso 1. Dunque solo per il *range* di valori più alti di τ, con costi di trasporto relativamente più bassi, un modello nucleo-periferia è sostenibile.

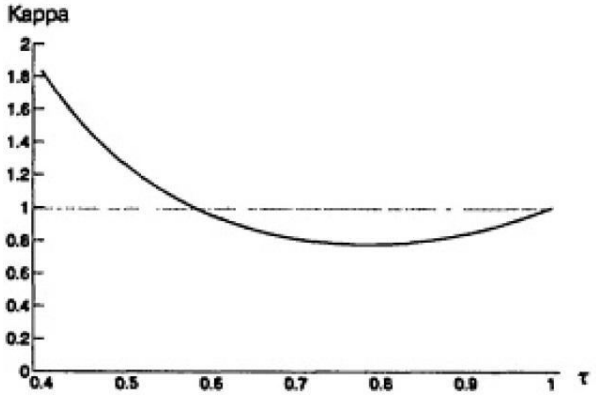


Figure A.1

Infine, analizziamo gli effetti di σ; si può vedere come:

$$
\begin{aligned}
\frac{\partial K}{\partial \sigma} &= \frac{\partial \left\{ \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] \right\}}{\partial \sigma} \\
&= \frac{\partial \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}}{\partial \sigma} \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \frac{\partial \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right]}{\partial \sigma} \\
&= \frac{\partial \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2}}{\partial \sigma} \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \left\{ \frac{\partial [(1+\pi)\tau^{\sigma-1}]}{\partial \sigma} + \frac{\partial [(1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)}]}{\partial \sigma} \right\} \\
&= \frac{1}{2} \tau^{\pi\sigma} \ln(\tau)\, \pi \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] \\
&+ \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \left\{ [(1+\pi)\tau^{\sigma-1} \ln(\tau)] + \left[(1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \ln(\tau)\, (-1) \right] \right\} \\
&= \pi \ln(\tau) \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \left[(1+\pi)\tau^{\sigma-1} + (1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] \\
&+ \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \ln(\tau) \left\{ [(1+\pi)\tau^{\sigma-1}] - \left[(1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] \right\} \\
&= \pi \ln(\tau)\, K + \frac{\tau^{\pi\sigma}}{2} \ln(\tau) \left\{ [(1+\pi)\tau^{\sigma-1}] - \left[(1-\pi)\tau^{-(\sigma-1)} \right] \right\}
\end{aligned}
\tag{A.21}
$$

Se mettiamo in relazione questa funzione con la derivata di K rispetto a τ, emerge come, qualora quest'ultima sia negativa, come nel caso in cui si avvicini al valore critico oltre il quale si ha un modello nucleo-periferia sostenibile, allora la derivata rispetto a σ deve essere per forza positiva.

È possibile ora analizzare la forma della linea di confine definita da K. Innanzitutto, mantenedo σ costante, determiniamo il valore critico di τ in funzione di π; sappiamo che:

$$
\frac{\partial \tau}{\partial \pi} = -\frac{\frac{\partial K}{\partial \pi}}{\frac{\partial K}{\partial \tau}} \tag{A.22}
$$

Poichè le variazioni di K rispetto a τ e π sono concordi, sarà:

$$\frac{\partial \tau}{\partial \pi} = -\frac{\partial K/\partial \pi}{\partial K/\partial \tau} < 0 \qquad \text{(A.23)}$$

Dunque la linea di confine in uno spazio (π, τ) sarà decrescente, come quella rappresentata in figura A.2. Visto quanto detto sopra, questa incontrerà l'asse verticale in $\tau = 1$ e l'asse orizzontale in $\pi = \frac{(\sigma-1)}{\sigma}$. Nel caso poi in cui σ, assunto come costante, sia incrementato, questa linea di confine si sposterà; in particolare, si ha:

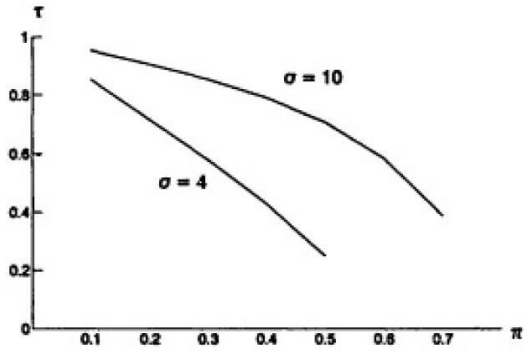


Figure A.2

$$\frac{\partial \pi}{\partial \sigma} = -\frac{\frac{\partial K}{\partial \sigma}}{\frac{\partial K}{\partial \pi}} \qquad \text{(A.24)}$$

Poichè queste due variazioni hanno segno discorde, sarà:

$$\frac{\partial \pi}{\partial \sigma} = -\frac{\partial K/\partial \sigma}{\partial K/\partial \pi} > 0 \qquad \text{(A.25)}$$

Dunque un aumento di σ, che rappresenta una *diminuzione* dell'importanza delle economie di scala, sposterà il confine più a destra, rendendo più difficile il mantenimento di un pattern nucleo-periferia.
Riassumendo quanto detto fino ad ora, si può vedere come un modello in cui emerga una regione come nucleo manifatturiero mentre l'altra diventa una periferia agricola dipende, in ultima analisi, da una certa combinazione di grandi economie di scala, costi di trasporto bassi e dall'importanza della quota di manifattura sul reddito totale.

Conclusioni sul Modello Nucleo-Periferia

Da questa breve digressione emerge chiaramente come quanto è stato detto da Krugman nel primo capitolo di *Geography and Trade*, ovvero che un *pattern* Nucleo-Periferia emergerà col presentarsi delle condizioni giuste legate a costi di trasporto, economie di scala e dimensione del mercato, resta ancora valido anche qualora si vada ad analizzare la situazione in modo più dettagliato, senza guardare i casi specifici. Ancora, si deve notare come anche in questo caso non vengano presi in considerazione fattori *intangibles* nella spiegazione della localizzazione industriale; e tuttavia, questo non cambia la realtà dei fatti, considerando anche quanto visto all'interno di *The New Economic Geography, now middle-aged*.
Per quanto, dunque, risulti chiaro come si svolge il fenomeno di concentrazione industriale illustrato da Krugman, ben poco si può dire in merito ai risultati che questo possa portare, soprattutto in termini di politiche nazionali e internazionali. Lo stesso Krugman, all'interno di *Geography and Trade*, ha precisato come, a dispetto della convinzione generale contraria, l'integrazione dell'economia europea, e dunque l'introduzione della libera circolazione di merci, imprese e lavoratori, potrebbe portare ad un danneggiamento delle industrie periferiche in favore delle industrie del nucleo.

Infatti, la soluzione generalmente ritenuta più probabile vedeva le regioni *core*, nello specifico l'area dell'Europa Occidentale composta da Germania, Lussemburgo, Belgio e da parte di Francia e Paesi Bassi, specializzarsi nelle industrie pesanti quali metallurgia e produzione di autoveicoli, vista la posizione iniziale di partenza avvantaggiata rispetto al resto dell'Europa e la presenza di un'industria estrattiva molto fiorente[59], attirando le imprese attive in tali settori dai paesi dell'Europa Meridionale; questi stati, vale a dire Italia, Spagna, Portogallo e Francia, si sarebbero invece specializzati nella fornitura di servizi, e dunque nelle industrie del settore terziario, e nelle attività legate all'industria leggera, quali l'abbigliamento e le calzature, rafforzando la propria posizione e attirando dunque le imprese attive in tali settori, al fine di bilanciare lo sviluppo industriale globale europeo e, nel complesso, far convergere i diversi paesi europei verso un livello di benessere comune.

Andano a guardare i dati sullo sviluppo regionale europeo, tuttavia, ci si rende conto che tale sogno di sviluppo sia rimasto, per l'appunto, solamente un sogno, e che, più che un moto di convergenza, dalla nascita dell'Unione Europea ad oggi si è verificata una vera e propria divergenza regionale, che ha portato allo sviluppo prevalente della zona dell'Europa Occidentale a discapito della "periferia" europea. In buona sostanza, il meccanismo che si ipotizzava fosse messo in moto dall'unione economica e monetaria dell'Unione Europea per lo sviluppo armonico dei paesi coinvolti non solo si è inceppato, ma anzi ha portato all'effetto opposto.

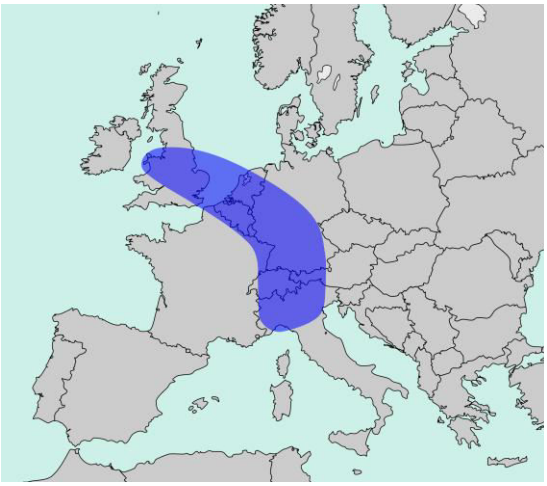


Figura 4: la *Blue Banana* europea

La libera circolazione di beni, lavoratori e imprese, infatti, ha permesso a queste ultime di potersi muovere liberamente all'interno del territorio dell'Unione Europea, con l'ovvio risultato che queste sono diventate libere di produrre dove conveniva maggiormente. A questo punto, dunque, si è visto lo svilupparsi di un modello Nucleo-Periferia: le imprese, in presenza di costi di trasporto che non risentivano più della barriere al commercio imposte dagli stati quali tasse doganali o dazi all'importazione, si sono spostate dove era possibile trovare il mercato più sviluppato e un bacino di lavoratori con competenze specifiche più ampio. A conferma di quanto ipotizzato da Krugman, tale concentrazione dell'industria è avvenuta prevalentemente nell'area della cosiddetta *Blue Banana* (Fig.4), la megalopoli europea, un area che si estende dal Nord Italia fino all'inghilterra Centrale e che ingloba al proprio interno i centri demografici europei più popolosi. Questa coincidenza può essere letta, se vogliamo, come una prova di quanto affermato da Krugman, ovvero che la presenza di un mercato più grande e sviluppato, quale può essere una grande metropoli, può agire come forma di attrazione per le imprese, portando dunque ad un moto di concentrazione di queste.

Tale fenomeno, tuttavia, verrà approfondito una volta che avremmo analizzato i dati; per ora, ci limiteremo a dire semplicemente che, in presenza di costi di trasporto bassi, di economie di scala rilevanti e di mercati sviluppati e di grandi dimensioni, le aziende si sposteranno in queste zone; in merito poi al tipo di industrie di cui queste faranno parte, ciò dipenderà dalle caratteristiche storico-culturali dell'area di riferimento. La cosa importante di questo ragionamento rimane il fatto che i fautori del mercato unico europeo, in base a tali spostamenti di industrie e aziende, hanno previsto che le diverse regioni europee si sarebbero messi in moto lungo un percorso di convergenza economica e industriale.

[59]. Oltre a vicissitudini storiche che hanno fatto si che l'industria automobilistica tedesca fosse tra le prime al mondo, esistono importanti giacimenti di carbone all'interno del complesso industriale della Ruhr, nella Renania Settentrionale-Vestfalia che hanno fornito nel tempo le risorse necessarie allo sviluppo industriale.

Capitolo 3: Gli indicatori di concentrazione industriale e di convergenza regionale

Introduzione

Abbiamo visto come, tanto *Geography and Trade* quanto molte altre pubblicazioni di Krugman, hanno avuto un importanza decisiva nell'affermarsi della *New Economic Geography* e in generale per lo sviluppo della geografia economica, nonchè in ambito industriale. Alcuni dei motivi principali dietro l'importanza del suo operato sono già stati presi in considerazione: la semplicità nella spiegazione del modello, la peculiarità delle assunzioni alla base di questo, la capacità di creare un collegamento tra l'economia internazionale e la geografia economica per superare le divergenze tra queste ai fini dello sviluppo di una maggiore comprensione sull'argomento. Tuttavia, ciò che da validità al modello Nucleo-Periferia è l'analisi dei dati svolta da Krugman e dai suoi collaboratori, che ha permesso di verificare il legame esistente tra la concentrazione delle industrie e le caratteristiche del contesto individuate come rilevanti da Krugman.
Nello svolgere questa analisi, si è reso necessario, in prima analisi, individuare gli indicatori atti a far emergere il fenomeno in questione, operazione non semplice vista e considerata la complessità delle dinamiche sottostanti.
Tale attività va poi valutata anche nell'ottica di reperibilità dei dati: infatti, più il campo di analisi diventa specifico, più i dati sono aggregati tra loro, per cui risulta laborosio passare dal dato grezzo al valore richiesto. In questo caso, inoltre, bisogna tenere in considerazione il fatto che si stanno analizzando unità economiche diverse da quelle classiche (quali, ad esempio, le singole nazioni piuttosto che le singole metropoli), ovvero le regioni, per cui si rende necessario costruire appositamente le informazioni incorporando dati di livello più basso o partendo da un livello superiore di dettaglio per poi scoporre le singole parti.
Andando a guardare i fenomeni analizzati in questa sede, bisogna sottolineare come questi, per quanto simili tra loro, comportano e richiedono tipologie di indagine diverse. Infatti, benchè afferenti in un certo senso allo stesso fenomeno, l'emergere di un *pattern* come quello del modello Nucleo-Periferia e la convergenza regionale in termini di strutture industriali e sviluppo economico sono fenomeni distinti tra loro, che richiedono indicatori diversi.
Nel corso di questo capitolo, verranno presentate le diverse soluzioni adottate da Krugman per individuare da un punto di vista empirico tali fenomeni e la connessione tra questi indicatori.

L'individuazione del Modello Nucleo-Periferia

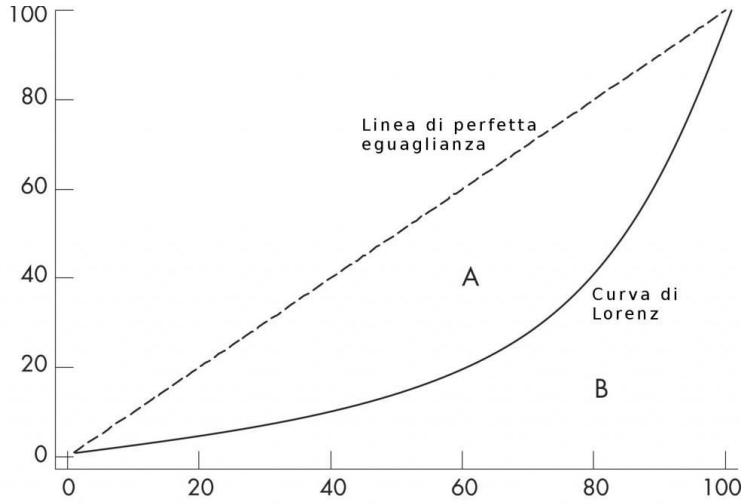
Come "vedere" l'emergere di un *pattern* Nucleo-Periferia: abbiamo già visto come sia possibile individuare a prevedere l'emergere di una situazione quale quella prevista da Krugman da un punto di vista puramente teorico. Tuttavia, passare dalla questa teoria pura al piano pratico non è così immediato.
Se si cerca di prendere in considerazione tutte le caratteristiche che, per Krugman, portano all'emergere di un Modello Nucleo-Periferia, la complessità aumenta: com'è possibile, infatti, individuare e determinare i costi di trasporto per tutte le imprese impiegate in tutte le industrie all'interno di una regione? E ancora,

come è possibile individuare un indicatore che possa valorizzare le economie di scala senza doverle determinare per tutte le imprese prese in considerazione?
È chiaro come, se anche questi valori sono determinabili senza sforzo eccessivo, la loro raccolta rappresenta un problema non da poco, ancora di più se pensiamo che è necessario raccogliere non solo il dato singolo ma anche la variazione nel corso del tempo, e che questo deve essere fatto per un gran numero di imprese in industrie diverse e in regioni diverse.
Non potendosi basare su economie di scala e su costi di trasporto, dunque, bisogna necessariamente concentrarsi sul terzo fattore cardine del modello, vale a dire il livello di occupazione nelle industrie. Tali dati infatti sono relativamente facili da recuperare, e permettono di individuare tale fenomeno partendo dunque dalle conseguenze invece che dalle ipotesi di partenza, senza per questo perdere di attendibilità.
Avendo trovato dunque la strada da seguire, è necessario capire che struttura debba avere tale indicatore. Il singolo dato sull'occupazione all'interno di un'industria, infatti, non permette di dire molto altro sulla stessa ; tale dato grezzo dovrà essere "lavorato" per diventare uno strumento utile al fine che si si è posti.

L'indice di Gini: In merito, Krugman ha adottato come soluzione l'utilizzo di una curva di Gini modificata. Tale struttura matematica richiede l'identificazione, per una serie di entità, di un coefficiente di concentrazione di Gini modificato *ad hoc* per tenere conto del livello di occupazione.
Tale coefficiente si basa sull'indicatore "classico" per la concentrazione, vale a dire l'indice di Gini, che serve a misurare la disuguaglianza di una distribuzione di valori. Questo coefficiente prende il nome da Corrado Gini, statistico italiano presidente della Società Italiana di Statistica dal 1941 al 1945, e si costruisce come:

$$R_G = \sum_{i=0}^{n} (P_i - Q_i)$$

dove P_i sono le frequenze cumulate relative e Q_i le quantità cumulate relative; tale indice assume valore minimo pari 0, in corrispondenza di una equidistribuzione tra le entità, e valore massimo pari a $\frac{n-1}{2}$, in corrispondenza di una discrepanza di distribuzione di valori tra le unità. Da tale definizione generale si derivano poi diverse strutture a seconda della natura della variabile in considerazione e della struttura di distribuzione dei valori in analisi. La peculiarità, se vogliamo, di questo indicatore risiede nel fatto che questo possa essere derivato sulla basa della struttura della curva di Lorentz sottostante, uno strumento grafico per l'analisi della distribuzione di valori che riporta sul piano cartesiano le coppie di valori; in particolare, sull'asse delle ascisse i valori di P_i e sull'asse delle ordinate i valori di Q_i.
L'area del grafico compresa fra la curva formata dalle coppie $(P_i\,, Q_i)$ e la retta di equidistribuzione, di pendenza 45° e che parte dal punto $(0\,,0)$, viene detta area di concentrazione (A); maggiore è infatti la concentrazione osservata, maggiore sarà tale area. In particolare, il coefficiente di Gini risulta pari al rapporto tra l'area di concentrazione (A) e l'area al di sotto della retta di equidistribuzione (A+B), e dunque $R_G = A/(A+B)$.



Utilizzo dell'indice di Gini: In ambito economico, il coefficiente di Gini viene utilizzato spesso come indice di concentrazione per misurare la disuguaglianza nella distribuzione del reddito o della ricchezza. Vista dunque la sua versatilità, risulta essere lo strumento più adatto ai nostri scopi. In particolare, l'utilizzo della curva di Gini di localizzazione per un'industria, così come viene ipotizzata da Krugman, avviene attraverso una serie di *step*: innanzitutto, per ogni unità di localizzazione nel campione vengono calcolate sia la quota di occupazione nella manifattura rispetto al totale nazionale (la quota "effettiva" di occupazione nell'industria) sia la quota di occupazione nazionale nell'industria (la quota "attesa" di occupazione nell'industria); successivamente, le unità vengono ordinate sulla base di un coefficiente di concentrazione dato dal rapporto tra i due valori, ovvero:

$$Coefficiente\ di\ concentrazione = \frac{Quota\ effettiva\ di\ occupazione}{Quota\ \ "attesa"\ di\ occupazione}$$

Infine, si scorre tale graduatoria, calcolando il totale cumulato sia della somma della quota di occupazione totale sia della somma della quota di occupazione nell'industria.

Per capire il funzionamento, un esempio può essere utile. Supponiamo che si voglia calcolare la concentrazione per tre unità: nella Regione 1 risiede il 20% dell'occupazione totale nella manifattura, ma il 50% dell'occupazione dell'industria dei souvenir; nella Regione 2 risiede il 40% dell'occupazione totale nella manifattura, e il 40% dell'occupazione nell'industria dei souvenir; nella Regione 3 risiede il rimanente 40% dell'occupazione totale nella manifattura e il rimanente 10% dell'occupazione nell'industria dei souvenir.

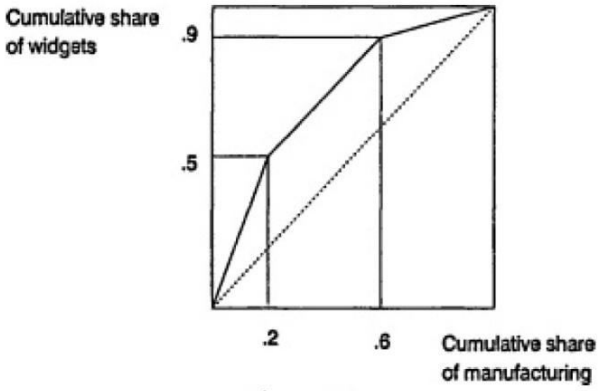


Figure 2.4

Queste tre regioni presenteranno un valore del coefficiente pari rispettivamente a 2,5 $(= 0{,}5/0{,}2)$, 1 $(= 0{,}1/0{,}1)$ e 0,25 $(= 0{,}1/0{,}4)$; le quote cumulate saranno dunque pari a

	Quota occupazione manifattura	Quota occupazione souvenir	Quota cumulata occupazione manifattura	Quota cumulata occupazione souvenir
Regione 1	0,2	0,5	0,2	0,5
Regione 2	0,4	0,4	0,6	0,9
Regione 3	0,4	0,1	1	1

La curva risultante è mostrata in figura 2.4. Chiaramente, più la distribuzione geografica dell'industria in questione assomiglia a quella della produzione manifatturiera in generale, più la curva sarà vicina alla retta inclinata a 45°. L'indice di concentrazione si calcola come la somma delle differenze assolute tra le quote cumulate :

Quota cumulata occupazione manifattura	Quota cumulata occupazione souvenir	Differenza (valore assoluto)
0,2	0,5	0,3
0,6	0,9	0,3
1	1	0
Valore Indicatore		0,6

Un industria che non sia localizzata, ma semplicemente distribuita in proporzione all'occupazione generale, avrà un indice pari a 0; un'industria concentrata quasi interamente in una regione con una quota di occupazione generale bassa avrà un indice tendente al gia citato massim $(n-1)/2$. Nel nostro esempio, dunque, il valore massimo sarà $(3-1)/2=1$, e dunque un valore di 0,6 indica la presenza di un certo livello di concentrazione per questa industria.
Al di là di questo esempio funzionale alla spiegazione, in buona sostanza l'utilizzo di tale indicatore prevede di individuare le variabili proposte da Krugman per tutte le unità in analisi e per tutte le industrie, al fine di individuare poi in quali di queste si trovi la più alta concentrazione e per quali industrie; incrociando questi dati, sarà possibile determinare quale unità si sia affermata come nucleo industriale e, per contro, quale invece sarà diventata la "periferia" per la stessa.

Limiti dell'utilizzo di tale indice: benchè illuminante e senza dubbio necessario, l'utilizzo dell'indicatore proposto da Krugman ha presentato tutta una serie di problemi tali da rendere i risultati ottenuti meno chiari. Nello specifico, sono due le limtazioni più importanti, che hanno in qualche modo condizionato il risultato ottenuto.
Innanzitutto, nell'implementazione di questi indici da parte di Krugman all'interno di *Geography and Trade*, sono stati usati i dati delle industrie statunitensi secondo una classificazione a tre cifre, suddivise per stato. Tuttavia, questo ha portato come risultato il fatto che ci sono alcune assenze importanti nei dati, derivanti dal fatto che l'*U.S. Bureau of the Census* non può rivelare informazioni confidenziali; tale situazione si riflette di conseguenza anche sui dati a livello di Stato e di industria. Per esempio, sono stati tenuti confindenziali i dati dell'industria aerea a Washington (per tutelare la Boeing) e sull'industria dell'equipaggiamento fotografico a New York (a tutela della Kodak). Per quanto queste situazioni rappresentino esempi classici di localizzazione, quindi, sono stati estromessi dall'analisi statistica.
In secondo luogo, risulta problematica la definizione stessa di un industria, e dunque della quota di occupazione detenuta da questa. La classificazione industriale a tre cifre, per quanto utile, non era comunque la soluzione ideale, in quanto industrie ormai vecchie, come la produzione artigianale di gioielli, avevano una propria categoria a tre cifre nonostante la ridotta quota di manodopera impiegata; d'altro canto invece, tanto la *Silicon Valley* quanto la *Route 128* rientravano nella categoria generica delle "componenti elettroniche", nonostante rappresentassero esempi molto importanti di concentrazione industriale.

Superamento dei problemi: Nel lavoro che abbiamo svolto siamo riusciti a superare tali problemi utilizzando una scala di classificazione delle attività diversa da quella utilizzata da Krugman per le industrie; in particolare, abbiamo classificato le attività secondo la nomenclatura NACE, sviluppata e utilizzata dall'Unione Europea per creare coesione all'interno dei dati sui paesi europei; la versione che abbiamo utilizzato, tuttavia, è stata lievemente modificata, suddividendo alcuni gruppi di attività in modo tale da non equiparare, nella stessa categoria, industrie con produzioni differenti tra loro ma nello stesso ambito(quale per esempio la produzione di computer e di strumenti ottici); in questo modo, siamo riusciti ad ottenere un immagine rappresentativa della realtà industriale in Europa[60].

L'individuazione di percorsi di convergenza regionale

Individuare la convergenza regionale: spostandosi dal modello Nucleo-Periferia all'analisi dei percorsi di sviluppo regionale, la situazione da un punto di vista analitico diventa più semplice, non fosse

[60]. L'utilizzo di questa diversa classificazione è stata più che altro una scelta dovuta, in quanto i dati dell'Eurostat, la nostra principale fonte, utilizzavano questa per suddividere le attività; ciò in ogni caso non toglie validità ai risultati ottenuti.

altro che per il fatto che tale fenomeno presenta un minor numero di ipotesi alla base. Dovendo infatti valutare semplicemente la differenza da un punto di vista di struttura industriale tra due regione, l'indicatore necessario avrà una struttura più semplice; anche in questo caso, tuttavia, si fa salvo quanto detto in merito alla natura delle variabili che si debbano prendere in considerazione, evitando di basare tale analisi su entità poco controllabili (i costi di trasporto) o difficili da determinare (le economie di scala). Ne consegue dunque che anche in questo caso, così come per l'individuazione della concentrazione delle industrie, la scelta più conveniente in termini di reperibilità dei dati e facilità di utilizzo risulta essere la quota di occupazione impiegata nell'industria, calcolata per ogni industria in considerazione e per ogni regione. Attraverso un meccanismo ingegnoso, infatti, è possibile determinare attraverso questi dati tanto la struttura industriale di una regione quanto la differenza tra regioni diverse.

La struttura dell'indicatore di convergenza regionale: Usando i dati in merito all'occupazione nelle regioni e nelle industrie, Krugman ha costruito degli indici di divergenza regionale/nazionale in questo modo: Sia s_i la quota di occupazione dell'industria i rispetto all'occupazione totale nella produzione in una data regione/nazione; e si abbia che "*" indichi il fatto che si sta facendo riferimento ad un altra regione/nazione. L'indice in questione sarà:

$$\sum_t |s_i - s_i^*|$$

Per esempio, si supponga che ci siano due regioni con strutture industriali identiche, ovvero che le quote di occupazione siano le stesse per ogni i. In questo caso l'indice sarebbe ovviamente pari a 0. In modo un pò meno ovvio, nel caso in cui le due regioni abbiano strutture industriali completamente disgiunte, l'indice sarebbe pari a 2 (in quanto ogni quota di ogni regione sarebbe calcolata totalmente). Questo indice dunque rappresenta un mezzo, seppur molto grezzo, per quantificare le differenze nelle strutture, e dunque la presenza di specializzazione regionale. Ma al di là di questo, è possibile utilizzarlo per capire la struttura generale dell'industria delle singole regioni, individuando se si possono trovare dei percorsi simili e dei *pattern* che si ripetono. Prendendo in analisi soprattutto i dati europei, dunque, è possibile capire se effettivamente stia avendo luogo una sorta di convergenza regionale o se invece si debba parlare piuttosto di divergenza regionale.

Un esempio può aiutare a capire il funzionamento di questo indice. Si ipotizzi che ci siano tre Regioni, A B e C, di cui si vuole valutare la convergenza/divergenza. Sappiamo che all'interno di A risiedono 500.000 abitanti e si ha un tasso di occupazione del 95%, in B ce ne sono 1.000.000 con un tasso di occupazione del 80% mentre in C si trovano 250.000 abitanti, ed un tasso di occupazione del 90%[61]; della popolazione occupata si sa poi che nelle tre le regioni il 60% di questa è impiegata nella produzione. Ciò significa che:

	Regione A	Regione B	Regione C
Popolazione totale	500.000	1.000.000	250.000
tasso di occupazione	95%	80%	90%
Popolazione occupata	475.000	800.000	225.000
Popolazione % impiegata nella produzione	60%	60%	60%
Popolazione impiegata nella produzione	285.000	480.000	135.000

[61]. Questi dati sono messi puramente a caso; nella realtà, purtroppo, è molto difficile trovare tassi d'occupazione così alti. Questa differenza in termini di popolazione serve per mostrare come, benchè abbia più senso utilizzare questo indicatore nel caso si stiano studiando regioni che, per popolosità ed estensione, sono simili tra loro, anche in tali condizioni questo si rivela utilizzabile.

Ipotiziamo per semplicità che in queste tre regioni siano presenti 3 industrie, l'industria tessile, l'industrie informatica e l'industria metallurgica. Nello specifico, l'occupazione è distribuita come segue:

	Regione A	Regione B	Regione C
Popolazione impiegata nell'industria tessile	151.050	168.000	33.750
Popolazione impiegata nell'industria informatica	94.050	264.000	6.750
Popolazione impiegata nell'industria metallurgica	39.900	48.000	94.500

Ciò significa dunque che l'occupazione totale nella produzione della regione A è composta per il 53% da lavoratori impiegati nel tessile, per il 33% da lavoratori impiegati nell'industria informatica, e per il restante 14% da lavoratori dell'industria metallurgica; per quanto riguarda la regione B, le quote sono rispettivamente del 35%, del 55% e del 10%; mentre nella regione C la popolazione impiegata nella produzione si divide in 25%, 5% e 75%. Avendo a disposizione questi dati, è possibile calcolare l'indicatore proposto da Krugman calcolando il valore assoluto della differenza tra le quote delle singole industrie per le coppie di regioni, per poi sommare tali valore. In altre parole:

	Industria Tessile	Industria Informatica	Industria Metallurgica
Differenza tra la regione A e la regione B	(0,53 - 0,35) = 0,18	(0,33 - 0,55) = 0,22	(0,14 - 0,10) = 0,04
Differenza tra la regione B e la regione C	(0,35 - 0,25) = 0,10	(0,55 - 0,05) = 0,50	(0,10 - 0,70) = 0,60
Differenza tra la regione A e la regione C	(0,53 - 0,25) = 0,28	(0,33 - 0,05) = 0,28	(0,14 - 0,70) = 0,56

Indice di convergenza tra regioni A e B	0,18 + 0,22 + 0,04 = 0,44
Indice di convergenza tra regioni B e C	0,10 + 0,50 + 0,60 = 1,2
Indice di convergenza tra regioni A e C	0,28 + 0,28 + 0,56 = 1,12

In base a quanto detto in merito ai valori che può assumere l'indicatore, questi risultati ci permettono di tirare alcune somme in termini di confronto tra le regioni. Possiamo vedere innanzitutto come le regioni A e B abbiamo un indice di convergenza pari a 0,44; questo significa che queste regioni avranno una struttura industriale non molto diversa tra di loro. Dati alla mano, infatti, vediamo che hanno una quota di occupazione nell'industria metallurgica molto simili (14% per la prima, 10% per la seconda). La differenza sostanziale tra le due risiede nel fatto che la prima è più specializzata nell'industria tessile e meno in quella informatica (53% e 33%) mentre per la seconda vale l'opposto (35% e 55%). Questa somiglianza viene avvalorata anche dal fatto che sia la regione A che la regione B presentano, invece, valori alti dell'indicatore se paragonate alla regione C; Per la relazione tra regione A e regione C, infatti, questo assume valore 1,12, mentre tra la regione B e la regione C raggiunge il valore di 1,2. Se guardiamo i dati, vediamo come la regione C sia scarsamente indirizzata verso l'industria informatica (questa occupa appena il 5% della forza lavoro attiva nella produzione), un pò di più nella produzione tessile (25%) mentre la maggior parte dell'occupazione si trova nell'industria metallurgica (75%). Ciò significa che tale regione ha seguito un percorso di sviluppo completamente opposto rispetto alle altre, e questo si riflette appunto nei risultati.
Abbiamo visto dunque come, nonostante le differenze in termini di dimensione tra le regioni, l'utilizzo dell'indicatore di Krugman permette di derivare informazioni utili in merito allo sviluppo convergente delle regioni: mentre le regioni A e B si trovano in una posizione simile tra di loro, la regione C si è sviluppata in modo divergente da queste; tale situazione potrebbe indicare la presenza di un modello nucleo-periferia, in cui la regione C, per tutta una serie di motivi, si è affermata come nucleo nell'industria metallurgica, mentre le regioni A e B si sono ritrovate alla periferia di questo sviluppo.

Limiti dell'utilizzo di tale indice: anche in questo caso, l'indicatore proposto presenta dei limiti e dei problemi che ne possono inficiare i risultati. In particolare, un problema importante riguarda la reperibilità

dei dati in relazione al livello di dettaglio richiesto; se infatti abbiamo già visto come i dati sull'occupazione siano di facile reperibilità, in questo caso si raggiunge un certo livello di dettaglio tale da renderne difficoltosa la determinazione e la rilevazione. Infatti, mentre i dati riguardanti gli stati sono reperibili senza impegno da diverse fonti, per quanto riguarda le unità d'analisi in questione, vale a dire le regioni, non sempre si riesce a trovare fonti attendibili, e questo può portare a lacune e falsature nei risultati.
Un ulteriore limite nell'affidabilità di questo indicatore, collegata alla prima, risiede nella sua capacità di rappresentare in modo efficace le strutture delle industrie all'interno delle singole regioni. Tale strumento, infatti, non si limita a valutare la differenza fra due regioni per quanto concerne una singola industria, ma richiede di reperire i dati in merito a tutte le industrie presenti sul territorio, pena l'impossibilità di utilizzo. Poichè spesso i dati necessari provengono da fonti diverse, sarà quindi necessario procedere ad un'analisi preliminaria (qualitativa) della regione oggetto di analisi, per capire quali industrie siano presenti, e solo dopo si potrà procedere alla raccolta dei dati senza il pericolo di aver tralasciato informazioni importanti.
Infine, un altro limite di questo indicatore è legato al modo in cui questo è strutturato. Prendendo in considerazione solamente le quote di occupazione, infatti, si giunge ad una rappresentazione dello sviluppo industriale "qualitativa": in sostanza, si riesce a vedere se due regioni hanno lo stesso *set* di industrie, ovvero se sono specializzate nella stessa tipologia di attività o meno. Se però, come afferma Krugman, gli strumenti proposti all'interno della *new economic geography* devono servire da strumento per indirizzare l'agire della politica, allora questo strumento perde molta della sua utilità. Infatti, non è utile sapere se due regioni hanno la stessa struttura industriale se ignoriamo se questo sia un bene o un male. Per ovviare a questo problema sarebbe necessario prendere in considerazione anche altre variabili legate al reddito, quali PIL pro capite o livello medio dei salari, rendendo più complesso però sia il reperimento dei dati che il calcolo dell'indicatore. Come al solito, bisogna fare un *trade-off* tra capacità rappresentativa e facilità di utilizzo.

Conclusioni

Gli indicatori proposti da Krugman sono stati degli strumenti utili anche se grezzi per indagare la natura dello sviluppo industriale regionale e l'emergere di *pattern* nucleo periferia, e ne sono prova risultati presentati all'interno di *Geography and Trade*. Uno dei motivi dietro l'utilizzo di questi risiede principalmente nel fatto che sono indicatori facili da determinare in termini di utilizzo e di reperibilità dei dati necessari; tuttavia, questo và a discapito della capacità di dare dei risultati utili per prendere decisioni. Dietro la scelta di questi come indicatori principe della *new economic geography*, dunque, c'è stata la volontà da parte di Krugman di riuscire a costruire degli strumenti che funzionassero bene sulla base delle informazioni fornite da tale teoria. Di conseguenza, poichè questa non si concentra su fattori strettamente economico-monetari, ma si muove in quella zona grigia a cavallo tra economia internazionale e geografia economica, la scelta di indicatori più orientati su queste variabili (vedi salari e PIL, già presi in considerazione sopra) non avrebb fatto altro che far tendere l'ago della bilancia verso le discipline più strettamente economiche; e questa sarebbe andato esattamente contro quello che è uno dei motivi fondamentali che ha spinto Krugman a sviluppare questa teoria, vale a dire costruire un punto di contatto tra le due discipline. Questo ragionamento si può evincere già dall'introduzione del Capitolo 1 di *Geography and Trade*, dove Krugman afferma come non ci sia nulla di male nel semplificare l'analisi di determinate situazioni, fintanto che tale semplificazione non finisca con l'ignorare alcuni degli aspetti fondamentali di queste al fine di ottenere modelli perfetti ma sostanzialmente inutili. Questo è esattamente lo spirito dietro tali indici: semplificare l'oggetto in analisi per riuscire ad ottenere dei dati che riescano a fare luce si determinati fenomeni. Penso che nessuno, neanche lo stesso Krugman, sarebbe capace di utilizzare questi indicatori, guardare i risultati e ritenersi soddisfatto di quanto ottenuto; è innegabile però che, utilizzando

questi e guardando i fenomeni secondo determinate linee guida di riferimento, si può già avere un'idea precisa delle dinamiche che si stanno sviluppando.
Un altro punto su cui bisogna fare una precisazione riguarda l'arco di tempo da prendere in analisi. Riprendendo l'esempio fatto prima in merito all'indicatore sulla convergenza, abbiamo ottenuto una serie di risultati che però non erano di per sè utilizzabili per capire se effettivamente stavamo assistendo ad un fenomeno di convergenza o se invece ci trovavamo di fronte al fenomeno opposto di formazione di un Nucleo industriale; avremmo potuto sostenere a spada tratta il fatto che con una concentrazione simile nella regione C era innegabile che si stesse assistendo al "miracolo" del formarsi di un nucleo, magari solo per poi scoprire che l'anno precedente a quello in analisi la quota di occupazione attiva nel settore della metallurgia era ben più alta, ad indicare che invece si sta verificando il fenomeno di dissolvenza del nucleo.
Per far si che questi strumenti siano utili è necessario possedere abbastanza dati da far si che, attraverso questi, si possa capire come si è sviluppata la storia e verso quale direzione si sta andando.

Capitolo 4: La raccolta e l'analisi dei dati

Introduzione

Prima di affrontare il processo di analisi dei dati in merito al formarsi di un Modello di Nucleo-Periferia o di percorsi di convergenza regionale, è necessario fare una breve introduzione in merito a metodologie e entità oggetto d'analisi, al fine di chiarire fin da subito cosa stiamo andando ad analizzare e da dove provengono i dati su cui si basa questo lavoro. Inoltre, ritengo che analizzare da un punto di vista meramente storico descrittivo determinate regioni e meccanismi possa aiutare a svolgere e a comprendere meglio come e perchè ermegano i risultati dai dati.
Bisogna sempre e comunque tenere conto del fatto che, prendendo come unità d'analisi entità fumose e non definite quali le regioni, è necessario convivere col fatto che i dati non siano sempre precisi. Non essendoci confini territoriali, strutture organizzate o autorità a cui fare riferimento, la raccolta di dati su di queste risulta spesso incompleta o viziata dalle scelte di misurazione poste dalle autorità nazionali o sovranazionali che si fanno carico di queste misurazioni. È inoltre scontato sottolineare come, oltre un certo livello di dettaglio, l'opera di raccolta di dati affidabili e completi risulta non soltanto di proporzioni pantagrueliche ma anche controproducente, per tutta una serie di motivi che dopo andremo a vedere. Non esiste una soluzione per ovviare a questi problemi, giacchè stiamo parlando di condizioni insite nelle rilevazioni, tanto per la loro natura quanto per l'utilizzo che ne viene fatto; l'unica parvenza di aiuto che possiamo incontrare risiede nel fatto che, per quanto riguarda l'analisi dell'Unione Europa, ci siamo concentrati sulle nazioni, considerate quali regioni all'interno di un'Europa post-EMU, una realtà in cui dunque si svolge la libera circolazione di merci, lavoratori e capitali; di conseguenza, così come ha fatto lo stesso Krugman nella definizione del modello Nucleo-Periferia, assimilando il concetto di nazione a quello di una macro-regione, anche se in modo un pò forzato, si possono raggiungere comunque dei risultati interessanti.
Ciò che vorrei fosse chiaro il più possibile è che a mio parere, nonostante la grande mole di letteratura in merito, nonostante il gran numero di studi empirici e rilevazioni svolte negli ultimi trent'anni, c'è ancora molta strada da fare per sviluppare gli strumenti di analisi e di gestione necessari a governare il fenomeno dello sviluppo regionale convergente; e tuttavia, guardando quella che è la situazione odierna in termini di coesione non solo a livello industriale ma anche a livello politico, una struttura di analisi simile diventa, se non necessaria, quanto meno molto utile.
Tralasciando queste premesse, è necessario concentrarsi sugli obiettivi di questo studio, vale a dire lo sviluppo regionale e l'emergere di modelli nucleo-periferia.

Prima di iniziare

Cosa stiamo cercando: l'analisi su cui verte questo capitolo, e più in generale questo lavoro, è volta principalmente a due obiettivi:

1. Verificare se in Europa sia possibile individuare delle dinamiche di sviluppo a livello di macro-regione (gruppi di nazioni) e di nazioni tali da far ritenere ragionevolmente che si stia affermando un *pattern* in termini di industria assimilabile al modello Nucleo-Periferia;

2. Verificare se tali macro-regioni europee o i singoli stati stiano vivendo o abbiano vissuto un periodo di sviluppo industriale convergente o se invece ci sia una tendenza verso uno sviluppo divergente.

Tali quesiti sono strettamente legati tra loro; infatti, è chiaro come, nel momento in cui si rilevi la presenza di un percorso di sviluppo che conduce all'affermarsi di una regione quale nucleo per una specifica industria e di un'altra quale periferia, si starà assistendo per forza di cose ad un fenomeno di sviluppo divergente tra queste regioni, giacchè una delle due si specializzera in un'industria "rubando" imprese dall'altra.
In relazione alla ricerca del modello nucleo-periferia, l'analisi si svolgerà principalmente su due livelli: ad un livello di dettaglio più basso, si procederà valutando le strutture delle industrie delle nazioni europee, per vedere se per qualche industria si possa identificare un movimento di concentrazione all'interno di singoli paesi; in secondo luogo, poi, si procederà ad analizzare i dati sull'occupazione a livello di macro-regione per vedere se sia riconoscibile tale *pattern* a livello di gruppi di nazioni confinanti tra loro.
Passando poi al fenomeno della convergenza/divergenza regionale, si procederà in modo simile, valutando questa prima a livello di nazioni europee e poi a livello macro-regionale. In merito a questo argomento, in particolare, ci si aspetta che emerga quel fenomeno riportato alla fine del capitolo 2 di questo lavoro, ovvero che le regioni/nazioni che si trovano lungo la cosidetta *blue banana* europea (l'area dell'europa occidentale) saranno più sviluppate da un punto di vista industriale rispetto a quelle che si trovano al di sotto di questa dorsale (l'area dell'europa meridionale).

Dove stiamo cercando: poichè stiamo cercando di capire se i fenomeni visti fino adesso si svolgono o si sono svolti a livello europeo, bisognerà cercare i dati all'interno di database europei. Come abbiamo già sottolineato molte volte, uno dei problemi fondamentali in merito riguarda la reperibilità dei dati a livello regionale; tuttavia, i database forniti dall'Eurostat[62] permettono di accedere ad una grande quantità di dati sia per quanto riguarda l'occupazione suddivisa in base alla tipologia d'industria a livello nazionale sia per quanto riguarda l'occupazione all'interno delle singole regioni. In questo modo, è possibile colmare eventuali lacune determinando i dati mancanti sulla base dei dati in merito a popolazione totale e popolazione occupata per le singole nazioni/regioni, informazioni più facilmente reperibili.

Come lo stiamo cercando: raccogliendo i dati sull'occupazione in base alla region e all'industria, costruiremo gli indicatori di Gini modificati di Krugman utilizzando i dati sull'occupazione divisi per industria e per area geografica, prima a livello di singolo paese e poi considerando l'Unione Europea come nazione e i vari stati nazionali come "regioni", riuscendo così a definire quali industrie sono più concentrate e soprattutto dove; in questo modo, potremmo cercare di capire se quel paese per quella specifica industria concentrata rappresenti, in buona sostanza, il nucleo industriale, mentre gli altri paesi siano la periferia; confrontando poi i dati su più anni, sarà possibile vedere, qualora sia presente un fenomeno simile, se questo rappresenta una fase di rafforzamento del nucleo o se invece questo si sta andando disgregando. Terminata questa analisi, utilizzeremo i risultati ottenuti con il primo indicatore e i dati raccolti sull'occupazione per valutare i percorsi di sviluppo convergente o divergente delle macro-regioni europee, anche in questo caso prima considerando le regioni e poi gli stati. In particolare, valuteremo soprattutto le differenze tra regioni attigue tra loro.

62. Per completezza all'interno dell'Appendice 1 di questo lavoro verrà riportato l'elenco dei *database* consultati.

L'Europa industriale

Per ottenere dei risultati significativi, tutto il lavoro che segue ha preso in considerazione i 28 paesi costituenti l'Unione Europea, vale a dire Belgio, Bulgaria, Repubblica Ceca, Danimarca, Germania, Estonia, Irlanda, Grecia, Spagna, Francia, Croazia, Italia, Cipro, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Ungheria, Malta, Paesi Bassi, Austria, Polonia, Portogallo, Romania, Slovenia, Slovacchia, Finlandia, Svezia e Regno Unito; in questo modo, si ha la sicurezza di prendere in considerazione ogni eventuale dinamica che possa essersi svilupata all'interno della regione europea. Inoltre, c'è una maggiore probabilità di trovare dati affidabili.
Il punto di partenza per questa analisi, come si è visto sopra, sono i dati riguardanti l'occupazione generale all'interno dei singoli paesi europei, ed in particolare quelli in merito all'occupazione impiegata nella produzione manifatturiera generale e nelle singole industrie. Tuttavia, bisogna in merito sottolineare un aspetto importante: poichè il modello Nucleo-periferia, e più in generale la *new economic geography*, prende in considerazione come unità d'analisi le regioni, intese in sostanza come porzioni di territorio caratterizzate da contiguità geografica, tali dati presentano il problema di considerare anche i territori che, benchè facenti parte di entità giuridiche situate in Europa, non si trovano essi stessi all'interno del continente europeo[63]. Per quanto si possa ritenere una questione di poco conto, può avere effetti distorcenti per quanto riguarda alcune tipologie di industria, ed in particolare la produzione di tabacco.
Importante rimane anche il problema dell'incosistenza dei dati; le fonti Eurostat, infatti, presentano alcune lacune in termini di dati aggregati a livello di Europa per gli anni 1999, 2000 e 2001.
Per ovviare a questi due problemi, mantenendo al contempo la possibilità di confrontare tra loro le varie industrie, i dati a livello aggregato (Europa 28) sono stati ricalcolati partendo dai dati dei singoli paesi; in questo modo si sono ottenuti valori molto vicini a quelli forniti dall'eurostat per i settori più "classici" (si tratta di differenze nell'ordine di 0,5%), confrontabili tra loro, e che coprono il periodo di tempo che va dal 1999 al 2015. In questo modo, inoltre, si è potuto mantenere sostanzialmente la stessa classificazione delle attività economiche.

Classificazione delle attività economiche: I dati sono stati classificati seconto la Classificazione Statistica delle attività economiche nelle Comunità europee, ovvero il codice NACE (*Nomenclature statistique des activites economiques dans la Communaute europeenne*), che suddivide le attività economiche in 17 categorie, ognuna con le proprie sotto-categorie. Le attività prese in considerazione in questo lavoro fanno riferimento in buona sostanza alla categoria D Produzione/fabbricazione e alle sue sotto-categorie, che sono:

- DA: Produzione di cibo, bevande e tabacco;
- DB: Produzione di materiali e prodotti tessibili;
- DC: Produzione del cuoio e dei prodotti di cuoio;
- DD: Produzione del legno e dei prodotti del legno;
- DE: Produzione della carta e dei prodotti della carta;
- DF: Produzione di coke, dei prodotti della raffinazione del petrolio e del carburante nucleare;
- DG: Produzione di prodotti chimici e fibre artificiali;
- DH: Produzione della gomma e dei prodotti plastici;
- DI: Produzione di prodotti minerali non metallici;
- DJ: Produzione di metalli e prodotti metallici;
- DK: Produzione di macchinari e di attrezzature;

63. Si fa riferimento in questo caso a territori quali i *Départements d'outre-mer* francesi, vale a dire Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion e Mayotte, territori sotto la sovranità della Francia ma che si trovano in Sud America, o ancora alle Isole Canarie che, benchè spagnole, si trovano di fronte alle coste marocchine.

- DL: Produzione di attrezzature elettrich ed ottiche;
- DM: Produzione di attrezzature per i trasporti;
- DN: Produzione di altri prodotti non classificati (n.e.c.)

Alcune di queste sono state tuttavia scomposte in diversi sotto-gruppi caratterizzate da omogeneità dell'attività svolta; sono inoltre state inserite alcune attività non prese in considerazione da questa suddivisione, ottenendo 27 categorie di attività:

- Produzione di metalli di base;
- Produzione di prodotti farmaceutici di base;
- Produzione di cibo e bevande;
    - Produzione di cibo
    - Produzione di bevande
- Produzione di prodotti chimici;
- Produzione di coke, dei prodotti della raffinazione del petrolio e del carburante nucleare;
- Produzione di computer e prodotti elettronici e attrezzature ottiche;
    - Produzione di computer;
    - Produzione di strumenti ottici;
- Produzione di attrezzature elettriche
- Produzione di manufatti in metallo;
- Produzione di mobili e arredamento;
- Produzione di cuoio e di prodotti in cuoio
- Produzione di attrezzature e macchinari non classificati (n.e.c.)
- Produzione di veicoli a motore, rimorchi e altri mezzi;
- Produzione di altri mezzi di trasporto
- Produzione di prodotti minerali non metallici
- Produzione della carta e dei prodotti della carta
- Produzione di apparecchi radio, TV e strumenti di comunicazione;
- Stampa e riproduzione di supporti audio e video
- Produzione della gomma e dei prodotti plastici
- Produzione di materiali tessili;
- Produzione di tabacco
- Produzione di abbigliamento
- Produzione del legno e dei prodotti del legno (ad eccezione dell'arredamento)
- Altre produzione che non rientrano nelle categorie sopra.

Come risulta chiaro da un primo sguardo, alcune attività rimangono comunque a cavallo tra diversi gruppi (Produzione di cibo e bevande / produzione di cibo / produzione di bevande); ciò avviene in quanto i dati dal 1999 al 2007 e quelli dal 2008 al 2015 provengono da due archivi diversi e dunque, benchè per la maggior parte delle attività non ci siano differenze, alcune vengono classificate in modo diverso. Per evitare di "forzare" informazioni all'interno di categorie a cui non appartengono, dunque, alcune di queste andranno solo dal 1999 al 2007 e altre solo dal 2008 al 2015.

Fonti dei dati: I dati utilizzati nell'analisi provengono da quattro database:

1. lfst_r_lfe2en2, contenente informazioni in merito all'occupazioni suddivise in base al paese d'appartenenza, all'agglomerato di livello NUTS 2 d'appartenenza, alla fascia d'età e alla categoria di attività di riferimento, i cui dati vanno dal 2008 al 2015;

2. lfsq_egana, contenente informazioni in merito all'occupazione suddivise in base al paese d'appartenenza, al sesso, alla fascia d'età e all'attività economica, i cui dati vanno dal 1998 al 2007;
3. lfsq_egan22d, contenente informazioni in merito all'occupazione suddivise in base al paese d'appartenenza, al sesso, alla fascia d'età e all'attività economica, i cui dati vanno dal 2008 al terzo trimestre del 2016[64];
4. lfsa_egana2d, contenente informazioni sull'occupazione suddivise in base al paese d'appartenenza, al sesso, alla fascia d'età e all'attività economica, i cui dati vanno dal 1999 al 2008[65].

In questi database sono stati presi in considerazione i dati relativi alla fascia d'età che va dai 15 ai 64 anni e per entrambi i sessi. In particolare, i primi due hanno fornito i dati in merito all'occupazione nella manifattura nei singoli paesi e a livello aggregato dal 1998 al 2015, mentre gli ultimi due hanno fornito i dati relativi all'occupazione nelle singole industrie nei singoli paesi e a livello aggregato dal 1999 al 2016. Incrociando questi, si ottengono dunque i dati necessari per svolgere l'analisi fatta da Krugman per tutti e 28 i paesi europei per gli anni compresi tra il 1999 e il 2015.

La costruzione del Coefficiente di concentrazione di Krugman: partendo dai dati appena detti, si sono calcolate le quote di occupazione impiegata nella manifattura per tutti i paesi europei, ottenendo la tabella seguente:

GEO/TIME	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
European Union (28 countries)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Belgium	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Bulgaria	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Czech Republic	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Denmark	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Estonia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ireland	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Greece	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Spain	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07
France	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Croatia	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Italy	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Cyprus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Latvia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lithuania	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Luxembourg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hungary	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Malta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Netherlands	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Austria	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Poland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
Portugal	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Romania	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Slovenia	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Slovakia	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Finland	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sweden	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
United Kingdom	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Questi valori rappresentano la quota di ciascun paese in termini di occupazione nella manifattura in generale rispetto al totale dei 28 paesi per ciascun anno[66]. Determinato questo, si sono poi calcolate similmente le quote dei diversi paesi sul totale per quanto riguarda le 27 categorie di attività viste sopra, ottenendo delle tabelle simili a questa. Come si può notare i dati non sono stati ordinati in ordine decrescente ma si è deciso di mantenere la suddivisione dei database di origine.

Una volta calcolate le quote delle singole industrie, ci siamo ritrovati ad avere per ogni paese da un lato la quota "attesa" di occupazione nell'industria (la quota di occupazione in generale nella manifattura) e dall'altro la quota "effettiva" nella singola industria (la quota di occupazione nell'industria specifica).

64 . Poichè incompleti, i dati del 2016 non sono stati presi in considerazione.

65. I dati del 2008 non sono stati presi in considerazione in quanto ci si è rifatti a quelli contenuti nel database precedente.

66. Va da se che, ovviamente, i paesi con quote pari a 0,00 non sono privi di occupazione nella manifattura ma, semplicemente, presentano dei valori oltre la 3 cifra decimale che in questa sede, per questioni meramente pratiche di risparmio di spazio, non sono riportate.

Tramite queste informazioni, è dunque possibile calcolare il coefficiente di Krugman della concentrazione per ogni paese in relazione ad una specifica industria. Abbiamo dunque costruito, per ogni anno e per ogni industria, una tabella come la seguente:

GEO/TIME	2006	2006	Coefficiente
European Union (28 countries)	1,00	1,00	
Belgium	0,02	0,02	0,8633306
Bulgaria	0,02	0,01	0,7090740
Czech Republic	0,03	0,04	1,2900085
Denmark	0,01	0,01	0,9564624
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	0,21	0,19	0,9220412
Estonia	0,00	0,00	0,8750893
Ireland	0,01	0,00	0,6241732
Greece	0,01	0,01	0,6392921
Spain	0,08	0,06	0,7846092
France	0,10	0,14	1,3512547
Croatia	0,01	0,01	0,6904182
Italy	0,12	0,12	1,0207543
Cyprus	0,00	0,00	0,7441063
Latvia	0,00	0,00	0,7135124
Lithuania	0,01	0,01	1,2070074
Luxembourg	0,00	0,00	5,4462248
Hungary	0,02	0,02	1,0708904
Malta	0,00	0,00	1,4074738
Netherlands	0,03	0,03	0,9810725
Austria	0,02	0,01	0,7528509
Poland	0,08	0,09	1,2007026
Portugal	0,02	0,01	0,5273989
Romania	0,05	0,03	0,6172790
Slovenia	0,01	0,01	1,1327774
Slovakia	0,02	0,02	1,1596717
Finland	0,01	0,01	0,9003364
Sweden	0,02	0,01	0,8263526
United Kingdom	0,09	0,12	1,2558438

I dati riportati sono quelli relativi alla produzione di gomma e di prodotti plastici per il 2006. Il "coefficiente" viene calcolato mettendo a rapporto la quota di occupazione del paese nella specifica industria con la quota di occupazione dello stesso nella manifattura in generale; questo in sostanza ci permette di capire quanto il paese "renda" in termini di occupazione in tale industria rispetto alla situazione media. In sostanza, un coefficiente pari a 1 indica un'occupazione in linea con quella attesa, un valore inferiore ad 1 indicherà una minore occupazione rispetto a quella ipotizzabile, mentre un coefficiente superiore ad 1 indicherà invece una quota superiore rispetto alle aspettative, e sarà dunque indicativo di una maggiore concentrazione di occupazione in questa industria rispetto alle altre. Per poter calcolare il coefficiente di concentrazione di tale industria in generale, e costruire le curve di Lorenz, è necessario innanzitutto mettere questi coefficienti in ordine decrescente dal più grande al più piccolo, al fine di calcolare poi le quote cumulate; avremo, per quanto riguarda questa serie di dati:

GEO/TIME	Coefficiente	Occupazione nella manifattura - 2006	Cumulate	Occupazione nella produzione di gomma - 2006	Cumulate
European Union (28 countries)					
Luxembourg	5,45	0,00	0,00	0,00	0,00
Malta	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00
France	1,35	0,10	0,10	0,14	0,14
Czech Republic	1,29	0,03	0,14	0,04	0,18
United Kingdom	1,26	0,09	0,23	0,12	0,30
Lithuania	1,21	0,01	0,24	0,01	0,31
Poland	1,20	0,08	0,31	0,09	0,40
Slovakia	1,16	0,02	0,33	0,02	0,42
Slovenia	1,13	0,01	0,34	0,01	0,43
Hungary	1,07	0,02	0,36	0,02	0,45
Italy	1,02	0,12	0,48	0,12	0,57
Netherlands	0,98	0,03	0,51	0,03	0,60
Denmark	0,96	0,01	0,52	0,01	0,61
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	0,92	0,21	0,72	0,19	0,80
Finland	0,90	0,01	0,73	0,01	0,81
Estonia	0,88	0,00	0,74	0,00	0,81
Belgium	0,86	0,02	0,76	0,02	0,83
Sweden	0,83	0,02	0,77	0,01	0,84
Spain	0,78	0,08	0,85	0,06	0,91
Austria	0,75	0,02	0,87	0,01	0,92
Cyprus	0,74	0,00	0,87	0,00	0,92
Latvia	0,71	0,00	0,88	0,00	0,92
Bulgaria	0,71	0,02	0,89	0,01	0,94
Croatia	0,69	0,01	0,90	0,01	0,94
Greece	0,64	0,01	0,92	0,01	0,95
Ireland	0,62	0,01	0,92	0,00	0,96
Romania	0,62	0,05	0,97	0,03	0,99
Portugal	0,53	0,02	1,00	0,01	1,00

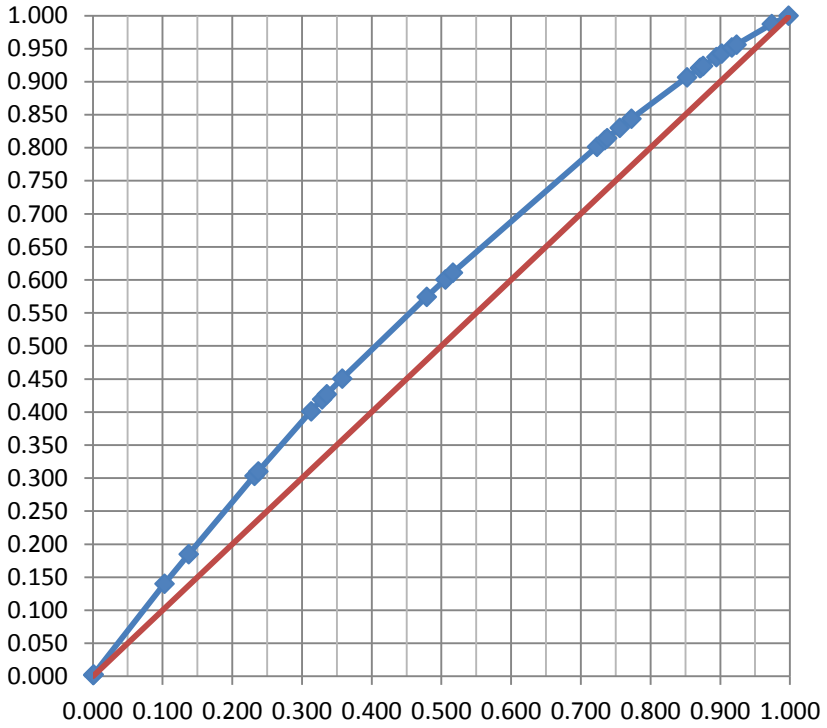
Una volta calcolate le quote cumulate sia per la quota di occupazione nella manifattura che per la quota di occupazione nella singola industria, per determinare il coefficiente di concentrazione di Krugman bisognerà calcolare la differenza tra la prima e la seconda per ogni paese, per poi sommare i singoli valori così ottenuti. Al fine di evitare che differenze di segno opposto si annullino, tale differenza sarà presa in valore assoluto; avremo quindi che, restando nell'esempio posto, il coefficiente di concentrazione della produzione di gomma e prodotti plastici per il 2006 sarà pari a :

Valore cumulato dell'occupazione nella manifattura - 2006	Valore cumulato dell'occupazione nella produzione di gomma - 2006	Differenza
0,000	0,002	0,002
0,001	0,003	0,002
0,103	0,140	0,038
0,137	0,185	0,048
0,232	0,303	0,072
0,237	0,310	0,073
0,313	0,401	0,088
0,329	0,419	0,091
0,335	0,427	0,092
0,358	0,451	0,093
0,479	0,574	0,096
0,506	0,601	0,095
0,516	0,611	0,095
0,723	0,802	0,079
0,734	0,812	0,077
0,738	0,815	0,077
0,756	0,830	0,075
0,772	0,844	0,072
0,852	0,907	0,054
0,871	0,921	0,050
0,872	0,921	0,050
0,875	0,924	0,049
0,894	0,937	0,043
0,902	0,943	0,041
0,916	0,952	0,035
0,923	0,956	0,033
0,974	0,987	0,014
0,998	1,000	0,002
Coefficiente di concentrazione della produzione di gomma e prodotti plastici nel 2006		**1,632**

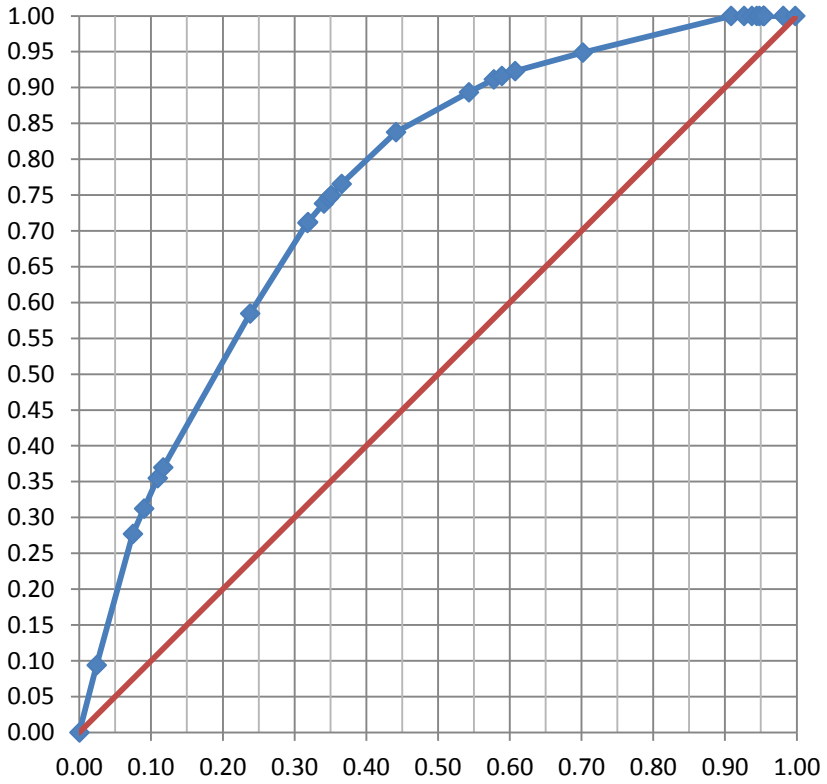
Restando in merito di questo esempio, tale valore ci dice che questo settore è poco concentrato. Calcolando questo coefficiente per il periodo di riferimento 1999-2015, è possibile valutare se un settore si è andato concentrando in questo periodo di tempo e se, dunque, possa essersi affermato un pattern Nucleo-Periferia. Un modo più immediato per capire se un settore sia o meno concentrato è attraverso la curva di Lorentz.

La costruzione della curva di Lorentz: una volta calcolate le quote cumulate, la costruzione della curva di Lorentz è molto semplice. Tuttavia, l'utilizzo dell'indicatore di Krugman porta alla costruzione di una curva di Lorentz particolare; infatti, ordinando i dati (vale a dire i paesi) in base al valore del coefficiente e non in base al valore della quota di occupazione nella manifattura, abbiamo visto come la curva risultante si troverà al di sopra della retta di equidistribuzione. Nel valutare la concentrazione, più questa curva è verticale, maggiore sarà la concentrazione; al contrario, più la pendenza si avvicinerà a

quella della retta inclinata a 45°, più si tenderà all'equidistribuzione delle quote tra i vari paesi. Riprendendo l'esempio sopra, la curva di Lorentz per tale industria sarà:



Vediamo chiaramente come la pendenza di tale curva sia lineare, a suggerire che tale industria sia effettivamente poco concentrata. Un industria concentrata, invece, avrà una curva di Lorentz quale:



Questa curva di Lorentz rappresenta la produzione di cuoio e di prodotti in cuoio nel 2006; si può vedere come l'area sottesa tra la retta di equidistribuzione e la curva sia più ampia, con quest'ultima che presenta una pendenza più elevata, indice della presenza di concentrazione in questa industria.

Il confronto tra le industrie: determinato il livello di concentrazione delle diverse industrie attraverso il processo visto sopra, è necessario confrontarle per capire quali fra queste hanno un andamento della concentrazione tale da far ritenere che sia in atto il formarsi di un modello nucleo-periferia. Innanzitutto, bisogna partire confrontando i coefficienti dei diversi settori e ordinandoli in ordine decrescente. Per il 2006, si ha ad esempio:

Industrie	Coefficiente di Gini (2006)
Wearing apparel	7,47
Leather & leather products	6,19
Tobacco products	5,64
Computer	4,48
Textiles	4,07
Coke & Refined petroleum products	3,75
Wood & wood products (no furniture)	3,74
Medical, precision & optical instruments	3,44
Motorvehicles, trailers & semitrailers	3,08
Recorded media	2,97
Radio,Televisioni & comunication equipment	2,89
Non-metallic mineral products	2,68
Furniture	2,53
Other transport equipment	2,25
Chemicals & chemical products	2,08
Machinery & equipment n.e.c.	2,01
Electrical equipment	1,81
Paper & paper products	1,81
Food & beverages products	1,77
Rubber & plastic products	1,63
Basic metals	1,49
Fabricated metal products	1,33

Possiamo considerare le prime industrie come tendenzialmente concentrate (in sostanza, quelle che presentano un coefficiente superiore a 3). Adesso si tratterà di capire qual'è l'andamento del corso del tempo, valutando non tanto il dato singolo quanto la sua variazione nel periodo di riferimento 1999-2015[67]. Il nostro interesse non è infatti capire quale settore sia concentrato e quale no, quanto piuttosto capire se nel corso del tempo sia aumentata la concentrazione o se invece sia diminuita; questo può aiutare a capire a che fenomeno si sta assistendo.

In questo frangente, si pone il problema della copertura temporale dei dati; comparando tutto il periodo 1999-2015 e prendendo in considerazione quelle produzioni che presentano un valore del coefficiente superiore a 3, ad esempio, troviamo che queste sono la produzione di capi d'abbigliamento, la produzione di cuoio e di prodotti in cuoio, la produzione di tabacco, la produzione di computer, la produzione di materiali tessili, la produzione di coke, dei prodotti della raffinazione del petrolio e del carburante nucleare, la produzione di legno e di prodotti del legno, la produzione di strumenti ottici, la produzione di mobili e

67. Si è riportato solo il dato del 2006 a titolo esplicativo; lo stesso procedimento è stato svolto per ciascuna industria e ciascun anno.

arredamento e la produzione di veicoli. Per due di queste attività, vale a dire computer e strumenti ottici, non possediamo tuttavia i dati relativi al periodo 2008-2015, in quanto in questo periodo queste produzioni sono accorpate in una categoria unica. Per queste dunque converrà valutare sia l'andamento della singola industria nel periodo 1999-2007 che l'andamento della categoria superiore per il periodo 2008-2015.
Individuate tali industrie, bisogna determinare le linee di tendenza per capire se questo fenomeno è in crescita o in diminuzione. Analizzando le variazioni avvenute nel periodo di riferimento, è stato determinate che le industrie presentano i seguenti andamenti:

Industria	Tendenza
Tobacco products	Crescente
Wearing apparel	Crescente
Leather & leather products	Crescente
Computer	Crescente
Coke & refined petroleum products	Crescente
Wood & wood products (no furniture)	Crescente
Furniture	Crescente
Motorvehicles, trailers & semitrailers	Crescente
Radio, TV & comunication equipment	Crescente
Computer, electronic & optical products	Crescente
Non-metallic mineral products	Crescente
Beverage products	Crescente
Machinery & equipment n.e.c.	Crescente
Chemicals & chemical products	Crescente
Electrical equipment	Crescente
Fabricated metal products	Crescente
Textiles	Decrescente
Other manifacturing	Decrescente
Basic pharmacutical products	Decrescente
Optical Instruments	Decrescente
Other transport equipment	Decrescente
Recorded media	Decrescente
Food products	Decrescente
Paper & paper products	Decrescente

A partire da questo abbiamo deciso di concentrarci sulle industrie di cui erano presenti i dati per il periodo di riferimento 1999-2015, mantenendo dunque 8 produzioni[68].

La determinazione del modello Nucleo-Periferia: il passaggio finale per determinare la presenza di un Modello Nucleo-Periferia si compone di due parti:

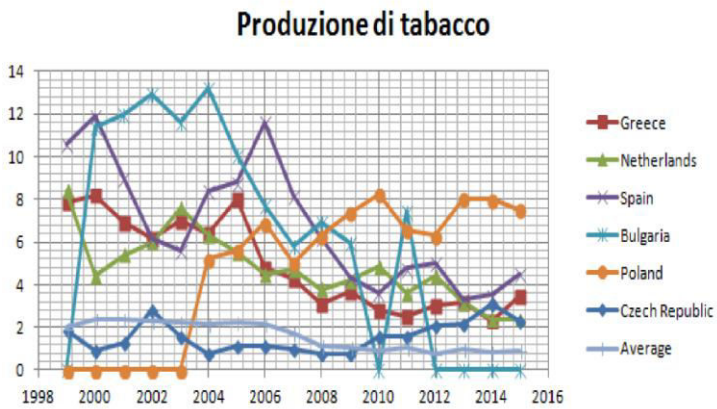
1. Individuare quali paesi risultano più concentrati nelle industrie in analisi;
2. Analizzare l'andamento della popolazione occupata in questi paesi nell'industria in questione per vedere se si possono individuare dinamiche di crescita/decrescita diverse rispetto a quelle degli altri paesi e dell'Europa in generale.

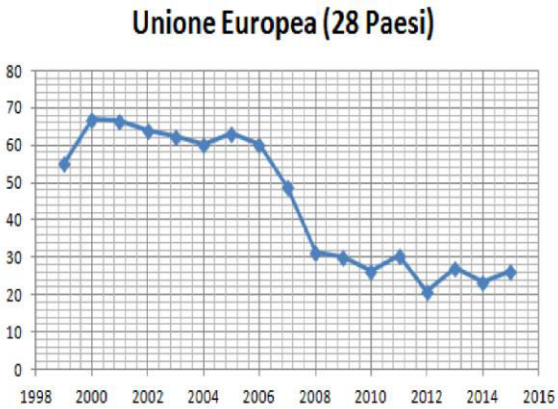
In questo modo abbiamo individuato che i paesi che presentano una più alta concentrazione in termini di occupazione nelle industrie in analisi sono:

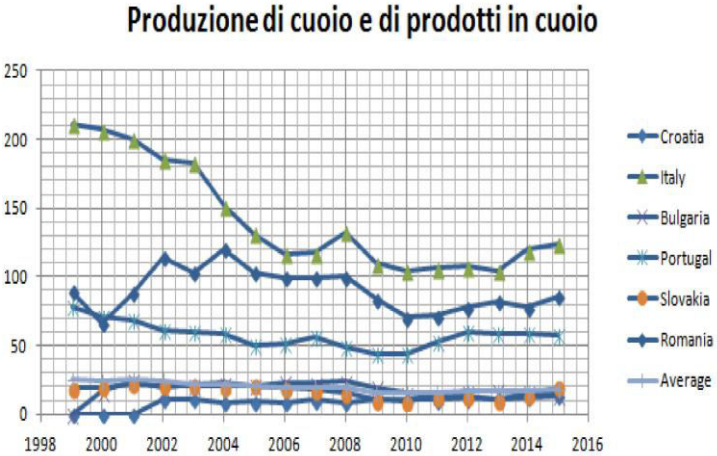
68. Abbiamo mantenuto tra le industrie in analisi quella dell'abbigliamento anche se presenta una tendenza decrescente di concentrazione principalmente in quanto questa risulta comunque fortemente concentrata rispetto a tutte le altre.

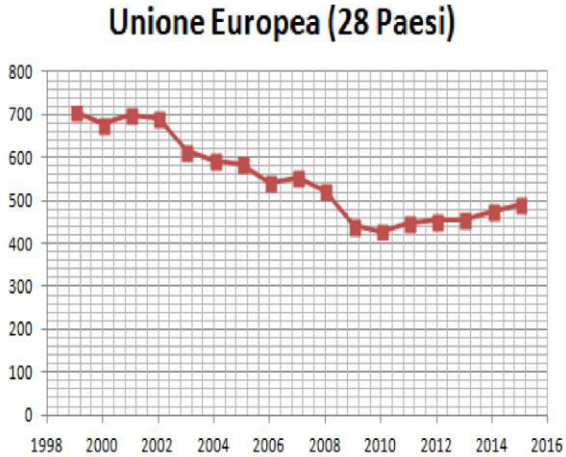
Tobacco products	Greece
	Netherlands
	Spain
	Bulgaria
	Poland
	Czech Republic
Leather & leather products	Portugal
	Italy
	Romania
	Slovakia
	Croatia
	Bulgaria
Wearing apparel	Lithuania
	Portugal
	Romania
	Bulgaria
	Latvia
	Estonia
Coke & refined petroleum products	Greece
	United Kingdom
	Belgium
	Bulgaria
	Croatia
	Netherlands
Textiles	Portugal
	Lithuania
	Italy
	Estonia
	Romania
	Belgium
Motorvehicles, trailers & semitrailers	Germany (until 1990 former territory of the FRG)
	Sweden
	Czech Republic
	France
	Belgium
	Slovakia
Wood & wood products (no furniture)	Estonia
	Latvia
	Lithuania
	Finland
	Cyprus
	Portugal
Furniture	Estonia
	Malta
	Cyprus
	Poland
	Lithuania
	Netherlands

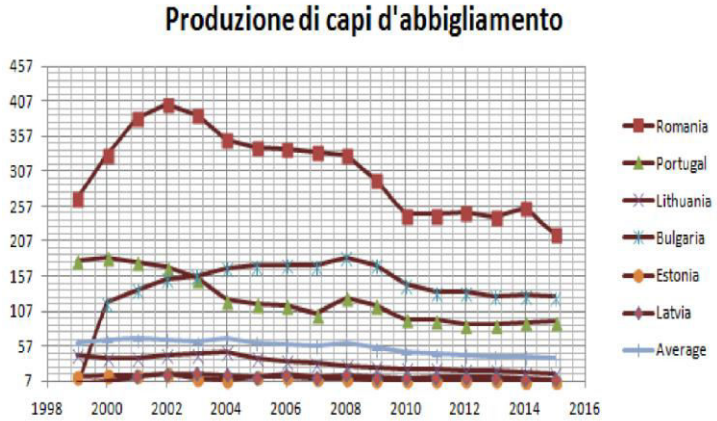
Questi paesi risultano quelli col coefficiente di concentrazione più alto in merito alla singole industria; per capire quindi se questi rappresentino l'eventuale Nucleo, si può valutare l'andamento della quota di occupazione di quell'industria in relazione a quella del resto d'Europa. In questo modo, si possono individuare eventuali variazioni nell'occupazione non allineate alla media europea.
Di seguito sono riportati i grafici con l'andamento dell'occupazione delle 8 industrie più concentrate nei 6 paesi con coefficiente più alto per ciascuna di queste; inoltre, viene riportato lo stesso dato per l'Unione Europea nel suo insieme e l'andamento medio.

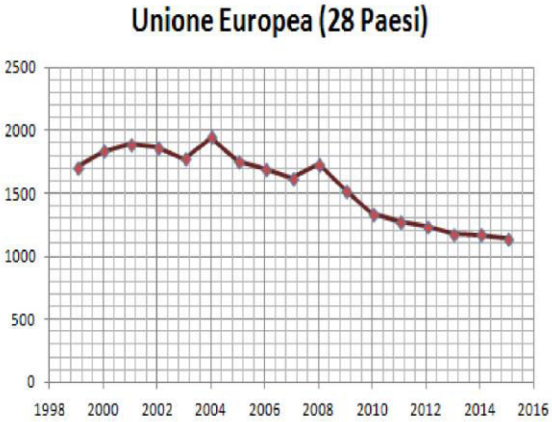

Produzione di tabacco
Greece
Netherlands
Spain
Bulgaria
Poland
Czech Republic
Average

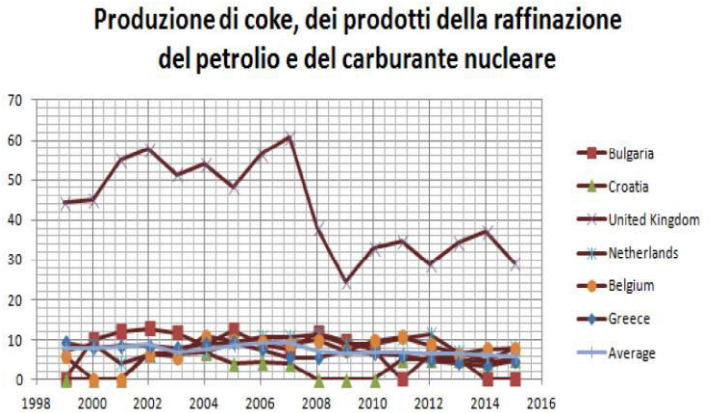

Unione Europea (28 Paesi)

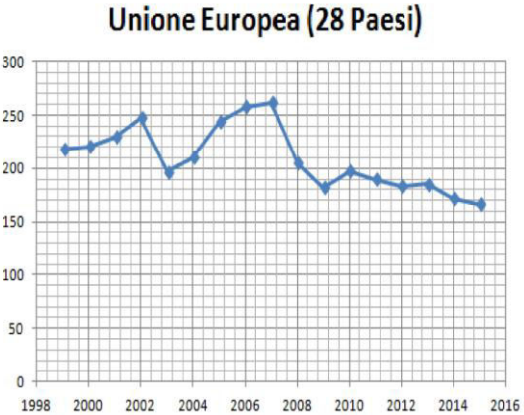

Produzione di cuoio e di prodotti in cuoio
Croatia
Italy
Bulgaria
Portugal
Slovakia
Romania
Average

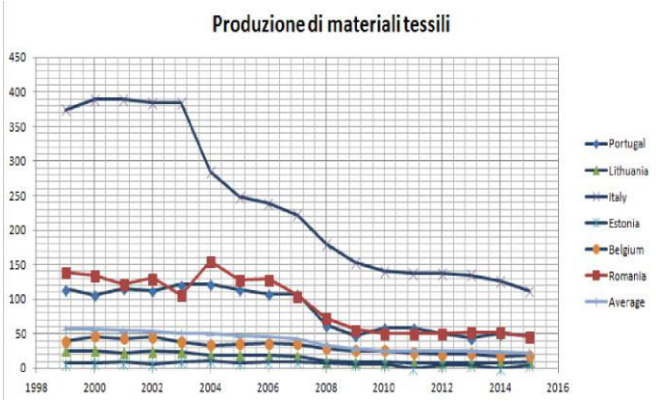

Unione Europea (28 Paesi)

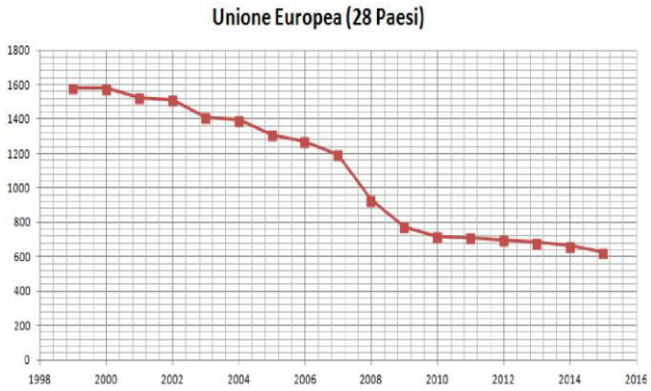

Produzione di capi d'abbigliamento
Romania
Portugal
Lithuania
Bulgaria
Estonia
Latvia
Average

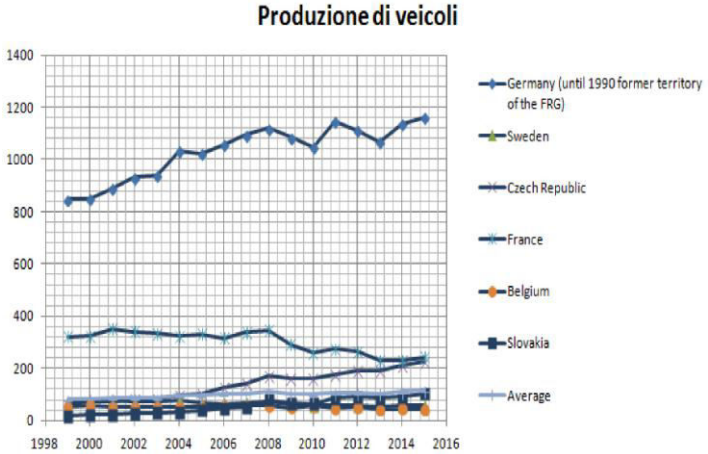

Unione Europea (28 Paesi)

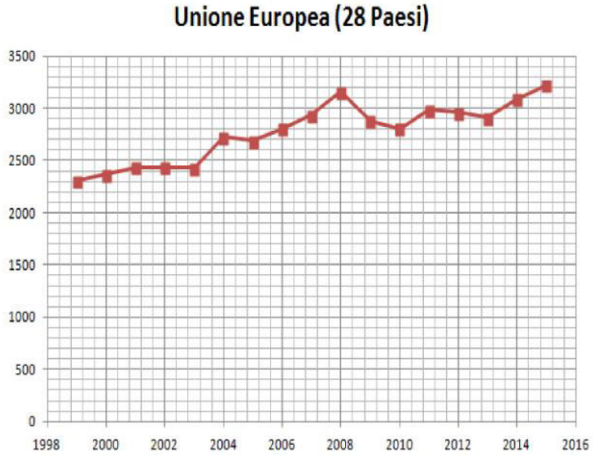

Produzione di coke, dei prodotti della raffinazione del petrolio e del carburante nucleare
Bulgaria
Croatia
United Kingdom
Netherlands
Belgium
Greece
Average

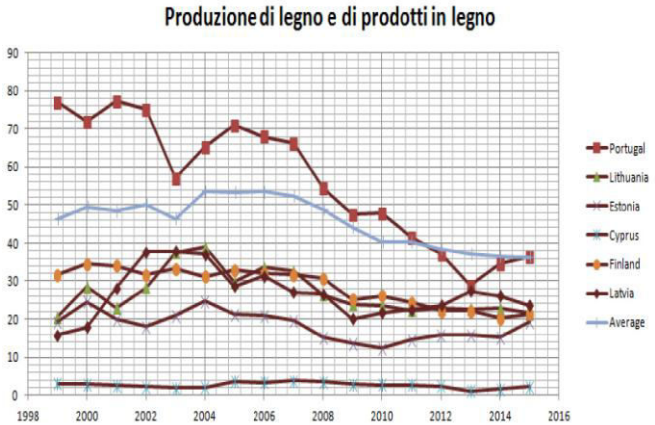

Unione Europea (28 Paesi)

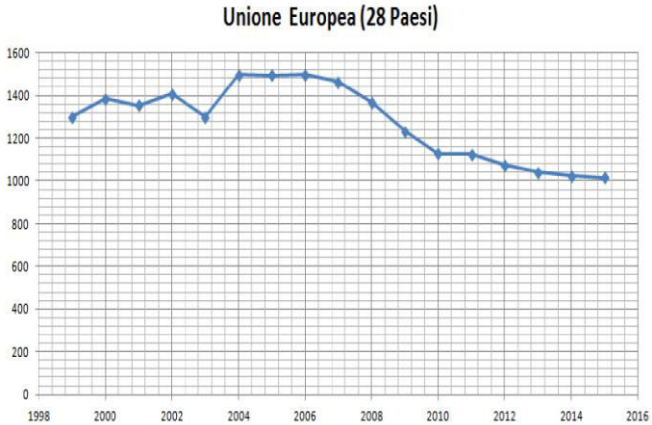

Produzione di materiali tessili
Portugal
Lithuania
Italy
Estonia
Belgium
Romania
Average

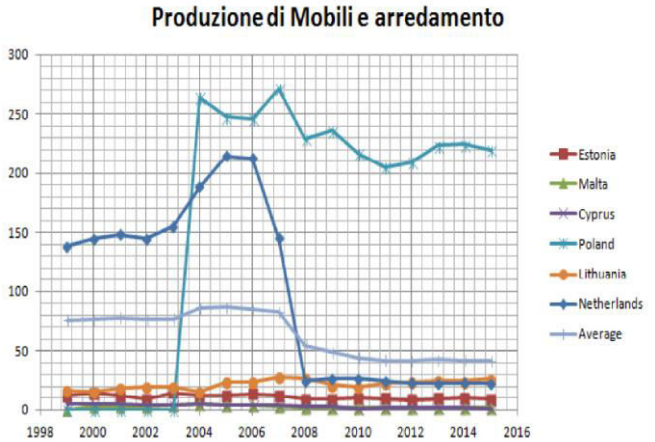

Unione Europea (28 Paesi)

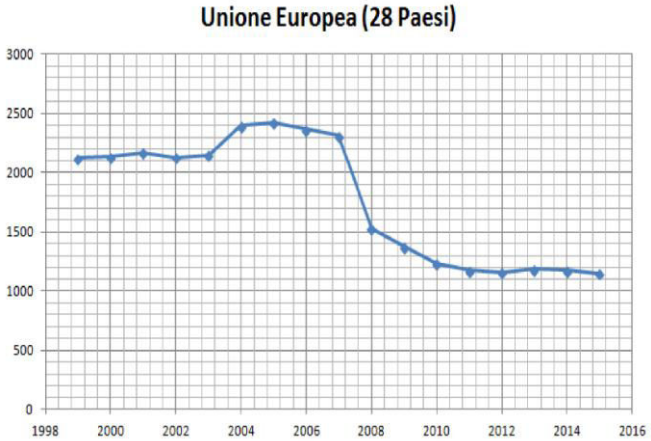

Produzione di veicoli
Germany (until 1990 former territory of the FRG)
Sweden
Czech Republic
France
Belgium
Slovakia
Average


Unione Europea (28 Paesi)


Produzione di legno e di prodotti in legno
Portugal
Lithuania
Estonia
Cyprus
Finland
Latvia
Average


Unione Europea (28 Paesi)


Produzione di Mobili e arredamento
Estonia
Malta
Cyprus
Poland
Lithuania
Netherlands
Average


Unione Europea (28 Paesi)

Comparando l'andamento generale dell'Unione Europea e quello del profilo medio europeo (Average") con quello dei paesi, vediamo che la crescita o la diminuzione della popolazione occupata corrisponde in praticamente tutti i casi ad una crescita o diminuzione della stessa a livello europeo. In buona sostanza, dunque, si può dire che tali andamenti segueano quella che è la tendenza generale, discontandosene al limite in modo comunque non significativo.
Questo aspetto ci porta a poter ritenere che, se anche in Europa è in atto un fenomeno di concentrazione, a tratti anche significativa, per un certo numero di imprese, tale fenomeno non è legato all'affermarsi di un modello Nucleo-Periferia, se non come conseguenza diretta della costituzione, nel periodo 1991-1999, di determinati Nuclei industriali, che hanno sostenuto, e tuttora sostengono, questo movimento centripeto.
L'apertura dei confini e la libera circolazione di merci e persone, dunque, ha permesso alle imprese di spostarsi in quei paesi dove possono sfruttare la vicinanza con altre imprese per ottenere dei vantaggi in termini di ritorni crescenti nella produzione; tuttavia, questo movimento non è stato di tale intensità da modificare la struttura industriale europea in modo radicale, col risultato che molte imprese, pur potendo spostarsi liberamente da un paese all'altro, decidono di non farlo.

Il confronto tra le aree europee: avendo visto come non si possa riscontrare l'emergere di un modello Nucleo-Periferia, non ci resta che capire se l'incremento della concentrazione industriale sia un fenomeno che presenta la stessa intensità in tutte le diverse aree economiche europee. In sostanza, ci si sta chiedendo se tutte le industrie si concentrano alla stessa velocità in tutti i paesi.
Per capire se effettivamente tutti gli stati europei siano coinvolti in uguale misura, siamo partiti dai dati in merito all'andamento dei coefficienti di concentrazione delle industrie visti sopra; tuttavia, invece che prendere in considerazione solo le industrie maggiormente concentrate, abbiamo valutato tutte le industrie, prendendo in considerazione per ciascuna di queste i 6 paesi con il coefficiente più alto per ogni anno del periodo 1999-2015. Partendo da questo schema, abbiamo calcolato quanto i singoli paesi figurino tra quelli più concentrati in tutte le industrie, ordinando poi questi dal più "presente" al meno "presente" e dividendo a metà questo elenco:

	Totale		Totale
Malta	110	Finland	82
United Kingdom	110	Portugal	55
Cyprus	104	Slovakia	65
Belgium	100	Croatia	62
Netherlands	82	France	77
Greece	81	Italy	53
Estonia	97	Slovenia	73
Sweden	97	Spain	49
Romania	76	Denmark	68
Ireland	95	Latvia	54
Lithuania	94	Luxembourg	66
Germany	89	Bulgaria	21
Czech Republic	82	Hungary	48
Austria	82	Poland	22

I paesi che si trovano nella metà sinistra della tabella sono i paesi che si trovano più volta tra quelli con maggiore concentrazione, mentre quelli sulla metà sinistra sono invece quelli presenti meno volte. Adesso è possibile valutare a quale aree geografica appartengono prevalentemente quelli nella metà sinistra e quelli nella metà destra.

In particolare, abbiamo suddiviso l'Europa in quattro aree:

1. Europa Settentrionale, composta da Svezia, Finlandia, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Irlanda e Danimarca;
2. Europa Meridionale, composta da Portogallo, Spagna, Iitalia, Grecia, Croazia, Slovenia, Malta e Cipro;
3. Europa Ooccidentale, composta da Francia, Belgio, Paesi Bassi, Germania, Austria e Lussemburgo;
4. Europa Orientale, composta da Polonia, Ungheria, Bulgaria, Slovacchia, Repubblica Ceca e Romania.

Abbiamo quindi individuate per questi gruppi di paesi se, all'interno della tabello di cui sopra, si trovassero nella prima o nella seconda metà, ottenendo il seguente risultato:

Settentrionale		**Occidentale**	
Sweden	1° metà	France	2° metà
Finland	2° metà	Belgium	1° metà
Estonia	1° metà	Netherlands	1° metà
Latvia	2° metà	Germany	1° metà
Lithuania	1° metà	Austria	1° metà
United Kingdom	1° metà	Luxembourg	2° metà
Ireland	1° metà		
Denmark	2° metà		
Meridionale		**Orientale**	
Portugal	2° metà	Poland	2° metà
Spain	2° metà	Hungary	2° metà
Italy	2° metà	Bulgaria	2° metà
Greece	1° metà	Slovakia	2° metà
Croatia	2° metà	Czech Republic	1° metà
Slovenia	2° metà	Romania	1° metà
Malta	1° metà		
Cyprus	1° metà		

Si può vedere dunque come la maggior parte dei paesi dell'Europa Settentrionale e Occidentale si trovano nella prima metà della tabella, ad indicare che dunque hanno un più alto livello di concentrazione, mentre invece quelli dell'Europa Meridionale e Orientale si trovano prevalentemente nella seconda metà della tabella, ovvero presentano in media livelli di concentrazione più bassa e limitata a determinati settori. Ciò ci può far ritenere dunque, che ci sia un divario tra l'area settentrionale e occidentale europea e quella meridionale-orientale, con la prima che vivrà dunque una situazione di vantaggio rispetto alla seconda.

Si può quindi affermare che, almeno dal punto di vista della concentrazione delle industrie, esista un fenomeno di divergenza regionale all'interno della Regione Europa, che vede da un lato paesi come la Germania, Regno Unito e Paesi Bassi, caratterizzati da industrie sviluppate e competitive, che sono riusciti a sfruttare i fenomeni di concentrazione successivi all'entrata in vigore del Mercato Unico Europeo a proprio vantaggio, attirando nel proprio "nucleo" le imprese provenienti dai paesi quali Spagna e Italia, che si sono ritrovate, almeno per determinate industrie, a dover partire da una situazione di svantaggio legata all'essere diventate la "periferia" del modello. Questo ovviamente non significa che questi paesi siano in una situazione negativa da un punto di vista industriale (basti pensare che l'Italia risulta tra i paesi più concentrati per quanto riguarda la produzione di cuoio e di materiali tessili); tuttavia, richiede di prestare molta attenzione alle dinamiche che nel futuro si andranno creando e che potranno modificare gli equilibri per quanto riguarda l'occupazione tra i diversi paesi, cercando di mediare queste differenze tra le regioni per evitare che si crei una vera e propria spaccatura.

La Cina industriale

Abbiamo visto come in Europa oggi non sia individuabile l'emergere o lo svilupparsi di un modello Nucleo-Periferia ma, al più, le conseguenze per quanto riguarda la velocità di sviluppo delle regioni. Diversa invece è la situazione della Cina, come ha sottolineato lo stesso Krugman in "*The new economic geography now middle-aged*".

Oggi la Repubblica Popolare Cinese presenta delle caratteristiche in termini di occupazione, Pil, e distribuzione della ricchezza, molto simili a quelle degli Stati Uniti del primo '900, per cui è lecito aspettarsi che lo sviluppo industriale e la concentrazione, pur con modi e tempi diversi legati alle specificità locali, seguano gli stessi percorsi che hanno caratterizzato l'industria statunitense un secolo fa; in altre parole,

Nello svolgere l'analisi della concentrazione in Europa, siamo riusciti ad utilizzare la stessa metodologia proposta da Krugman in quanto i dati in merito alla produzione manifatturiera riportati dall'Eurostat permettevano di raggiungere un livello di dettaglio tale da assicurare tanto la rappresentatività quanto la rilevanza dei risultati ottenuti; tuttavia, ciò non si può dire per quanto riguarda la Cina. Utilizzare gli strumenti proposti da Krugman per indagare l'emergere di un modello Nucleo-Periferia, infatti, richiede come punto di partenza la conoscenza dell'occupazione nelle singole industrie manifatturiere per tutte le regioni (nel caso dell'Europa, i paesi) di cui si compone una nazione. Nel caso della Cina, le unità di riferimento sono le 31 provincie di cui si compone il primo sotto-livello di aggregazione geo-politica; ed è qua che la situazione si complica

Una metodologia alternativa per l'analisi dell'industria cinese: i dati riportati dal National Bureau of Statistics of China, al contrario di quelli dell'Eurostat, sono per lo più al livello aggregato e non di singole provincie; questi vengono riportati solo a partire dagli ultimi anni (2013-2014), non permettendo dunque un'analisi approfondita dell'andamento dell'occupazione nei diversi settori e nelle singole regioni. Di fronte a questa forte limitazione, abbiamo sviluppato una metodologia alternativa per valutare i fenomeni di concentrazione industriale; tale metodologia, non potendo indagare se nello specifico settore esista un fenomeno di concentrazione, va ad individuare se nella *totalità* dell'occupazione attiva nella manifattura ci siano delle avvisaglie della presenza di una qualche forma di concentrazione.

Nello specifico, abbiamo preso in analisi i dati dal 2003 al 2014, andando a confrontare gli andamenti della popolazione occupata totale e della popolazione occupata nella manifattura delle singole regioni al fine di individuare in quali regioni si possa riscontrare un aumento dell'occupazione nella manifattura e in quali no; in secondo luogo, avendo individuato queste, si è andato ad indagare se questo aumento è in linea con l'andamento della popolazione o se invece si discosta da questo. In questo modo, abbiamo individuato 5 diverse gruppi di regioni, suddivise in base al valore di questo indicatore, ottenendo un risultato molto interessante: le regioni con un valore più alto sono quelle lungo la costa, mentre man mano che ci si allontana da queste l'indicatore presenta un livello più basso.

La determinazione delle quote di occupazione: innanzitutto, abbiamo raccolto i dati in merito all'occupazione delle provincie cinesi dal 2004 al 2013. Queste provincie sono Beijing, Tianjin, Hebei, Shanxi, la Mongolia, Liaoning, Jilin, Heilongjiang, Shangai, Jiangsu, Zhejiang, Anhui, Fujan, Jiangxi, Shandong, Henan, Hubei, Hhunan, Guangdong, Guangxi, Hainan, Chongqing, Sichuan, Guizhou, Yunnan, Tibet, Shaanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia e Xinjiang. Poichè queste sono tra loro molto diverse, sia in termini di estensione geografica che soprattutto di popolazione occupata, il modo migliore per evitare distorsioni derivanti da questa disparità di dimensioni è appunto quello di determinare il rapporto tra occupazione totale e manifattura.

Per fare ciò, abbiamo calcolato le quote di occupazione totale delle singole regioni sul totale della nazione, ottenendo la seguente tabella:

Totale	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	11098,9	3849,2	6966,8	12749,3	13680,4	12573,0	13051,5	18298,9	19924,4	21857,3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Beijing	502,8	249,2	269,6	398,3	441,5	619,3	646,6	558,8	592,3	640,3	0,045	0,065	0,039	0,031	0,032	0,049	0,050	0,031	0,030	0,029
Tianjin	193,9	81,5	57,6	135,3	129,3	201,7	205,7	145,3	148,1	152,3	0,017	0,021	0,008	0,011	0,009	0,016	0,016	0,008	0,007	0,007
Hebei	494,1	104,3	187,6	535,3	557,9	503,1	519,6	626,2	641,3	595,8	0,045	0,027	0,027	0,042	0,041	0,040	0,040	0,034	0,032	0,027
Shanxi	362,0	74,8	89,0	230,6	259,3	385,8	394,4	317,9	386,2	425,2	0,033	0,019	0,013	0,018	0,019	0,031	0,030	0,017	0,019	0,019
Inner Mongolia	243,1	67,7	122,4	176,5	208,2	245,8	249,2	301,5	360,9	467,4	0,022	0,018	0,018	0,014	0,015	0,020	0,019	0,016	0,018	0,021
Liaoning	502,6	144,4	376,5	610,1	603,9	509,5	518,1	767,0	807,0	838,4	0,045	0,038	0,054	0,048	0,044	0,041	0,040	0,042	0,041	0,038
Jilin	284,8	61,2	132,1	177,1	216,0	265,3	267,6	363,7	407,1	473,1	0,026	0,016	0,019	0,014	0,016	0,021	0,021	0,020	0,020	0,022
Heilongjiang	506,2	131,3	194,1	279,7	312,7	469,1	460,0	442,6	504,2	531,3	0,046	0,034	0,028	0,022	0,023	0,037	0,035	0,024	0,025	0,024
Shanghai	331,1	133,5	282,9	512,4	550,3	385,4	392,9	660,7	712,0	781,4	0,030	0,035	0,041	0,040	0,040	0,031	0,030	0,036	0,036	0,036
Jiangsu	606,8	292,7	722,3	1373,6	1631,9	721,3	763,8	2125,1	2232,9	2543,0	0,055	0,076	0,104	0,108	0,119	0,057	0,059	0,116	0,112	0,116
Zhejiang	456,6	310,0	467,0	1150,4	1154,1	813,9	883,6	1479,5	1546,2	1760,6	0,041	0,081	0,067	0,090	0,084	0,065	0,068	0,081	0,078	0,081
Anhui	341,4	90,1	205,6	485,3	444,3	359,9	372,9	598,5	646,2	705,1	0,031	0,023	0,030	0,038	0,032	0,029	0,029	0,033	0,032	0,032
Fujian	377,7	224,3	182,1	306,6	360,4	474,0	507,1	583,3	652,7	640,3	0,034	0,058	0,026	0,024	0,026	0,038	0,039	0,032	0,033	0,029
Jiangxi	271,4	55,9	221,3	360,5	400,3	289,6	297,4	631,5	659,9	672,5	0,024	0,015	0,032	0,028	0,029	0,023	0,023	0,035	0,033	0,031
Shandong	792,1	392,0	478,0	922,6	910,6	922,3	956,2	1280,7	1375,0	1502,3	0,071	0,102	0,069	0,072	0,067	0,073	0,073	0,070	0,069	0,069
Henan	695,9	198,1	230,5	476,6	510,6	734,7	751,7	802,8	865,5	729,9	0,063	0,051	0,033	0,037	0,037	0,058	0,058	0,044	0,043	0,033
Hubei	509,9	116,3	243,5	413,6	483,7	487,1	510,3	779,1	911,5	1156,1	0,046	0,030	0,035	0,032	0,035	0,039	0,039	0,043	0,046	0,053
Hunan	393,6	107,2	277,3	420,7	439,0	481,0	505,7	685,8	721,9	797,0	0,035	0,028	0,040	0,033	0,032	0,038	0,039	0,037	0,036	0,036
Guangdong	830,7	448,8	895,4	1355,8	1460,3	1055,0	1118,5	1670,8	1808,9	2040,6	0,075	0,117	0,129	0,106	0,107	0,084	0,086	0,091	0,091	0,093
Guangxi	276,2	61,7	166,5	313,7	341,1	301,4	316,7	433,9	477,6	508,8	0,025	0,016	0,024	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024	0,023
Hainan	74,6	12,2	49,7	81,6	69,1	79,3	81,3	103,9	116,8	152,5	0,007	0,003	0,007	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
Chongqing	213,6	75,9	137,0	234,1	271,9	248,8	266,4	443,8	548,5	646,6	0,019	0,020	0,020	0,018	0,020	0,020	0,020	0,024	0,028	0,030
Sichuan	500,1	148,2	317,0	607,2	667,4	564,4	570,6	795,0	884,1	955,0	0,045	0,038	0,046	0,048	0,049	0,045	0,044	0,043	0,044	0,044
Guizhou	202,5	51,7	77,7	133,8	145,1	218,7	224,3	215,9	276,4	346,8	0,018	0,013	0,011	0,010	0,011	0,017	0,017	0,012	0,014	0,016
Yunnan	245,9	56,7	159,3	315,0	356,6	312,0	322,8	514,1	563,0	620,2	0,022	0,015	0,023	0,025	0,026	0,025	0,025	0,028	0,028	0,028
Tibet	17,5	0,5	16,0	26,1	29,5	21,1	22,2	46,0	51,3	54,5	0,002	0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002
Shaanxi	331,6	60,5	132,4	314,2	316,3	352,4	364,8	388,3	420,5	466,8	0,030	0,016	0,019	0,025	0,023	0,028	0,028	0,021	0,021	0,021
Gansu	193,6	21,8	74,9	121,9	136,3	193,0	194,3	205,9	226,0	263,8	0,017	0,006	0,011	0,010	0,010	0,015	0,015	0,011	0,011	0,012
Qinghai	42,5	8,0	39,2	58,9	54,6	50,6	52,6	64,5	69,9	66,5	0,004	0,002	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
Ningxia	60,4	18,7	37,4	64,7	57,5	58,1	59,3	95,1	98,9	95,8	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
Xinjiang	243,5	50,0	124,9	157,3	160,9	249,4	255,0	171,5	211,7	227,1	0,022	0,013	0,018	0,012	0,012	0,020	0,020	0,009	0,011	0,010

Fatto ciò, abbiamo calcolato le quote di occupazione nelle singole regioni per quanto riguarda l'occupazione nella manifattura, ottenendo:

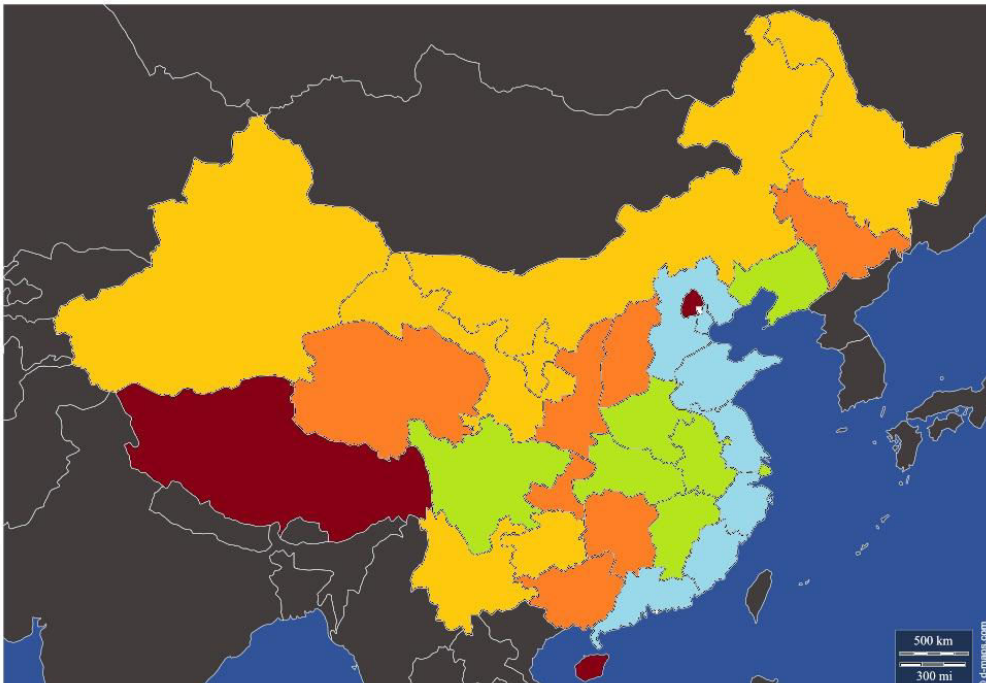
Manufacturing	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	3050,8	2283,1	1557,7	3645,7	3715,6	3491,9	3637,2	4317,2	4467,8	4778,9	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Beijing	105,1	77,6	14,9	45,4	44,9	99,5	100,6	45,6	43,7	42,3	0,034	0,034	0,010	0,012	0,012	0,028	0,028	0,011	0,010	0,009
Tianjin	76,8	56,2	11,4	40,2	40,1	72,9	75,3	41,6	40,9	40,5	0,025	0,025	0,007	0,011	0,011	0,021	0,021	0,010	0,009	0,008
Hebei	121,5	60,1	53,6	190,9	179,1	117,0	119,7	159,3	150,6	145,3	0,040	0,026	0,034	0,052	0,048	0,034	0,033	0,037	0,034	0,030
Shanxi	74,1	38,4	8,9	45,5	48,1	69,8	71,7	45,1	62,9	64,7	0,024	0,017	0,006	0,012	0,013	0,020	0,020	0,010	0,014	0,014
Inner Mongolia	43,7	36,4	16,7	27,4	27,6	37,8	37,2	32,2	35,0	50,3	0,014	0,016	0,011	0,008	0,007	0,011	0,010	0,007	0,008	0,011
Liaoning	150,5	90,6	67,1	128,5	121,3	146,0	144,8	155,0	151,1	144,6	0,049	0,040	0,043	0,035	0,033	0,042	0,040	0,036	0,034	0,030
Jilin	66,4	34,0	24,3	32,2	36,1	59,0	60,8	51,1	51,6	55,5	0,022	0,015	0,016	0,009	0,010	0,017	0,017	0,012	0,012	0,012
Heilongjiang	108,7	52,8	31,7	47,3	52,8	78,6	66,8	57,2	61,3	63,6	0,036	0,023	0,020	0,013	0,014	0,023	0,018	0,013	0,014	0,013
Shanghai	120,2	76,0	47,3	118,7	132,1	140,7	141,3	132,3	130,8	131,1	0,039	0,033	0,030	0,033	0,036	0,040	0,039	0,031	0,029	0,027
Jiangsu	231,5	214,7	294,5	667,7	762,8	308,2	335,5	879,8	893,8	978,1	0,076	0,094	0,189	0,183	0,205	0,088	0,092	0,204	0,200	0,205
Zhejiang	154,2	187,3	174,3	580,8	553,9	333,1	351,7	691,6	708,2	838,8	0,051	0,082	0,112	0,159	0,149	0,095	0,097	0,160	0,158	0,176
Anhui	70,9	44,5	42,9	121,4	90,2	70,6	76,0	119,6	131,8	153,5	0,023	0,020	0,028	0,033	0,024	0,020	0,021	0,028	0,029	0,032
Fujian	183,2	186,4	42,0	95,2	101,8	226,4	241,2	129,5	138,8	151,7	0,060	0,082	0,027	0,026	0,027	0,065	0,066	0,030	0,031	0,032
Jiangxi	62,7	40,9	50,6	102,5	110,9	68,0	71,6	140,3	138,5	134,3	0,021	0,018	0,032	0,028	0,030	0,019	0,020	0,032	0,031	0,028
Shandong	281,8	274,8	145,9	320,9	285,2	337,2	346,4	337,5	352,3	354,2	0,092	0,120	0,094	0,088	0,077	0,097	0,095	0,078	0,079	0,074
Henan	152,1	101,2	42,7	117,6	121,9	154,8	158,8	166,8	176,4	145,0	0,050	0,044	0,027	0,032	0,033	0,044	0,044	0,039	0,039	0,030
Hubei	150,3	69,6	49,7	90,1	104,3	118,5	138,5	130,6	153,9	180,3	0,049	0,030	0,032	0,025	0,028	0,034	0,038	0,030	0,034	0,038
Hunan	78,5	52,5	41,5	76,5	66,7	98,7	106,2	86,7	91,7	100,2	0,026	0,023	0,027	0,021	0,018	0,028	0,029	0,020	0,021	0,021
Guangdong	318,1	318,5	220,7	384,4	400,3	443,5	476,7	437,2	454,9	483,5	0,104	0,139	0,142	0,105	0,108	0,127	0,131	0,101	0,102	0,101
Guangxi	57,3	31,7	24,0	53,6	59,6	59,2	62,5	66,7	64,4	64,2	0,019	0,014	0,015	0,015	0,016	0,017	0,017	0,015	0,014	0,013
Hainan	7,3	4,2	3,6	4,2	5,0	7,5	8,0	6,3	6,3	12,8	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,003
Chongqing	53,1	30,0	17,2	40,5	43,8	57,4	62,5	63,0	70,4	78,8	0,017	0,013	0,011	0,011	0,012	0,016	0,017	0,015	0,016	0,016
Sichuan	116,0	72,8	44,9	115,5	141,1	123,1	124,2	127,0	132,8	125,7	0,038	0,032	0,029	0,032	0,038	0,035	0,034	0,029	0,030	0,026
Guizhou	42,6	22,8	11,7	22,3	22,7	37,3	36,9	27,7	30,3	37,7	0,014	0,010	0,007	0,006	0,006	0,011	0,010	0,006	0,007	0,008
Yunnan	45,4	28,7	23,4	48,1	55,8	60,8	58,8	68,9	70,7	71,0	0,015	0,013	0,015	0,013	0,015	0,017	0,016	0,016	0,016	0,015
Tibet	0,9	0,2	0,9	1,4	1,7	0,8	0,8	2,7	2,8	2,6	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
Shaanxi	85,9	37,5	17,2	54,4	45,2	82,2	81,0	45,1	46,5	47,9	0,028	0,016	0,011	0,015	0,012	0,024	0,022	0,010	0,010	0,010
Gansu	47,5	10,9	8,4	18,7	18,4	38,6	35,3	23,5	24,7	27,4	0,016	0,005	0,005	0,005	0,005	0,011	0,010	0,005	0,006	0,006
Qinghai	6,7	4,6	5,9	12,9	10,4	8,7	9,8	11,2	11,5	10,3	0,002	0,002	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
Ningxia	12,0	8,8	4,5	19,4	8,9	10,5	10,6	9,8	11,0	10,1	0,004	0,004	0,003	0,005	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
Xinjiang	25,8	18,4	15,2	21,7	22,8	25,4	26,0	26,5	28,3	32,9	0,008	0,008	0,010	0,006	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,007

A questo punto, abbiamo calcolato il rapporto $Occupazione\ nella\ Manifattura/Occupazione\ Totale$ per ogni regione e per ogni anno, ottenendo:

	Rapporto occupazione totale/manifattura										Valore Medio
Totale	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Anhui	0,756	0,833	0,934	0,875	0,748	0,706	0,731	0,847	0,909	0,995	0,833
Beijing	0,760	0,525	0,247	0,399	0,375	0,578	0,558	0,346	0,329	0,302	0,442
Chongqing	0,904	0,667	0,561	0,605	0,592	0,831	0,842	0,602	0,572	0,557	0,673
Fujian	1,765	1,401	1,031	1,086	1,040	1,720	1,707	0,941	0,948	1,083	1,272
Gansu	0,892	0,842	0,504	0,536	0,498	0,720	0,651	0,483	0,488	0,474	0,609
Guangdong	1,393	1,196	1,102	0,991	1,009	1,513	1,529	1,109	1,121	1,084	1,205
Guangxi	0,755	0,867	0,645	0,597	0,644	0,708	0,708	0,652	0,602	0,577	0,675
Guizhou	0,765	0,743	0,671	0,584	0,576	0,614	0,591	0,544	0,489	0,497	0,607
Hainan	0,354	0,576	0,320	0,181	0,264	0,342	0,355	0,256	0,239	0,384	0,327
Hebei	0,895	0,971	1,278	1,247	1,182	0,837	0,826	1,078	1,047	1,115	1,048
Heilongjiang	0,781	0,678	0,731	0,592	0,621	0,604	0,521	0,548	0,542	0,547	0,616
Henan	0,795	0,861	0,828	0,863	0,879	0,758	0,758	0,881	0,909	0,909	0,844
Hubei	1,072	1,010	0,913	0,762	0,794	0,876	0,974	0,710	0,753	0,713	0,858
Hunan	0,725	0,826	0,670	0,636	0,559	0,739	0,754	0,536	0,566	0,575	0,659
Inner Mongolia	0,654	0,906	0,611	0,542	0,489	0,553	0,536	0,452	0,433	0,492	0,567
Jiangsu	1,388	1,237	1,824	1,700	1,721	1,538	1,576	1,755	1,785	1,759	1,628
Jiangxi	0,841	1,234	1,022	0,994	1,020	0,846	0,864	0,941	0,936	0,913	0,961
Jilin	0,848	0,938	0,824	0,635	0,616	0,801	0,815	0,596	0,565	0,536	0,718
Liaoning	1,089	1,058	0,797	0,737	0,740	1,032	1,003	0,857	0,835	0,789	0,894
Ningxia	0,722	0,795	0,537	1,050	0,569	0,652	0,641	0,436	0,494	0,482	0,638
Qinghai	0,577	0,961	0,676	0,769	0,698	0,620	0,666	0,734	0,737	0,711	0,715
Shaanxi	0,942	1,045	0,580	0,605	0,526	0,840	0,797	0,492	0,493	0,470	0,679
Shandong	1,294	1,182	1,365	1,216	1,153	1,317	1,300	1,117	1,142	1,078	1,216
Shanghai	1,321	0,959	0,748	0,810	0,884	1,315	1,291	0,849	0,819	0,767	0,976
Shanxi	0,744	0,867	0,448	0,690	0,684	0,651	0,653	0,601	0,727	0,696	0,676
Sichuan	0,844	0,828	0,633	0,665	0,778	0,785	0,781	0,677	0,670	0,602	0,726
Tianjin	1,441	1,162	0,884	1,038	1,143	1,302	1,314	1,212	1,231	1,217	1,194
Tibet	0,193	0,664	0,263	0,183	0,212	0,130	0,129	0,244	0,247	0,220	0,248
Xinjiang	0,386	0,621	0,545	0,482	0,522	0,366	0,366	0,655	0,597	0,663	0,520
Yunnan	0,671	0,854	0,657	0,534	0,576	0,702	0,654	0,568	0,560	0,523	0,630
Zhejiang	1,229	1,019	1,669	1,766	1,767	1,473	1,428	1,981	2,042	2,179	1,655

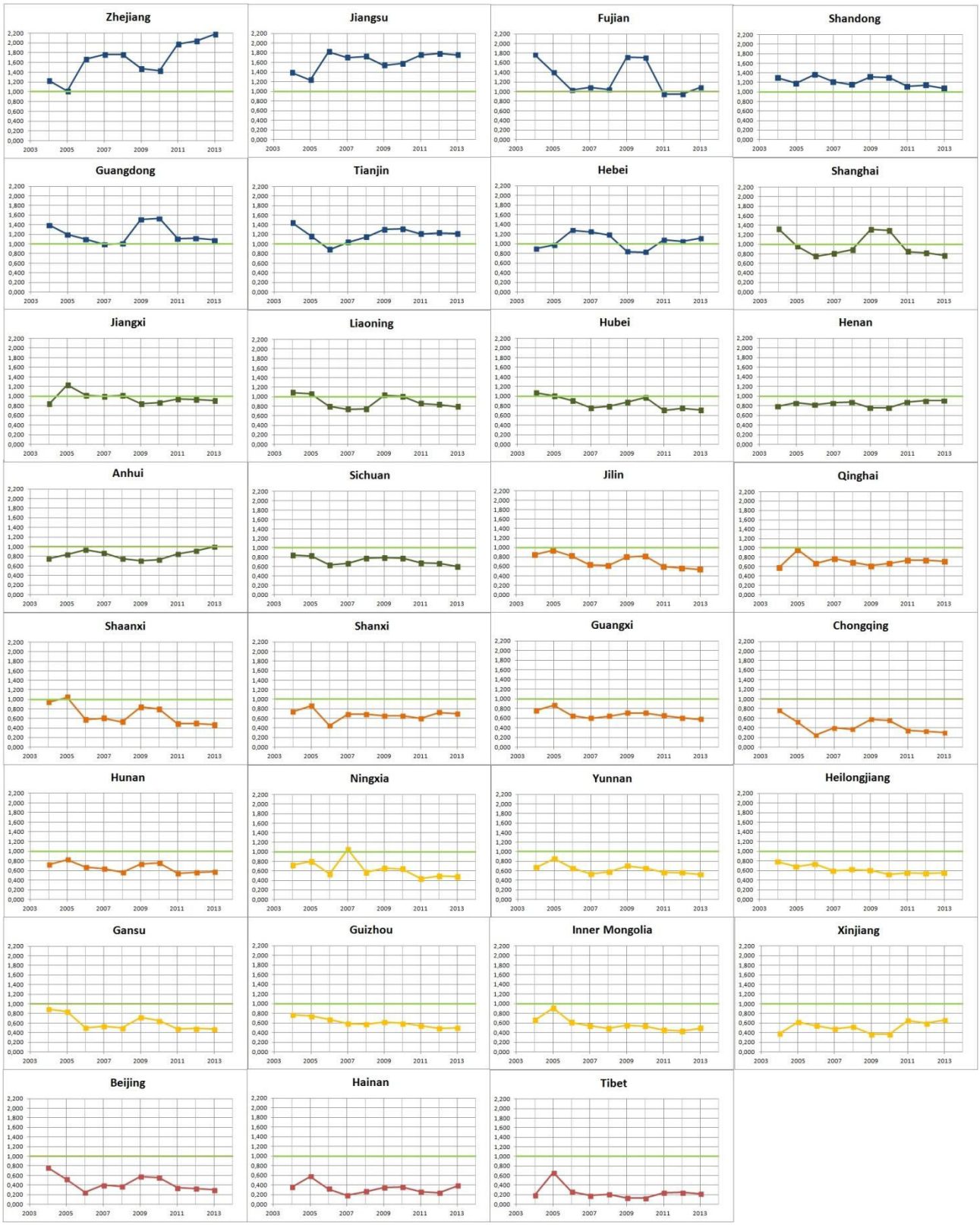
In questo modo, utilizzando lo stesso coefficiente proposto da Krugman per le singole imprese abbiamo determinato quali regioni presentano una quota di occupazione manifatturiera sull totale dell'occupazione manifatturiera superiore rispetto a quella attesa vista la quota di occupazione della provincia sul totale del paese. Il passaggio successivo, a questo punto, è stato ordinare queste provincie rispetto al valore medio di questo "coefficiente", valutando dunque geograficamente le provincie più concentrate nella manifattura rispetto a quelle meno concentrate:

Totale	Media
Zhejiang	1,655
Jiangsu	1,628
Fujian	1,272
Shandong	1,216
Guangdong	1,205
Tianjin	1,194
Hebei	1,048
Shanghai	0,976
Jiangxi	0,961
Liaoning	0,894
Hubei	0,858
Henan	0,844
Anhui	0,833
Sichuan	0,726
Jilin	0,718
Qinghai	0,715
Shaanxi	0,679
Shanxi	0,676
Guangxi	0,675
Chongqing	0,673
Hunan	0,659
Ningxia	0,638
Yunnan	0,630
Heilongjiang	0,616
Gansu	0,609
Guizhou	0,607
Inner Mongolia	0,567
Xinjiang	0,520
Beijing	0,442
Hainan	0,327
Tibet	0,248



Si può vedere chiaramente come le regioni sulla costa presentino un valore medio di questo "coefficiente" superiore ad uno, a significare che dunque si stanno affermando come Nucleo di regioni prevalentemente manifatturiere. Man mano che ci si allontana da queste, spostandosi nelle regioni più interne, vediamo che il valore di questo coefficiente scende, a dimostrazione del fatto che l'occupazione sia prevalentemente rivolta verso altre tipologie di attività. Eccezione in questo caso è fatta da Shangai e Beijing, che pur trovandosi nell'area della manifattura presentano dei valori del coefficiente inferiori ad 1. Questo tuttavia si potrebbe facilmente spiegare andando ad analizzare l'andamento dell'occupazione per quanto riguarda le attività finanziarie e di intermediazione, esattamente come Londra in Europa, che è passata nell'ultimo secolo da polo manifatturiero a polo finanziario.

L'individuazione delle dinamiche migratorie dell'occupazione nella manifattura: arrivati a questo punto, non ci resta che analizzare l'andamento nel tempo di questo coefficiente di concentrazione nell'occupazione manifatturiera, per individuare eventuali dinamiche di transizione tra le diverse provincie. Per fare questo, molto semplicemente, abbiamo tracciato il grafico dell'andamento del coefficiente nel periodo di riferimento 2004-2013 per tutte le provincie, accentuando in particolare quello delle prime sei per valore medio. In particolare, il nostro obiettivo è vedere se un eventuale aumento del valore del coefficiente nelle regioni costiere sia stato speculare ad una diminuzione di questo nelle regioni più interne cinesi. L'andamento di questi coefficienti è riportato nelle tabelle sottostanti (la linea verde rappresenta il valore 1 del coefficiente):



Si può vedere, soprattutto per quanto riguarda il quarto gruppo di province (Ningxia, Yunnan, Heilongjiang, Gansu, Guizhou, Mongolia e Xingjiang) come ci sia un generale diminuzione del valore del coefficiente, mentre per le provincie nel primo gruppo (Zhejiang, Jiangsu, Fujian, Shandong, Guandong, Tianjin, Hebei) presentano invece un generale aumento del valore del coefficiente.

Si può dunque sottolineare come ad una diminuzione della quota di occupazione nella manifattura nelle provincie più interne della Cina si corrisposto nelle stesso periodo un aumento della medesima per le provincie che si trovano lungo la costa; questo fenomeno rappresenta un indizio molto importante dell'emergere di uno schema Nucleo-Periferia *a là* Krugman, come lui stesso aveva ipotizzato nell'articolo del 2010.

Conclusioni

Avevamo iniziato questo lavoro ponendoci due obiettivi: in primo luogo, dimostrare come l'Europa abbia attraversato un periodo di forte concentrazione nella manifattura che ha avuto impatti diversi in diverse aree dell'Unione, portando differenze in termini di sviluppo industriale; inoltre, dimostrare come in Cina si stia andando consolidando un Nucleo industriale nelle regioni costiere attraendo qui manodopera nella manifattura a discapito tanto delle regioni più interne quanto della produzione rurale, processo che dunque finirà col creare una forta disparità tra queste due aree geografiche.
In base a quanto visto nel capitolo precedente, attraverso metodologie e strumenti siamo comunque riusciti a dimostrare la presenza di entrambi questi fenomeni; questo comporta una serie di conseguenze di cui tenere conto.

L'Europa: Concentrandosi sull'Europa, abbiamo dimostrato che la regione europea ha vissuto il consolidarsi di un modello Nucleo-Periferia per quanto riguarda la produzione manifatturiera a seguito dell'introduzione della libera circolazione di merci e imprese; tuttavia, questo processo si è fermato, lasciando dietro di se profonde differenze tra le macro-regioni europee facenti parte del Nucleo e quelle invece nella Periferia. Queste differenze (qualificate in questo lavoro in termini di concentrazione nell'industria ma che nella realtà dei fatti coinvolgono molti altri aspetti, come le disparità in termini di salari orari tra i lavoratori nel nord europa e quelli nel sud) non rappresentano necessariamente uno svantaggio per le regioni coinvolte, o comunque non si qualificano come un'ostacolo insuperabile, tant'è che alcuni dei paesi dell' Europa Meridionale sono comunque interessati da fenomeni di localizzazione di industria molto forti e in produzioni ad alto valore aggiunto[69]. Tuttavia, rimangono comunque delle differenze rilevanti, di cui è necessario tenere conto quando si vanno a prendere decisioni legate allo sviluppo industriale dei paesi europei e al fenomeno della concentrazione in questi. Se infatti in Europa si possono distinguere due diverse "velocità" di concentrazione in relazione a due diverse aree geografiche, questo significa che le politiche europee volte o comunque legate al sostegno dei fenomeni di concentrazione industriale (quali aiuti e agevolazioni per le imprese inquadrate all'interno di distretti industriali o fondi per lo sviluppo delle infrastrutture necessarie all'industrie nelle regioni meno sviluppate) dovranno necessariamente essere rivolti allo sviluppo industriale congiunto, o per meglio dire convergente, di queste aree, non tanto in termini di composizione dell'industria manifatturiera quanto piuttosto in termini di livello di produzione e occupazione nella medesima. In buona sostanza, quello che stiamo affermando è che sia auspicabile porre in essere un percorso che porti ogni paese non necessariamente allo stesso livello di occupazione nelle singole industrie manifatturiere, quanto piuttosto ad una situazione in cui ci sia lo stesso livello di occupazione generale nella manifattura, sfruttando i fenomeni di concentrazione nelle industrie specifiche per i singoli paesi come strumento per sviluppare un vantaggio distintivo rispetto agli altri paesi. Il primo passo per fare questo, tuttavia, richiede di tenere conto delle specificità industriali dei paesi, altrimenti si corre il rischio di sviluppare un percorso unico per tutti i paesi che non tenga conto delle "velocità" dei singoli; per usare una metafora, bisogna evitare di impostare un percorso unico che porti tutti i paesi al traguardo, valutando invece il punto di partenza e la velocità dei singoli per definire il percorso specifico per fare giungere tutti i paesi allo stesso obiettivo. In questo caso ha dunque più senso puntare su un percorso di *smart specialization*, individuando le attività verso cui ogni

69. In particolare stiamo facendo riferimento alla produzione di cuoio e di prodotti in cuoio, nella quale l'Italia presenta una quota di occupazione molto elevata, rientrando anche tra i paesi più concentrati.

area risulta maggiormente orientata (ad esempio, la lavorazione del cuoio per l'Italia), e studiando poi delle politiche *ad hoc* per ciascuna di queste specificità geografiche in grado di cogliere appieno il potenziale che hanno i singoli paesi. Allo stesso tempo poi, è necessario valutare anche quelle attività che potremmo definire *comodities*, quali la produzione di cibo o di prodotto in metallo, che si prefigurano come attività generiche che non trovano il proprio spazio all'interno di una struttura industriale concentrata, per determinare qualora sia possibile puntare sulla creazione e sullo sviluppo di nuclei concentrati o piuttosto su una tipologia di produzione più "diffusa" nei singoli paesi.

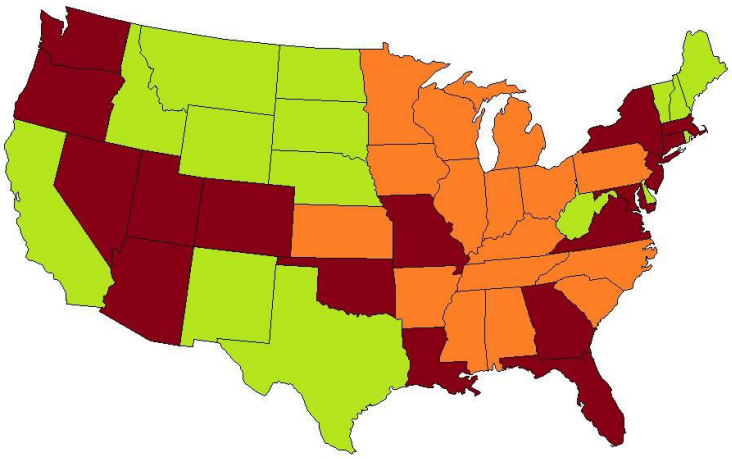
La Cina: Passando a valutare l'economia cinese, abbiamo visto che in questo caso si stia assistendo alla formazione e al consolidamento di un Nucleo industriale nell'area costiera composta dalle provincie di Zhejiang, Jiangsu, Fujian, Shandong, Guangdong, Tianjin e Hebei, mentre le provincie più interne (la Mongolia, il Tibet, e le provincie di Gnasu, Guizhou, Yunnan e Ningxia) si stanno sempre più caratterizzando come periferia industriale. Questo fenomeno comporta una serie di cambiamenti importanti tanto per la prima quanto per la seconda area. Per quanto il riguarda il Nucleo, un aumento dell'occupazione nella manifattura, accompagnata da un aumento della specializzazione degli addettii, significa anche un aumento delle condizioni dei lavoratori; se ricordiamo quanto detto da Krugman in merito alle dinamiche migratorie dei lavoratori, infatti, l'unico modo perchè un nucleo risulti sostenibile nel lungo periodo è che i lavoratori si aspettino che i salari reali in questa regioni nel futuro siano più alti rispetto a quelli nella regione di provenienza. Se a questo aggiungiamo la crescita del numero di imprese in queste aree, risulta chiaro come i lavoratori, almeno per quanto riguarda le provincie in queste, finiranno con lo sviluppare sempre più potere contrattuale rispetto all'impresa (altro aspetto previsto da Krugman). Questo fenomeno, con il consolidarsi del nucleo, sarà sempre più accentuato, portando le imprese cinesi a convergere con le imprese occidentali; risulta chiaro tuttavia come, per un paese come la Cina che ha da sempre puntato sul costo inferiore della manodopera come punto di forza per attrarre capitali esteri, un fenomeno simile richieda di pensare in anticipo a nuove rotte di sviluppo per mantenere una posizione competitiva di vantaggio sul mercato internazionale.
A questo problema vanno poi sommandosi altri effetti, legati all'impatto ambientale delle attività sull'ecosistema. La situazione di forte inquinamento in cui si trovano molte città cinesi è ormai un fatto notorio e preoccupante; se dunque il futuro industriale della Cina risiede in queste provincie, ed è un futuro che vedrà un crescente numero di imprese sorgere o trasferirsi in tali aree già fortemente inquinate, la situazione da un punto di vista ambientale può diventare insostenibile nell'arco di pochi anni (al più 5-10 anni, se la tendenza alla concentrazione seguirà quella europea), con tutta una serie di effetti importanti anche in termini di salute e qualità della vita per i residenti/lavoratori, che a loro volta possono portare a costi per la società in termini di gestione delle emissioni nocive, sanità pubblica e conversione delle imprese da forme di produzione nocive per l'ambiente a nuove tecnologie più "green".
Se poi prendiamo in considerazione le provincie "periferiche" di questo modello, anche in queste si riscontreranno una serie di problemi sociali non indifferenti, legati all'aumento della disoccupazione (con tutti i problemi sociali connessi come l'aumento di determinate tipologie di disturbi quali alcolismo e consumo di stupefacenti o l'aumento del tasso di criminalità) ma anche più in generale alla diminuzione della popolazione residente. Infatti, anche se nell'analisi che abbiamo svolto è stata presa in considerazione solo l'occupazione nella manifattura, la diminuzione dell'occupazione ha interessato anche altre attività; questa tabella riporta il numero di occupati nelle attività agricole dal 1995 al 2015 e la differenza percentuale (presa sul dato del 1995). Si può vedere come nell'arco di 20 anni si sia registrata una diminuzione di quasi un quarto del valore rispetto a quello del 1995, con un tasso di diminuzione annua che ha subito un aumento soprattutto negli ultimi 10 anni. Se questo dato può non sembrare preoccupante per un'economia in via di sviluppo come quella cinese, che dunque sta vivendo una transizione dalle attività

Anno	Numero di occupati nell'attività rurali	Differenza %
1995	49025000	-
1996	49028000	0.01%
1997	49039000	0.02%
1998	49021000	-0.04%
1999	48982000	-0.08%
2000	48934000	-0.10%
2001	48674000	-0.53%
2002	48121000	-1.13%
2003	47506000	-1.25%
2004	46971000	-1.09%
2005	46258000	-1.45%
2006	45348000	-1.86%
2007	44368000	-2.00%
2008	43461000	-1.85%
2009	42506000	-1.95%
2010	41418000	-2.22%
2011	40506000	-1.86%
2012	39602000	-1.84%
2013	38737000	-1.76%
2014	37943000	-1.62%
2015	37041000	-1.84%
Differenza 1995-2015		**-24.44%**

economiche "tradizionali" alla produzione industriale, bisogna tenere conto del fatto che, per molte delle provincie più interne, questa diminuzione dell'occupazione ha coinvolto quasi tutte le attività economiche ivi svolte; non si tratta dunque solo di persone che abbandonano un'attività per svolgerne un,altra, ma anche di persone che abbandonano una provincia per trasferirsi in un'altra. Viste le dimensioni e la popolazione della Cina, questo fenomeno acquisisce una dimensione significativa, e richiede quindi di tenere conto anche della perdita di capitale umano da parte delle provincie più periferiche, per le quali è necessario prendere in considerazione percorsi di sviluppo diversi rispetto al nucleo industriale.

Pensieri conclusivi: uno aspetto di questo studio che non è mai emerso ma che ha importanza non indifferente è che, benchè l'analisi abbiamo preso in analisi solo la Cina e l'Unione Europea, quanto detto per queste non deriva da situazioni particolari che coinvolgono queste due potenze; le considerazioni fatte in merito all'industria cinese possono benissimo essere applicate, se non adesso comunque nel breve futuro, ad altri paesi NIE, quali il Brasile o l'India, senza che si rendano necessarie troppe forzature. Allo stesso modo, l'analisi svolta sull'Unione Europea avrebbe dato risultati molto simili se ci fossimo concentrati sugli Stati Uniti, con le medesime disparità in termini di sviluppo della concentrazione e di disparità regionale.

Analizzando l'andamento del coefficiente di concentrazione a livello di manifattura allo stesso modo che abbiamo fatto con la Cina, infatti, si può vedere come gli Stati Uniti nettamente divisi in due aree, che presentano livelli di concentrazione molto diversi tra loro:



In particolare, le aree segnate su questa mappa in verde hanno una valore del coefficiente che va dal 6.2 del New Hampshire al 2.18 del Wyoming, mentre per quelle arancioni invece il valore oscilla tra lo 0,0089 dell'Indiana allo 0,006 della Pennsylvania; quelle in rosso, infine hanno valore compresto tra 0,0055 (Missouri) e 0,0020 (Nevada). Si può vedere dunque come, innanzitutto, quella che una volta era la *manifacturing belt* oggi presenta livelli di concentrazione manifatturiera bassissimi.

Al di là di questo, tuttavia, è importante notaro come esista una forte differenza tra le regioni più interne occidentale (l'area verde in alto a sinistra sulla mappa) e le regioni più orientali. In questo caso, così come per l'Europa, si possono vedere i risultati di lungo periodo di un Modello Nucleo-Periferia che si è creato, si è sviluppato, si è disgregato, e ha visto l'inversione dei ruoli tra quelli stati che una volta erano il nucleo e quelli che erano periferia. In ogni caso, è chiaro come sia necessario tenere conto di questa situazione nel pianificare le politiche di sviluppo industriale degli stati (a maggior ragione poi perchè tale divario è molto più netto rispetto all'Europa), al fine di creare anche in questo contesto un percorso di sviluppo teso verso la *smart specialization*, individuando le tipologie di attività da sviluppare nelle singole regioni in modo tale da sfruttare questa tendenza alla concentrazione per creare tutta una serie di vantaggio competitivi in diverse aree, ed evitando al contempo di proporre politiche di coesione forzata che possono portare solo ulteriori divergenze.

Dopo questa piccola digressione sugli Stati Uniti, è ancora più evidente che il fenomeno della concentrazione della manifattura, così come rappresentato da Krugman, è qualcosa di naturale, che trascende le peculiarità delle situazioni in cui si verifica. Se è vero infatti, come ha sottolineato lo stesso Krugman, che quale regione emergerà come Nucleo dipenderà tanto dalle aspettative in merito quanto dalla storia pregressa, è vero anche che, a prescindere da quale regioni diventi Nucleo e quali invece periferia, qualora ci si trovi in una situazione come quella prevista dal modello, ovvero in presenza di costi di trasporto sufficientemente bassi, economie di scala sufficientemente sviluppate e una quota di occupazione nella manifattura sufficientemente alta rispetto alla quota di popolazione totale, allora si avrà che una regione si affermi come Nucleo mentre l'altra diventi Periferia. Di conseguenza, tenere conto di questi percorsi di sviluppo, e delle conseguenze nel medio-lungo periodo, diventa fondamentale per chi è chiamato a decidere le politiche di sviluppo di un paese o di un gruppo di paesi, o si rischia di incorrere in conseguenze da un punto di vista industriale ma anche sociale difficilmente gestibili.

Appendice 1: I dati raccolti

Di seguito viene ripostato l'elenco dei dati consultati; per ognuno di questi viene presentato il codice di riferimento, il nome, una breve descrizione in merito ai dati contenuti, gli anni per i quali sono presenti le informazioni e la cadenza di raccolta dei dati, se annuale o trimestrale.

Codice	Nome	Descrizone	Arco temporale		Cadenza
bd_size_r3	"Business demography by size class and NUTS 3 regions"	Contiene informazioni in merito al numero di imprese attive, suddivise in base alla regione NUTS 3 di appartenenza	2010	2014	Annuale
ei_isin_q	"Number of persons employed index" in "Industry - quarterly data (NACE Rev. 2)"	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2010	2014	Trimestrale
lfsa_egana2d	Employment by sex, age and detailed economic activity (1992-2008, NACE Rev. 1.1 two digit level) (1 000)	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	1992	2008	Annuale
lfsi_emp_a	Employment and activity by sex and age - annual data	Contiene informazioni in merito alla popolazione attiva e al numero di occupati, suddivisi in base allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2006	2015	Annuale
lfsi_grt_a	"Total employment (domestic concept - ESA)" in "Employment growth and activity branches - annual averages"	Contiene informazioni in merito al numero di occupati, suddivisi in base allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2005	2014	Annuale
lfsq_egan2	Employment by sex, age and economic activity (from 2008 onwards, NACE Rev. 2) - 1 000	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2014	2016	Trimestrale
lfsq_egan22d	Employment by sex, age and detailed economic activity (from 2008 onwards, NACE Rev. 2 two digit level) - 1 000	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2008	2016	Trimestrale
lfst_r_lfe2en2	Employment by age, economic activity and NUTS 2 regions (NACE Rev. 2) - 1 000	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e alla regione NUTS 2 di appartenenza	2008	2015	Annuale
lfst_r_lfp2act	Economically active population by sex, age and NUTS 2 regions (1 000)	Contiene informazioni in merito alla popolazione attiva, suddivise in base alla regione NUTS 2 di appartenenza	2011	2015	Annuale
met_10r_3emp	Employment by NACE Rev. 2 activity and metropolitan typology	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e all'area metropolitana di appartenenza	2010	2014	Annuale
met_lfp3pop	Economically active population by sex, age and metropolitan regions	Contiene informazioni in merito alla popolazione attiva, suddivise in base all'area metropolitana di appartenenza	2006	2015	Annuale
nama_10r_3empers	Employment (thousand persons) by NUTS 3 regions	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e alla regione NUTS 3 di appartenenza	2005	2014	Annuale
sbs_r_nuts06_r2	"Number of persons employed" in "SBS data by NUTS 2 regions and NACE Rev. 2 (from 2008 onwards) "	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e alla regione NUTS 2 di appartenenza	2010	2014	Annuale
sts_inlb_a	"Employment (number of persons employed)" in "Labour input in industry - annual data "	Contiene informazioni in merito al numero di occupati, suddivisi in base allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2006	2015	Annuale
sts_inlb_q	"Employment (number of persons employed)" in "Labour input in industry - quarterly data "	Contiene informazioni in merito al numero di persone impiegate, suddivisi in base all'industria e allo stato europeo di appartenenza (NUTS 0)	2014	2016	Trimestrale

Appendice 2: Le industrie

Di seguito viene ripostato l'elenco dei delle industrie analizzate, dalla più concentrata alla meno, e, per ogni anno, i sei paesi che presentano il più alto valore per il coefficiente di concentrazione di Krugman.

Industria	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese
Tobacco products	Greece	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Greece	Bulgaria	Greece	Bulgaria	Bulgaria	Netherlands	Bulgaria	Greece	Belgium	Greece	Greece
	Netherlands	Greece	Cyprus	Cyprus	Greece	Greece	Bulgaria	Greece	Bulgaria	Greece	Greece	Greece	Greece	Netherlands	Greece	Netherlands	Netherlands
	Spain	Spain	Greece	Greece	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Poland	Netherlands	Spain	Netherlands	Poland	Hungary
	Hungary	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Hungary	Spain	Spain	Spain	Croatia	Spain	Poland	Spain	Poland	Poland	Poland	Czech Republic	Poland
	Italy	Slovenia	Romania	Romania	Romania	Poland	Poland	Poland	Belgium	Poland	Spain	Italy	Spain	Czech Republic	Czech Republic	Spain	Spain
	Romania	Romania	Spain	Czech Republic	Spain	Italy	Germany	United Kingdom	Spain	Italy	Italy	Czech Republic	Czech Republic	Belgium	Spain	Italy	Czech Republic
Leather & leather products	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal
	Cyprus	Italy	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania
	Italy	Slovakia	Italy	Italy	Italy	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Croatia	Bulgaria	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia
	Romania	Hungary	Slovakia	Hungary	Slovakia	Bulgaria	Croatia	Bulgaria	Bulgaria	Italy	Bulgaria	Italy	Italy	Italy	Bulgaria	Italy	Slovakia
	Hungary	Slovenia	Bulgaria	Croatia	Croatia	Italy	Bulgaria	Croatia	Slovakia	Croatia	Italy	Bulgaria	Slovakia	Bulgaria	Italy	Bulgaria	Italy
	Spain	Romania	Hungary	Slovakia	Bulgaria	Croatia	Italy	Italy	Italy	Slovakia	Slovakia	Spain	Spain	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Spain
Wearing apparel	Lithuania	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria
	Portugal	Lithuania	Romania	Lithuania	Romania	Lithuania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania
	Greece	Portugal	Lithuania	Romania	Lithuania	Romania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Portugal	Portugal	Lithuania	Lithuania	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal
	Romania	Romania	Portugal	Estonia	Latvia	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Lithuania	Lithuania	Portugal	Portugal	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania
	Estonia	Estonia	Latvia	Malta	Portugal	Latvia	Croatia	Latvia	Estonia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia
	Hungary	Greece	Greece	Portugal	Greece	Croatia	Estonia	Estonia	Latvia	Estonia	Croatia	Croatia	Croatia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia
Computer	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland								
	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom								
	Germany	Austria	Hungary	Hungary	Hungary	Austria	Czech Republic	Czech Republic	Czech Republic								
	Austria	Hungary	Austria	Germany	Germany	Germany	Slovakia	Slovakia	Netherlands								
	Netherlands	Germany	Germany	Austria	Italy	Hungary	Germany	Germany	Belgium								
	Belgium	Belgium	Belgium	France	Austria	Czech Republic	Austria	France	Slovakia								
Coke & refined petroleum products	Greece	Bulgaria	Bulgaria	Croatia	Croatia	Croatia	Bulgaria	United Kingdom	United Kingdom	Bulgaria	Greece	Belgium	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia
	Romania	Greece	Romania	Bulgaria	Bulgaria	Greece	Greece	Croatia	Croatia	Belgium	Bulgaria	Greece	Belgium	Netherlands	Greece	Belgium	Belgium
	Austria	Romania	Greece	Romania	Greece	Belgium	Croatia	Greece	Belgium	Netherlands	Belgium	Bulgaria	Greece	Belgium	United Kingdom	United Kingdom	Greece
	Finland	United Kingdom	Slovakia	Greece	Romania	United Kingdom	Belgium	Belgium	Netherlands	United Kingdom	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Greece	Belgium	Greece	Netherlands
	Slovakia	Slovakia	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	Bulgaria	United Kingdom	Bulgaria	Bulgaria	Greece	Hungary	United Kingdom	United Kingdom	Bulgaria	Finland	Finland	United Kingdom
	United Kingdom	Finland	Hungary	Belgium	Belgium	Romania	Romania	Netherlands	Greece	Hungary	United Kingdom	Hungary	Spain	United Kingdom	Netherlands	Spain	Finland
Basic pharmacutical products										Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland
										Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark
										Belgium	Belgium	Belgium	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta
										Cyprus	United Kingdom	Slovenia	Malta	Belgium	Slovenia	Belgium	Slovenia
										United Kingdom	Slovenia	United Kingdom	Slovenia	Slovenia	Belgium	Slovenia	Belgium
										Slovenia	France	France	United Kingdom	Greece	Cyprus	Cyprus	Cyprus
Textiles	Portugal	Malta	Portugal	Lithuania	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal
	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Portugal	Lithuania	Estonia	Lithuania	Lithuania	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Lithuania	Estonia	Estonia	Lithuania	Lithuania
	Italy	Portugal	Italy	Italy	Estonia	Lithuania	Romania	Estonia	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Belgium	Lithuania	Lithuania	Romania	Estonia
	Romania	Italy	Estonia	Estonia	Italy	Romania	Estonia	Romania	Romania	Italy	Belgium	Belgium	Italy	Italy	Belgium	Italy	Belgium
	Estonia	Estonia	Romania	Latvia	Bulgaria	Italy	Latvia	Italy	Slovenia	Belgium	Italy	Italy	Romania	Belgium	Italy	Belgium	Romania
	Slovenia	Slovenia	Czech Republic	Belgium	Romania	Slovenia	Italy	Belgium	Belgium	Romania	Romania	Slovenia	Czech Republic	Romania	Romania	Czech Republic	Italy
Motorvehicles, trailers & semitrailers	Germany	Sweden	Sweden	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Slovakia
	Sweden	Germany	Germany	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Czech Republic	Sweden	Czech Republic	Czech Republic	Slovakia	Czech Republic	Czech Republic	Czech Republic	Czech Republic
	France	Belgium	France	France	France	France	France	Czech Republic	Sweden	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Czech Republic	Germany	Germany	Germany	Germany
	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Czech Republic	France	France	Czech Republic	Sweden	Sweden	Sweden	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary
	Belgium	France	United Kingdom	Belgium	Belgium	United Kingdom	Belgium	Belgium	Slovakia	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Sweden	Sweden	Sweden	Slovenia
	United Kingdom	United Kingdom	Belgium	United Kingdom	United Kingdom	Belgium	Spain	Slovakia	Belgium	France	Spain	Belgium	Slovenia	Spain	Slovenia	Romania	Romania
Other manifacturing										Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands
										Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta
										Germany	Germany	Ireland	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany
										Italy	Ireland	Germany	Ireland	Ireland	Denmark	Italy	Italy
										United Kingdom	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	United Kingdom	Hungary
										Austria	Austria	Lithuania	Denmark	Denmark	Austria	Denmark	United Kingdom
Wood & wood products (no furniture)	Estonia	Estonia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia
	Latvia	Lithuania	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Lithuania	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia
	Lithuania	Latvia	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Estonia	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania
	Cyprus	Cyprus	Portugal	Portugal	Finland	Finland	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Croatia	Finland	Finland	Cyprus
	Portugal	Slovakia	Finland	Finland	Romania	Portugal	Portugal	Finland	Portugal	Finland	Finland	Finland	Finland	Cyprus	Croatia	Sweden	Finland
	Slovakia	Finland	Cyprus	Croatia	Slovenia	Austria	Finland	Portugal	Finland	Croatia	Sweden	Sweden	Sweden	Finland	Sweden	Cyprus	Sweden
Radio, TV & comunication equipment	Finland	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta								
	Ireland	Estonia	Finland	Finland	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary								
	Sweden	Finland	Ireland	Hungary	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland								
	Netherlands	Ireland	Hungary	Ireland	Estonia	Estonia	Slovakia	Slovakia	Slovakia								
	Estonia	Hungary	Sweden	Netherlands	Ireland	Slovakia	Ireland	Ireland	Ireland								
	Hungary	Sweden	Netherlands	Sweden	Netherlands	Lithuania	Estonia	Estonia	Austria								
Computer, electronic & optical products										Malta	Ireland	Ireland	Hungary	Ireland	Malta	Malta	Malta
										Ireland	Malta	Malta	Ireland	Hungary	Ireland	Ireland	Ireland
										Hungary	Finland	Hungary	Malta	Malta	Hungary	Hungary	Hungary
										Finland	Hungary	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland
										United Kingdom	Germany	Estonia	Estonia	United Kingdom	Germany	Germany	Germany
										Slovakia	Estonia	Germany	United Kingdom	Denmark	United Kingdom	United Kingdom	Estonia
Other transport equipment	United Kingdom	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	United Kingdom	United Kingdom	Croatia	Croatia	Croatia	United Kingdom	United Kingdom
	Romania	United Kingdom	Estonia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	Croatia	United Kingdom	Croatia	France	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	France	France
	Lithuania	Sweden	United Kingdom	Latvia	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	Croatia	France	Croatia	France	France	France	Croatia	Croatia
	Estonia	France	Ireland	United Kingdom	France	Estonia	Romania	Romania	France	France	Netherlands	Spain	Netherlands	Spain	Netherlands	Romania	Sweden
	France	Netherlands	Lithuania	France	Sweden	Romania	France	France	Romania	Finland	Italy	Italy	Spain	Sweden	Sweden	Spain	Spain
	Sweden	Lithuania	Sweden	Sweden	Romania	France	Greece	Greece	Lithuania	Netherlands	Spain	Netherlands	Romania	Germany	Netherlands	Sweden	Germany
Furniture	Cyprus	Malta	Netherlands	Netherlands	Malta	Malta	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Lithuania
	Netherlands	Estonia	Cyprus	Malta	Estonia	Netherlands	Malta	Malta	Lithuania	Cyprus	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Malta
	Estonia	Cyprus	Malta	Cyprus	Netherlands	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Malta	Poland	Malta	Malta	Malta	Malta	Poland	Malta	Estonia
	Austria	Netherlands	Estonia	Latvia	Cyprus	Latvia	Lithuania	Lithuania	Cyprus	Estonia	Poland	Poland	Malta	Poland	Malta	Poland	Poland
	Slovenia	Austria	Austria	Austria	Latvia	Estonia	Estonia	Estonia	Estonia	Greece	Greece	Greece	Greece	Romania	Romania	Romania	Portugal
	Greece	Spain	Greece	Estonia	Austria	Poland	Poland	Poland	Poland	Malta	Cyprus	Croatia	Romania	Portugal	Cyprus	Cyprus	Romania
Machinery & equipment n.e.c.	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Finland	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark
	Romania	Germany	Germany	Finland	Finland	Germany	Italy	Sweden	Sweden	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany
	Sweden	Finland	Finland	Germany	Italy	Finland	Germany	Italy	Denmark	Sweden	Finland	Finland	Finland	Ireland	Ireland	Finland	Ireland
	Germany	Italy	Italy	Italy	Germany	Sweden	Sweden	Germany	Germany	Finland	Ireland	Sweden	Sweden	Finland	Finland	Ireland	Finland
	Finland	Romania	Romania	Sweden	Sweden	Italy	Finland	Finland	Italy	Austria	Sweden	Ireland	Ireland	Austria	Austria	Austria	Sweden
	Italy	Sweden	Sweden	Romania	Romania	Austria	Austria	Austria	Austria	Ireland	Austria	Austria	Austria	Sweden	Sweden	Sweden	Austria
Beverage products										Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Cyprus	Malta	Malta
										Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Ireland	Ireland	Cyprus	Latvia
										Bulgaria	Latvia	Bulgaria	Bulgaria	Cyprus	Bulgaria	Greece	Cyprus
										Lithuania	Bulgaria	Ireland	Ireland	Greece	Croatia	Bulgaria	Bulgaria
										Latvia	Ireland	Greece	Greece	Bulgaria	Spain	Spain	Croatia
										Ireland	Denmark	Spain	Lithuania	Lithuania	Greece	Ireland	Ireland
Optical Instruments	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland								
	Luxembourg	Austria	Austria	Austria	Austria	Luxembourg	Luxembourg	France	France								
	Austria	France	Sweden	Denmark	Luxembourg	Denmark	Malta	Malta	Luxembourg								
	France	Germany	Germany	Sweden	France	Germany	France	Germany	Denmark								
	Germany	Denmark	France	Germany	Germany	Austria	Sweden	Sweden	Germany								
	Sweden	United Kingdom	United Kingdom	Luxembourg	Denmark	France	Germany	United Kingdom	Malta								
Non-metallic mineral products	Luxembourg	Cyprus	Luxembourg	Portugal	Latvia	Luxembourg	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Portugal	Portugal	Portugal	Cyprus
	Cyprus	Portugal	Cyprus	Cyprus	Luxembourg	Cyprus	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Spain	Portugal	Portugal	Portugal	Cyprus	Cyprus	Malta	Portugal
	Portugal	Luxembourg	Portugal	Spain	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Portugal	Croatia	Malta	Malta	Greece	Croatia	Cyprus	Poland
	Czech Republic	Czech Republic	Spain	Greece	Cyprus	Spain	Spain	Spain	Spain	Croatia	Malta	Estonia	Estonia	Croatia	Poland	Poland	Belgium
	Spain	Spain	Czech Republic	Czech Republic	Spain	Czech Republic	Czech Republic	Croatia	Croatia	Greece	Spain	Spain	Austria	Poland	Belgium	Croatia	Croatia
	Romania	Belgium	Greece	Ireland	Croatia	Greece	Greece	Malta	Malta	Italy	Greece	Poland	Greece	Austria	Czech Republic	Italy	Estonia
Recorded media	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Luxembourg	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta
	Luxembourg	Denmark	Denmark	Netherlands	United Kingdom	Luxembourg	United Kingdom	Luxembourg	Luxembourg	Greece	Greece	Greece	Greece	United Kingdom	Cyprus	Cyprus	Estonia
	Denmark	United Kingdom	Malta	Cyprus	Luxembourg	Malta	Luxembourg	United Kingdom	United Kingdom	Cyprus	Netherlands	Netherlands	United Kingdom	Greece	Greece	Ireland	Cyprus
	United Kingdom	Luxembourg	United Kingdom	United Kingdom	Malta	United Kingdom	Denmark	Finland	Greece	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	Netherlands	Cyprus	United Kingdom	Greece	Ireland
	Sweden	Sweden	Sweden	Denmark	Cyprus	Greece	Finland	Denmark	Malta	Netherlands	Belgium	Spain	Cyprus	Netherlands	Ireland	Latvia	Greece
	Finland	Finland	Luxembourg	Malta	Denmark	Finland	Cyprus	Sweden	Sweden	Belgium	Cyprus	Belgium	Belgium	Belgium	Spain	United Kingdom	United Kingdom
Chemicals & chemical products	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium
	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands
	Netherlands	Netherlands	Denmark	Germany	Germany	Denmark	Netherlands	Denmark	Netherlands	Germany	Germany	France	Germany	Germany	France	France	France
	Germany	Germany	Germany	Denmark	Denmark	France	Denmark	Netherlands	Denmark	France	France	Germany	France	France	Spain	Spain	Spain
	United Kingdom	France	Netherlands	United Kingdom	France	Netherlands	France	United Kingdom	France	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Germany	Germany	Germany
	France	United Kingdom	United Kingdom	Netherlands	United Kingdom	Germany	United Kingdom	France	United Kingdom	Slovenia	Denmark	Slovenia	United Kingdom	Latvia	Austria	Latvia	Estonia
Paper & paper products	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Sweden	Sweden	Finland	Sweden	Finland	Finland	Finland
	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Finland	Finland	Sweden	Finland	Sweden	Sweden	Sweden
	Austria	Slovakia	Slovenia	Slovenia	Belgium	Slovenia	Austria	Slovenia	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Lithuania	Portugal
	Belgium	Netherlands	France	Netherlands	Austria	United Kingdom	Slovenia	United Kingdom	United Kingdom	Netherlands	Denmark	Croatia	Croatia	Croatia	Netherlands	Austria	Lithuania
	Netherlands	Austria	Slovakia	Belgium	Slovenia	Cyprus	United Kingdom	Austria	Belgium	France	Italy	Cyprus	Belgium	Belgium	Lithuania	Netherlands	Austria
	Slovenia	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom	Netherlands	Netherlands	Netherlands	France	Belgium	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Slovenia	Portugal	Greece	Netherlands
Basic metals	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg
	Belgium	Bulgaria	Slovakia	Belgium	Belgium	Belgium	Slovakia	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Slovakia	Slovakia	Belgium	Belgium	Sweden
	Slovakia	Romania	Czech Republic	Slovakia	Slovakia	Czech Republic	Belgium	Czech Republic	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Sweden	Belgium	Belgium	Greece	Sweden	Belgium
	Romania	Slovakia	Romania	Czech Republic	Romania	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Austria	Sweden	Sweden	Sweden	Austria	Austria
	Czech Republic	Belgium	Belgium	Romania	Czech Republic	Latvia	Czech Republic	Slovakia	Czech Republic	Czech Republic	Austria	Slovakia	Czech Republic	Greece	Slovakia	Slovakia	Slovakia
	Austria	Czech Republic	Bulgaria	Bulgaria	Sweden	Slovakia	Romania	Romania	Romania	Romania	Czech Republic	Romania	Italy	Czech Republic	Austria	Greece	Italy
Electrical equipment	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Hungary	Slovakia	Slovakia	Slovakia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia
	Denmark	Hungary	Hungary	Denmark	Slovakia	Slovakia	Slovenia	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Malta	Malta	Malta	Malta	Hungary	Austria
	Hungary	Czech Republic	Estonia	Estonia	Hungary	Slovenia	Hungary	Slovenia	Romania	Slovakia	Slovakia	Hungary	Austria	Hungary	Austria	Austria	Hungary
	Germany	Germany	Czech Republic	Hungary	Denmark	Denmark	Czech Republic	Romania	Czech Republic	Czech Republic	Estonia	Slovakia	Hungary	Austria	Slovakia	Czech Republic	Slovakia
	Czech Republic	Belgium	United Kingdom	Slovakia	Czech Republic	Czech Republic	Romania	Denmark	Denmark	Malta	Czech Republic	Czech Republic	Slovakia	Slovakia	Hungary	Slovakia	Estonia
	Belgium	Denmark	Denmark	Czech Republic	United Kingdom	Romania	Denmark	Czech Republic	Slovenia	Estonia	Austria	Austria	Czech Republic	Finland	Czech Republic	Finland	Czech Republic
Beverages & Food products	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Greece	Cyprus	Cyprus
	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Latvia	Latvia	Latvia	Latvia	Lithuania	Latvia	Latvia	Greece	Greece	Greece	Cyprus	Greece	Greece
	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Estonia	Estonia	Croatia	Greece	Lithuania	Latvia	Greece	Greece	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland
	Denmark	Greece	Greece	Lithuania	Greece	Greece	Lithuania	Greece	Greece	Ireland	Ireland	Latvia	Lithuania	Lithuania	Spain	Spain	Latvia
	Greece	Estonia	Malta	Greece	Lithuania	Poland	Ireland	Ireland	Croatia	Croatia	Malta	Malta	Malta	Latvia	Croatia	Lithuania	Croatia
	Estonia	Bulgaria	Ireland	Croatia	Malta	Ireland	Croatia	Denmark	Malta	Lithuania	Denmark	Lithuania	Latvia	Croatia	Latvia	Croatia	Spain

Industria	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese	Paese
Food products										Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Greece	Cyprus	Cyprus
										Latvia	Greece	Greece	Greece	Greece	Cyprus	Greece	Greece
										Greece	Latvia	Latvia	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland	Ireland
										Ireland	Lithuania	Lithuania	Latvia	Latvia	Latvia	Lithuania	Denmark
										Luxembourg	Ireland	Ireland	Lithuania	Lithuania	Lithuania	Latvia	France
										Croatia	Croatia	France	France	Croatia	Spain	Spain	Croatia
Rubber & plastic products	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg
	United Kingdom	Malta	Malta	Malta	Malta	France	Malta	Malta	Malta	Malta	Malta	Slovakia	France	Slovenia	Malta	Malta	Slovakia
	France	France	France	France	France	Czech Republic	France	France	Czech Republic	France	Slovenia	France	Czech Republic	France	Slovenia	Slovakia	Malta
	Denmark	United Kingdom	United Kingdom	Czech Republic	Czech Republic	United Kingdom	Czech Republic	Czech Republic	Slovakia	Slovenia	Czech Republic	Slovenia	Slovakia	Slovakia	France	France	Czech Republic
	Italy	Hungary	Czech Republic	United Kingdom	United Kingdom	Slovenia	United Kingdom	United Kingdom	France	Slovakia	France	Czech Republic	Malta	Malta	Poland	Poland	France
	Cyprus	Denmark	Cyprus	Slovenia	Slovenia	Poland	Poland	Lithuania	Slovenia	Czech Republic	United Kingdom	Estonia	Slovenia	Czech Republic	Slovakia	Czech Republic	Slovenia
Fabricated metal products	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia	Slovenia
	Slovenia	Italy	Luxembourg	Estonia	Slovenia	Luxembourg	Luxembourg	Slovenia	Luxembourg	Luxembourg	Austria	Austria	Italy	Cyprus	Cyprus	Cyprus	Czech Republic
	Italy	Germany	Estonia	Slovenia	Estonia	Slovenia	Czech Republic	Luxembourg	Slovenia	Slovenia	Czech Republic	Portugal	Czech Republic	Czech Republic	Sweden	Czech Republic	Austria
	Germany	Slovenia	Slovenia	Cyprus	Luxembourg	Germany	Slovenia	Czech Republic	Czech Republic	Cyprus	Italy	Czech Republic	Austria	Estonia	Czech Republic	Estonia	Cyprus
	Czech Republic	Denmark	Italy	Luxembourg	Czech Republic	Czech Republic	Germany	Estonia	Estonia	Germany	Cyprus	Italy	Estonia	Sweden	Austria	Austria	Estonia
	Spain	Sweden	Germany	Italy	Italy	Cyprus	Slovakia	Germany	Cyprus	Czech Republic	Finland	Sweden	Sweden	Italy	Italy	Italy	Finland

Bibliografia e Sitografia

P. Krugman, *Geography And Trade*, Mit Press, 1991

P. Krugman, "*Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*", The american Economic Review, Vol. 70, No. 5 (Dec. 1980), 950-959

P. Krugman, "*History Versus Expectations*", *The Quarterly Journal Of Economics*, Vol. 106, No. 2. (May, 1991), Pp. 651-667.

P. Krugman, "*Increasing Returns And Economic Geography*", The Journal Of Political Economy, Volume 99, Issue 3 (Jun. 1991), 483-499

K. A. Reinert, "*An Introduction To International Economics - New Perspectives On The World Economy*", Cambridge University Press, 2012

P. Krugman, "*The New Economic Geography, Now Middle-Aged*", Presentation To The Association Of American Geographers, April 16, 2010

P. Krugman, M. Obstfeld, "*Economia Internazionale – Teoria e politica del commercio internazionale*", Quarta edizione italiana Pearson, 2011

M. Fujita, J. Thisse, "*New Economic Geography: An appraisal on the occasion of Paul Krugman's 2008 Nobel Prize in Economic Sciences"*, Regional Science and Urban Economics 39 (2009) 109–119, 3 December 2008

Noble Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences, "*Trade and Geography – Economies of Scale, Differentiated Products and Transport Costs*", Scientific background on the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2008, 13 October 2008

N. Kaldor, "*The Irrelevance of Equilibrium Economics*", The economic Journal, Vol.82, No. 328 (Dec. 1972), 1237-1255

M. Fujita, "*A monopolistic competition model of spatial agglomeration: a differentiated product approach*", *Region. Sci. Urban Econ.* 18**,** 87–124, 1988

Henderson, J. Vernon. 1987. "*General equilibrium modeling of systems of cities*." In Edwin S. Mills (ed.). *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2. Amsterdam: Elsevier: 927-956.

Maarten Janssen (2008), 'Microfoundations', in *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd ed.

Richard Foltyn, "*Results from the Dixit/Stiglitz monopolistic competition model*", February 4, 2012

Juan R. Cuadrado-Roura, Marti Parellada, "*Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies"*, Springer Science & Business Media, 14 mar 2013

http://feb.kuleuven.be/research/leuven/Economics/ (17/10/16)

http://web.mit.edu/krugman/www/ (17/10/16)

http://www.aag.org/ (5/11/16)

http://www.uio.no/ (9/11/16)