



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE ECONOMICHE



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Convegno
Le trasformazioni dei sistemi produttivi locali

**Le agglomerazioni industriali italiane:
peculiarità strutturali nel confronto internazionale**

Demetrio Alampi, Laura Conti, Giovanni Iuzzolino e Daniela Mele

Bologna, 31 gennaio - 1° febbraio 2012

LE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI ITALIANE: PECULIARITÀ STRUTTURALI NEL CONFRONTO INTERNAZIONALE

di Demetrio Alampi, Laura Conti**, Giovanni Iuzzolino* e Daniela Mele**

Quando si discute di industria e territorio, siamo abituati a pensare al caso italiano come ad una eccezione nel panorama delle economie avanzate. Questa eccezione riguarderebbe la distribuzione geografica delle unità produttive all'interno delle filiere industriali, che si presume assai più concentrata nel nostro paese che altrove. La peculiare forma che la divisione territoriale del lavoro industriale presenterebbe da noi, costituisce da tempo una plausibile spiegazione al "paradosso strutturale dell'Italia" (Signorini, 2000): come ha fatto un paese con carenza di grandi imprese e scarsa specializzazione in settori innovativi a divenire (restandovi per diversi decenni) una delle principali economie industriali del mondo? O, riprendendo una famosa metafora, come ha fatto il "Calabrone-Italia" a volare con ali (industriali) così piccole? (Becattini, 2007). Come noto, la risposta a tali domande è nell'introduzione di una terza dimensione, quella della specializzazione geo-settoriale per l'appunto, come potenziale fonte di vantaggi competitivi da considerare insieme a quelle tradizionali della dimensione d'impresa e della concentrazione delle produzioni nei settori high-tech.

Ma è davvero così? È veramente l'Italia peculiare dal punto di vista del peso che nella propria industria assumono i fenomeni agglomerativi?

La teoria economica ha ben descritto come il progressivo addensamento di imprese in un territorio possa determinare sia un autorafforzamento di vantaggi localizzativi preesistenti sia una loro ri-produzione in forme nuove. Di conseguenza, l'esistenza (e la persistenza) di agglomerazioni industriali dovrebbe essere la regola, piuttosto che l'eccezione, in ogni sistema economico. Questa previsione sembra essere confermata dall'evidenza empirica: da quando si è iniziato a misurarla con una metrica appropriata, la concentrazione geografica dei settori industriali appare superiore al valore atteso in assenza di vantaggi agglomerativi in tutti i paesi, indipendentemente dall'approccio metodologico (Ellison e Glaeser, 1997; Duranton e Overman, 2002; Di Giacinto e Pagnini, 2008).

Anche la copiosa letteratura, che ha indagato le forme della distribuzione territoriale delle imprese in un elevato numero di paesi, testimonia un'ampia e duratura diffusione di svariate tipologie di agglomerazioni industriali (cfr. la rassegna riportata nel seguente paragrafo).

Perché mai, dunque, solo l'Italia dovrebbe caratterizzarsi per la presenza di tali fenomeni? Forse da noi prevalgono alcune tipologie di agglomerazioni, i distretti industriali in senso proprio, dotate di peculiari capacità manifatturiere fondate su antichi legami tra il "saper fare" della popolazione e il "saper trasformare" delle imprese.

Oppure quella italiana non è una differenza di "specie", ma di "grado": semplicemente, cioè, la quota di attività industriali organizzate "per distretti" o per altre tipologie di agglomerazioni è da noi maggiore della media dei paesi avanzati.

In questo lavoro si offre una risposta alla seconda ipotesi, confrontando con metodi e dati omogenei la consistenza delle agglomerazioni industriali in alcuni tra i maggiori paesi europei. Rispetto ai (pochi) tentativi fin qui proposti in letteratura, noi non confronteremo due o più mappe nazionali, per decidere in quale paese le agglomerazioni pesano di più. Creeremo invece una sola mappa riferita al complesso dei paesi per i quali sono disponibili dati, valutando quali e quante

*Banca d'Italia, Napoli **Banca d'Italia, Firenze. Gli autori ringraziano Luigi Cannari, Massimo Omiccioli e Marcello Pagnini per i preziosi suggerimenti.

agglomerazioni nazionali sopravvivono a quella sorta di “effetto selezione” provocato dall’ampliamento delle coordinate geografiche di riferimento.

L’utilità di un simile esercizio, crediamo, non si esaurisce in una migliore conoscenza delle peculiarità della nostra struttura economica, ma è valutabile anche in termini di politica industriale: se, in una fase di forti difficoltà competitive, intendessimo concentrare l’attenzione sui “punti di forza” del paese, è necessario saper selezionare tali realtà in un’ottica sovra-nazionale. La semplice mappa delle agglomerazioni industriali italiane, rilevata su scala nazionale, rischia infatti di sopravvalutarne l’incidenza: come mostriamo nel terzo paragrafo, infatti, la severità del test di agglomerazione aumenta al crescere dell’ampiezza del territorio di riferimento: la rilevanza dei distretti industriali nel Mezzogiorno, ad esempio, si dimezza quando lo spazio rispetto al quale si costruisce la “mappa” si allarga dalle sole regioni meridionali all’intero territorio nazionale. La costruzione di una mappa delle agglomerazioni costruita su scala europea consente quindi di selezionare le aree specializzate italiane che “resistono” a un test di agglomerazione particolarmente severo e può giustificare, in modo probabilmente più convincente, l’adozione di misure di policy volte a contrastare la scomparsa dei vantaggi agglomerativi o ad agevolarne la riproduzione in forme nuove.

1. La rilevanza delle agglomerazioni manifatturiere nelle economie industriali: una rassegna della letteratura

La letteratura sull’agglomerazione industriale può essere fatta risalire a Marshall (1890), il quale individuò i vantaggi della prossimità geografica tra imprese appartenenti a uno stesso settore, derivanti da spillover di conoscenza oppure generati dalla formazione di un bacino di manodopera e di fornitori specializzati.

Il concetto di distretto marshalliano venne ripreso negli anni ’70 (Becattini, 1979) per spiegare l’allora sorprendente crescita economica di alcune aree italiane caratterizzate dalla presenza di sistemi locali specializzati di piccole e medie imprese che si contrapponeva alla crisi in cui era entrata la grande industria.

Questo rinnovato interesse per i sistemi locali di piccole e medie imprese ha portato, nel trentennio successivo, parte degli studiosi a indagare la loro presenza anche in altri paesi europei ed extra-europei¹. Alla base di questo interesse c’era la consapevolezza dell’importante ruolo che tali agglomerazioni possono rivestire come motori per lo sviluppo locale (Becattini et al. 2009).

Molti sono stati i contributi sul soggetto e varie le definizioni di volta in volta utilizzate per definire l’unità di analisi (distretto industriale, cluster, *milieu* innovativo, ecc...). A livello internazionale forse meno importanza è stata data al peso delle piccole e medie imprese nell’individuazione dei sistemi produttivi locali e il termine cui si è fatto generalmente riferimento è il cluster di Porter². Per orientarci nella vasta letteratura prodotta possiamo distinguere due approcci principali: analisi più qualitative che si focalizzano su specifici casi e studi più quantitativi che cercano di mappare il fenomeno su tutto il territorio nazionale preso in esame (ma i cui risultati non sono solitamente confrontabili a causa delle diverse metodologie e definizioni utilizzate).

¹ Si veda Becattini e al. (2009) per una rassegna più ampia degli studi realizzati sui distretti industriali e, più in generale, cluster di imprese in paesi europei e non.

² Porter (1998) definisce il cluster come un gruppo localizzato di imprese interconnesse e istituzioni operanti in uno specifico settore. Al contrario, il distretto industriale non è solo un’agglomerazione di imprese ma l’espressione produttiva di una comunità locale (Sforzi 2009). Si vedano Brenner (2000) e Martin e Sunley (2002) per una discussione sulle varie definizioni che si trovano in letteratura.

La prima mappatura dei distretti industriali italiani venne realizzata alla fine degli anni '80 (Sforzi 1987) utilizzando i dati del Censimento del 1981 e metodi di analisi multivariata. La metodologia iniziale fu successivamente modificata e affinata. La versione più recente utilizza i dati dell'8° Censimento dell'industria e dei servizi condotto nel 2001 con cui l'Istat ha individuato 156 distretti tra i 686 Sistemi Locali del Lavoro (SLL)³ in cui è ripartito il territorio italiano, concentrati soprattutto nell'Italia centrale e settentrionale. L'algoritmo, che utilizza coefficienti di localizzazione e indici di prevalenza basati sull'occupazione, si compone di quattro fasi: individuazione dei SLL prevalentemente manifatturieri; selezione, tra questi, dei SLL di piccola e media impresa⁴; definizione per ognuno di essi dell'industria prevalente e, infine, identificazione dei distretti industriali (Istat 2006). Nel 2005 i distretti rappresentavano il 22 per cento della popolazione, il 27 dell'occupazione totale, il 39 per cento dell'occupazione manifatturiera e il 37 per cento delle esportazioni (Sforzi 2009). Utilizzando un differente algoritmo che consente la rilevazione di agglomerazioni caratterizzate da una forte presenza di grandi imprese, Iuzzolino (2005) mostra come la metà degli occupati manifatturieri italiani lavori in aree ad elevata agglomerazione.

Tentativi di applicare la procedura Sforzi-Istat ad altri paesi europei sono stati fatti sia con riguardo alla Spagna (Boix e Galletto 2006, Boix 2009) sia alla Gran Bretagna (De Propriis 2005 e De Propriis 2009). L'analisi sulla Spagna, che utilizza dati censuari al 2001, porta all'identificazione di 806 SLL di cui 205 distretti (che costituirebbero, quindi, una realtà diffusa). Essi rappresentavano al 2001 circa il 20 per cento della popolazione, dell'occupazione e delle unità produttive totali e il 35 per cento dell'occupazione manifatturiera. I settori più rappresentati sono i beni per la casa (62), il tessile-abbigliamento (46), l'alimentare (37) e la pelletteria (23). La concentrazione più rilevante si registra nella regione di Valencia e nella Catalogna, lungo la costa mediterranea.

Tra i 232 SLL⁵ identificati in Gran Bretagna sulla base dei dati del censimento del 2001, De Propriis (2009), utilizzando informazioni al 2006, individua 97 SLL specializzati nella manifattura di cui 40 distretti industriali. Essi risultano diffusi in tutto il paese ma soprattutto nelle aree del nord dell'Inghilterra e nel Midlands, che furono il cuore della rivoluzione industriale inglese. Tali distretti rappresentano circa il 4 per cento dell'occupazione manifatturiera totale sebbene in alcuni settori superino il 10 per cento (tessile, abbigliamento, pelletteria e fabbricazione di prodotti in metallo), valori comunque significativamente inferiori a quelli di Italia e Spagna. L'algoritmo permette di individuare anche quelle aree specializzate nei settori manifatturieri high-tech (computer, elettronica, apparecchi medicali) concentrate tra Londra, Cambridge, Oxford e Crawley, le quali tuttavia sono associate a sistemi identificati come non manifatturieri dalla metodologia implementata. La minor diffusione dei distretti attuale è in effetti da connettere con il peculiare peso del settore terziario nell'economia inglese.

Un altro lavoro sul Regno Unito è il rapporto *Business Clusters in the UK. A First Assessment* del 2001 realizzato dal *Department of Trade and Industry* (DTI), il quale fa riferimento

³ L'unità territoriale di analisi per individuare i distretti è rappresentata dai Sistemi Locali del Lavoro (SLL) i quali sono costruiti come agglomerazioni di comuni contigui che individuano mercati del lavoro auto-contenuti dove si realizza la maggior parte degli spostamenti casa-lavoro delle persone che li vivono e lavorano. In realtà la procedura identifica solo distretti industriali potenziali poiché non è in grado di catturare quelle caratteristiche sociali che fanno di un'agglomerazione specializzata di piccole e medie imprese, non un vero e proprio distretto industriale.

⁴ Secondo i criteri stabiliti dall'Unione europea, le piccole imprese corrispondono alla classe dimensionale fino a 50 addetti, le medie imprese alla classe dimensionale da 50 a 249 addetti, le grandi imprese a quella da 250 addetti e oltre (Istat 2006).

⁵ Nel Regno Unito si utilizza il termine *Travel To Work Area* (TTWA) per indicare i mercati del lavoro locali. Sebbene il concetto sia analogo a quello dei SLL, le TTWA sono frutto di una metodologia parzialmente diversa.

al concetto di cluster di Porter. Utilizzando dati a livello di regione e autorità locale, identifica per ognuna delle 12 regioni del Regno Unito i principali cluster industriali e dei servizi attraverso l'utilizzo di coefficienti di localizzazione per misurare la concentrazione relativa dei vari settori tra le regioni. Questa analisi è poi arricchita con informazioni più qualitative raccolte presso istituzioni e organizzazioni locali al fine di classificare tali cluster in funzione di quattro dimensioni: lo stadio di sviluppo, l'intensità, la dinamica dell'occupazione e la rilevanza (regionale, nazionale o internazionale).

Un recente tentativo di mappatura dei cluster in Germania è lo studio di Litzenberger e Sternberg (2005). L'unità di analisi considerata sono le 97 regioni funzionali tedesche. La prima fase del lavoro individua, attraverso coefficienti di Gini, i primi 10 settori della manifattura e dei servizi dove maggiore è la concentrazione delle attività e quindi più probabile l'esistenza di cluster⁶. L'individuazione dei cluster si basa poi sulla costruzione di un indicatore che, per ogni incrocio regione e settore, tiene conto contemporaneamente della densità e dello stock industriali relativi e della grandezza relativa delle unità locali. Utilizzando dati al 2002, l'algoritmo identifica 115 cluster nella manifattura e 87 nei servizi. I cluster manifatturieri sono frequenti negli stati federali del Baden-Württemberg, Baviera e Renania Settentrionale-Vestfalia. Tra i nuovi Länder, la maggior parte dei cluster si trova nelle aree industrializzate della Sassonia e Turingia.

Sempre sulla Germania, l'analisi di Brenner (2006) identifica 383 cluster manifatturieri. Anche in questo caso, l'algoritmo si compone di due fasi. Prima individua quei settori dove la distribuzione delle imprese è compatibile con la presenza di cluster, utilizzando dati territoriali più fini (si tratta di oltre 400 aree sub regionali denominate *Kreise*) e confrontando, per ogni settore, la distribuzione empirica del numero di imprese con quella teorica attesa in assenza e presenza di cluster. Successivamente, individua quei *Kreise* dove i cluster sono effettivamente presenti⁷.

Con riferimento alla Francia, sono disponibili numerosi tentativi di mappatura. Un primo studio è stato eseguito dall'Istituto Nazionale di Statistica Francese (INSEE) con dati al 1999. L'unità d'analisi è rappresentata dai sistemi locali del lavoro e, per ognuno di questi, si rilevano i settori che hanno un peso più rilevante rispetto alla media nazionale. Così facendo ogni area locale può presentare più agglomerazioni specializzate (*agglomérations spécialisées d'établissements industriels*) che, nel complesso, superano il migliaio (CGIS, 2005).

⁶ Vengono esclusi i settori la cui localizzazione è fondamentalmente guidata dalla presenza di materie prime naturali e quelli come meno di 97 unità locali. La classificazione dei dati è la WZ93 a 3 cifre che corrisponde ai gruppi Ateco91. I settori selezionati nella manifattura sono: Fabbricazione di orologi; Fabbricazione di armi; Costruzione di aeromobili e di veicoli spaziali; Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali; Fabbricazione di autoveicoli; Riproduzione di supporti registrati; Fabbricazione di accumulatori, pile e batterie di pile; Fabbricazione di maglierie e articoli in maglieria; Tessitura di materie tessili; Fabbricazione di motocicli e biciclette. I settori selezionati nei servizi sono: Trasporti aerei di linea; Altre intermediazioni finanziarie; Trasporti aerei non di linea; Attività radiotelevisive; Organizzazioni e organismi extraterritoriali; Attività ausiliarie dell'intermediazione finanziaria; Attività delle agenzie di stampa; Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche; Altre attività connesse all'informatica; Produzioni e distribuzioni cinematografiche e di video.

⁷ I dati empirici sono utilizzati per decidere la forma funzionale della distribuzione delle imprese tra i *Kreise* definita combinando una funzione esponenziale decrescente e due funzioni di Boltzmann dove la distribuzione in assenza di cluster rappresenta un caso particolare dell'altra. Entrambi i modelli sono stimati col metodo della massima verosimiglianza e la scelta tra i due avviene mediante un test del rapporto di verosimiglianza. Per verificare che la distribuzione empirica e quella teorica prescelta non siano significativamente diverse viene calcolato un test di Kolmogorov-Smirnov. Una volta definiti i settori con presenza di cluster, la selezione dei *Kreise*, dove questi sono effettivamente presenti, avviene sulla base di uno dei coefficienti stimati, il quale può variare da settore a settore, invece di essere fissato arbitrariamente a priori uguale per tutti. Questa analisi porta a risultati statisticamente significativi solo se il numero di imprese è sufficientemente elevato, può quindi fallire nell'identificare cluster in quei settori dominati da poche grandi imprese come è il caso del settore automobilistico nel Baden-Württemberg.

Un secondo filone è quello che riguarda i distretti industriali. Lo studio di Guégan e Rousier (1989) individua i “distretti industriali” sulla base di quozienti di specializzazione in termini di impiego. Tuttavia, a differenza dell’algoritmo Istat, non si pone alcun vincolo sulla specializzazione in termini di piccole imprese.

Un terzo studio è infine quello di Debru e Saget (1999; riportato in Commissione Europea, 2002) che identifica 144 “sistemi locali di produzione” e 82 sistemi “emergenti o virtuali”.

Il fenomeno distrettuale è stato analizzato anche con riferimento a paesi non europei come, ad esempio, il Giappone. Qui la ricerca si è focalizzata perlopiù su studi di casi di successo. Accanto alle agglomerazioni dove il ruolo delle grandi imprese è importante, fino ad arrivare alle cosiddette *company town* formatesi attorno a grandi imprese (Toyota, Hitachi), troviamo realtà (i cosiddetti *sanchi*) più simili ai distretti per dimensioni delle imprese e/o specializzazioni in settori tradizionali (ad esempio Bishu, specializzato nei tessuti in lana). Con riferimento al 2005 la *Small and Medium Enterprise Agency* identifica ben 486 *sanchi*⁸. Escludendo i 98 *sanchi* senza una specializzazione prevalente, i settori più rappresentati sono: il tessile (98 *sanchi*), l’alimentare (83), il legno e mobilio (67). Il numero delle imprese ivi localizzate era 41.656, quello degli addetti 381.521, rispettivamente pari a circa il 16 e l’8 per cento del totale delle piccole e medie imprese manifatturiere giapponesi e dei loro addetti. Il loro peso sull’economia giapponese è da ritenersi quindi limitato.

Tutti questi studi valutano la rilevanza delle agglomerazioni prendendo come riferimento il complesso del paese di volta in volta analizzato. Un tentativo di individuare quali agglomerazioni emergano nel caso in cui si confrontino gli addetti locali non con il totale nazionale bensì con quello dell’insieme dei paesi considerati è stato realizzato dallo *European Cluster Observatory*⁹. Le unità territoriali di riferimento sono, tranne minori eccezioni, le regioni NUTS2 dell’Unione europea e i settori rappresentano aggregazioni di codici NACE Rev. 2 a 4 cifre appartenenti alla sola manifattura, ai servizi o a entrambi. Per individuare i cluster si utilizzano tre criteri: la dimensione, la specializzazione e la “focalizzazione”¹⁰ che dovrebbero indicare se un cluster ha raggiunto la “massa critica specializzata” necessaria affinché si generino economie di agglomerazione. Con riferimento ai soli settori che aggregano prevalentemente attività manifatturiere, la procedura identifica 182 cluster in Germania, 142 in Italia, 91 in Francia, 61 in Spagna e 29 nel Regno Unito.

⁸ La fonte di questi dati è la *Survey on the General Situation of Place of Production* della *Small and Medium Enterprise Agency*. La definizione di *sanchi* utilizzata in questa indagine non include solamente le industrie locali tradizionali ma anche una parte delle altre tipologie di cluster, escluse le *company town* (Okamoto 2009).

⁹ Lo *European Cluster Observatory* è un progetto finanziato dalla Commissione europea. Per ulteriori informazioni: <http://www.europe-innova.eu/web/guest/eu-cluster-observatory/overview>

¹⁰ La dimensione fa riferimento al peso che, per ogni settore, gli addetti regionali hanno sul totale europeo. La specializzazione confronta il peso che gli addetti di ogni settore hanno sul totale regionale con lo stesso indicatore calcolato a livello europeo. Infine, la focalizzazione si riferisce al peso che gli addetti in ogni settore hanno sul totale regionale.

2. La rilevazione statistica delle agglomerazioni industriali: dati e metodi utili per un confronto internazionale

Ogni rassegna dei tentativi di individuare una mappa delle agglomerazioni nei vari paesi provoca l'impressione di una forte eterogeneità nei metodi e nella tipologia di dati utilizzati. Diventa quindi difficile trovare un comune denominatore che consenta di ordinare i paesi stessi in base alla diversa intensità assunta dal fenomeno agglomerativo a meno di ipotizzare che le mappe in questione siano poco sensibili alle variazioni dei criteri di identificazione dei luoghi specializzati.

In questo paragrafo vedremo invece che tale sensibilità esiste e che, pertanto, i confronti internazionali devono necessariamente fondarsi su metodologie e dati uniformi.

Un algoritmo di mappatura dei sistemi agglomerati. - Talvolta l'eterogeneità dei metodi è dovuta al fatto che si hanno in mente diverse tipologie di agglomerazione: ad esempio, chi ricerca una mappa dei distretti industriali "alla Becattini", tenderà a dare particolare rilievo all'intensità del rapporto (non solo economico, ma anche sociale e culturale) tra la comunità locale e le imprese. In questo caso, se crediamo che tale intensità sia elevata solo in ambiti territoriali circoscritti e nella misura in cui essa è approssimata dall'autocontenimento dei flussi del pendolarismo, il "sistema locale del lavoro" può rappresentare un'ideale dimensione geografica dei luoghi, la cui specializzazione industriale si vuole misurare. Chi invece ha in mente una diversa forma di agglomerazione, che prescinde dalla dimensione socio-culturale del fenomeno, potrà legittimamente misurarlo con riferimento ad ambiti territoriali più ampi (ad esempio la "provincia") o comunque utilizzando confini amministrativi piuttosto che funzionali.

Anche per le peculiarità delle vicende storico-economiche proprie di ogni paese, le tipologie di agglomerazioni che si affermano nei sistemi economici nazionali possono differire sensibilmente.

Ai fini del nostro lavoro, riteniamo quindi opportuno partire da una definizione di agglomerazione industriale che consenta, da un lato, di catturare le diverse forme che tale fenomeno può assumere e, dall'altro, di distinguere gli elementi fondamentali per i quali, nel confronto internazionale, occorre un controllo di uniformità. In particolare, utilizzeremo la seguente definizione:

- All'interno di date *coordinate geografiche e settoriali*, le agglomerazioni industriali sono i *luoghi* dove l'addensamento di imprese specializzate in un dato *comparto produttivo* produce una concentrazione di addetti in quel comparto *significativamente* superiore al *valore atteso*, calcolato sotto l'ipotesi di assenza di vantaggi localizzativi.

Per capire in che modo tale definizione possa essere tradotta in un algoritmo di selezione delle agglomerazioni, ne proponiamo ora una formulazione analitica, basata sul legame tra la concentrazione geografica di un'attività produttiva e la specializzazione dei luoghi dove il comparto è concentrato.

Dato un territorio N e un insieme W di settori economici e indicando con z_i^p il numero di addetti del comparto industriale p -esimo ($p:1..y$ con $p \in Y$ e $Y \subseteq W^{11}$) nell'area i -esima ($i:1..n$, con $i \in N$), un indice di concentrazione geografica "grezza" (cioè determinato dalla sola distribuzione degli addetti, indipendentemente dalla numerosità delle imprese) di tale comparto è dato da:

¹¹ Se p sono i comparti industriali questi, nel loro complesso, sono un sottoinsieme di W . Se quest'ultimo comprende un numero w di comparti avremo $y < w$. La concentrazione industriale viene spesso calcolata considerando solo il perimetro manifatturiero delle attività economiche e imponendo quindi $w=y$.

$$G^p = \sum_{i=1}^n (G_i^p) = \sum_{i=1}^n (s_i^p - x_i)^2 \quad \text{con} \quad s_i^p = \frac{z_i^p}{\sum_{i=1}^n z_i^p} \quad \text{e} \quad x_i = \frac{\sum_{p=1}^y z_i^p}{\sum_{i=1}^n \sum_{p=1}^y z_i^p}$$

L'indice confronta la quota degli addetti nel settore p localizzati nei singoli luoghi (i) con il peso, riferito ad un predefinito complesso di attività produttive (Y), degli stessi luoghi sul totale dell'area di riferimento (N). Esso rappresenta inoltre la sommatoria delle specializzazioni rilevate nelle i -esime componenti territoriali (G_i); ne discende che, selezionando i luoghi dotati di una specializzazione "grezza" positiva ($s_i^p > x_i$), alla nostra definizione di agglomerazione, corrisponde un test statistico che seleziona i luoghi per i quali vale la seguente disequaglianza:

$$(1) \quad G_i > \mu_i + \alpha * \sigma_i$$

dove μ_i è il valore atteso di G_i in assenza di vantaggi localizzativi e σ_i è la sua deviazione standard. Perché vengano soddisfatti tutti i requisiti della definizione occorre inoltre che, a parità di specializzazione "grezza", la disequaglianza si verifichi più facilmente all'aumentare della numerosità delle imprese localizzate nel territorio. Un modo di incorporare tale requisito nel test di agglomerazione è illustrato in appendice, dove mostriamo come la (1) possa essere derivata dal modello di localizzazione delle imprese utilizzato da Ellison e Glaeser (1997): se ne ricava l'algoritmo che utilizzeremo nel seguito del lavoro per la costruzione delle mappe delle agglomerazioni europee. In questo algoritmo sia μ_i che σ_i sono negativamente correlati al numero di imprese, il livello di α , che definisce la soglia di significatività del test, può quindi essere interpretato come il peso che si decide di attribuire all'elemento della numerosità delle imprese (o, che è lo stesso, alle loro dimensioni medie) rispetto all'elemento della specializzazione industriale grezza. Questo aspetto della questione è di particolare rilievo nell'ambito del presente lavoro: se un paese ha una struttura industriale caratterizzata dalla presenza di molte piccole imprese, questo elemento, abbassando il livello della soglia, tenderà a favorirlo nella graduatoria dei fenomeni agglomerativi. Diventa quindi utile poter controllare come variano i risultati del confronto internazionale proprio al variare della soglia α ¹² e, in particolare, verificare se, in tale graduatoria, la posizione relativa del nostro paese (che ha una struttura produttiva particolarmente frammentata) si modifica in corrispondenza di soglie molto basse di α .

Sensibilità della mappa al variare dei parametri dell'algoritmo. - Secondo la definizione proposta, l'agglomerazione è un particolare grado di specializzazione industriale. Come ogni indice di specializzazione, quindi, essa è un carattere statistico relativo, che può apparire e scomparire a seconda di come variano i diversi parametri di riferimento, quelli segnati in corsivo nella definizione e relativamente ai quali si misura la specializzazione:

- le *coordinate geografiche e settoriali*: si tratta dei parametri N e W della nostra definizione, ovvero l'ampiezza massima del territorio e delle attività economiche prese come riferimenti rispetto ai quali misurare la concentrazione geografica dei singoli comparti e la relativa specializzazione dei luoghi. Il territorio di riferimento può, ad esempio, essere una macro-area formata da un sotto-insieme di regioni appartenenti a uno stesso paese, oppure un'intera nazione o ancora un insieme di nazioni. L'esercizio proposto in questo lavoro consiste

¹² Tali stime sono state replicate anche adoperando il metodo Sforzi-Istat: i risultati qualitativi non cambiano, anche se questo metodo – che per costruzione dà un maggior peso ai sistemi locali di piccole imprese – tende a favorire l'emersione di agglomerazioni in Italia, relativamente ai paesi di confronto.

precisamente nel misurare come cambia l'intensità di specializzazione dei luoghi al variare di N . Ma, allo stesso modo, la specializzazione di un luogo in un determinato comparto industriale varierà se la quota di addetti di quel comparto concentrata in quel luogo è confrontata con il peso dello stesso luogo sul totale degli addetti in ogni settore o con il suo peso calcolato con riferimento a un sottoinsieme di settori (ad esempio quelli industriali);

- i *luoghi*, ovvero, la scala dimensionale minima (una regione, un insieme di comuni, un singolo comune) dei territori dei quali si misura la specializzazione. Nei termini della nostra definizione, si tratta del parametro n , poiché una volta fissato N , la numerosità degli elementi della partizione ne determina la dimensione media;
- i *comparti o filiere produttive*, ovvero, la scala settoriale minima e dunque il numero di comparti produttivi rispetto ai quali si misura la specializzazione dei luoghi (il p della definizione);
- la *significatività* del grado di specializzazione misurato, ovvero la potenza del test di agglomerazione che definisce la soglia statistica oltre la quale un luogo può definirsi "agglomerato" (l' α della definizione);
- l'*ipotesi nulla* del test, ovvero il valore atteso della specializzazione industriale di un luogo, quando in esso non siano presenti economie di agglomerazione. Vale la pena ricordare che questo valore atteso (μ_i) deve contenere un riferimento alla numerosità o dimensione media delle imprese: in tal senso esso può essere derivato da un modello microeconomico sulle scelte localizzative imprenditoriali come nel nostro caso. Ma può anche essere incorporato nell'algoritmo attraverso l'aggiunta di criteri ulteriori rispetto alla specializzazione grezza, che impongano il rispetto di determinate soglie alla distribuzione degli addetti tra le classi dimensionali di impresa (questo è il caso del metodo Istat di selezione dei distretti industriali italiani).

La questione di cui ci occupiamo in questo paragrafo è in che misura ad ogni mutamento di uno dei summenzionati elementi corrisponde una variazione della mappa dei territori agglomerati. Con riferimento a due diversi algoritmi di selezione di tali mappe nel caso italiano, quello ideato da Fabio Sforzi e adottato dall'Istat (Istat, 1997) e quello da noi costruito in un precedente lavoro (Iuzzolino, 2004), un'analisi della sensibilità delle mappe al variare dei parametri di riferimento è riportata in uno studio della Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica (CGIS, 2005). In generale tale sensibilità è elevata, anche se l'inclusione o l'esclusione di parti del territorio dal novero delle agglomerazioni riguarda soprattutto le "code" della distribuzione, cioè le aree solo debolmente specializzate.

Come vedremo da alcuni esempi, la sensibilità, oltre ad essere elevata, è anche generalmente non prevedibile nel "segno": non possiamo cioè sapere a priori se ad una modifica dei parametri corrisponda un aumento o una diminuzione nel numero o nella consistenza (in termini di addetti) delle agglomerazioni rilevate. Ne discende che ogni confronto internazionale in merito alla rilevanza del fenomeno agglomerativo deve non solo basarsi su dati e metodi omogenei, ma anche prevedere una serie di controlli di robustezza per verificare se la "graduatoria" ottenuta cambi al mutare dei parametri di riferimento.

Il primo caso che consideriamo riguarda la variazione dell'estensione del territorio agglomerato all'aumentare di p , cioè al crescere del dettaglio settoriale dell'analisi. In linea teorica possono accadere due eventi di segno opposto: da un lato è possibile che alcuni territori non presentino forti specializzazioni in settori molto "fini", ma risultino significativamente specializzati nell'intera filiera cui tali settori possono appartenere. Ma è anche possibile il risultato opposto,

specie se l'unità territoriale considerata è di piccole dimensioni: ad esempio, è più probabile che un piccolo comune risulti specializzato in una specifica classe di prodotti (per esempio, la fabbricazione di maglieria intima) piuttosto che nel più ampio raggruppamento merceologico cui appartiene tale classe (l'industria tessile). Quest'ultimo caso è riportato nella figura 1, dove – con riferimento all'Italia nord-orientale – si rileva con facilità come il numero di luoghi specializzati tenda a crescere con il numero di specializzazioni possibili. Le due cartine sono ricavate applicando lo stesso algoritmo agli stessi dati, ma raddoppiando quasi il numero di comparti (da 9 a 16): il numero di comuni appartenenti ad almeno un'agglomerazione aumenta di un terzo circa, mentre il numero di agglomerazioni (insiemi di comuni limitrofi specializzati nello stesso comparto) cresce da 44 a 51. Va ribadito che la perdita di informazioni che si manifesta con il minore dettaglio settoriale riguarda le aree a specializzazione relativamente debole: in entrambe le mappe, sono infatti sempre presenti tutte le più note realtà distrettuali dell'area (da Montebelluna ad Arzignano, da Modena a Sassuolo, da Vicenza a Manzano).

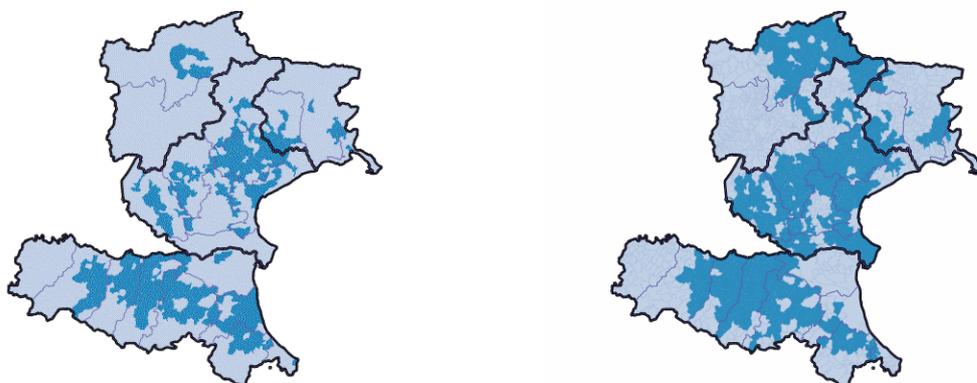
Fig. 1

MUTAMENTO DELLA MAPPA DELLE AGGLOMERAZIONI NORD ORIENTALI AL VARIARE DEL NUMERO DI SETTORI INDUSTRIALI DI RIFERIMENTO

(il colore scuro identifica i comuni appartenenti ad almeno un'agglomerazione)

9 settori - 44 agglomerazioni

16 settori - 51 agglomerazioni



Fonte: Iuzzolino-Menon (2011).

Un secondo esempio riguarda il parametro n , ovvero la dimensione minima dei territori dei quali si misura la specializzazione. Anche in questo caso l'effetto non è prevedibile; da un lato è possibile che talune specializzazioni industriali risultino statisticamente significative solo se misurate con riferimento a piccoli territori, allorquando l'ampliamento del territorio comporta una sensibile riduzione del peso relativo del comparto: l'esempio tipico è il distretto del vetro di Venezia (Murano), che scompare quando misuriamo la specializzazione non sul singolo comune, ma sull'intero sistema locale di appartenenza. Allo stesso tempo è però possibile che le economie esterne generate dai fenomeni agglomerativi non si esauriscano all'interno di località di piccole dimensioni, ma si estendano ai territori circostanti (Pagnini, 2002); in tal caso – più probabile quando utilizziamo settori piuttosto aggregati – potremmo assistere a una crescita della rilevanza complessiva delle agglomerazioni, all'aumentare della dimensione dei territori (tav. 1).

Tav. 1

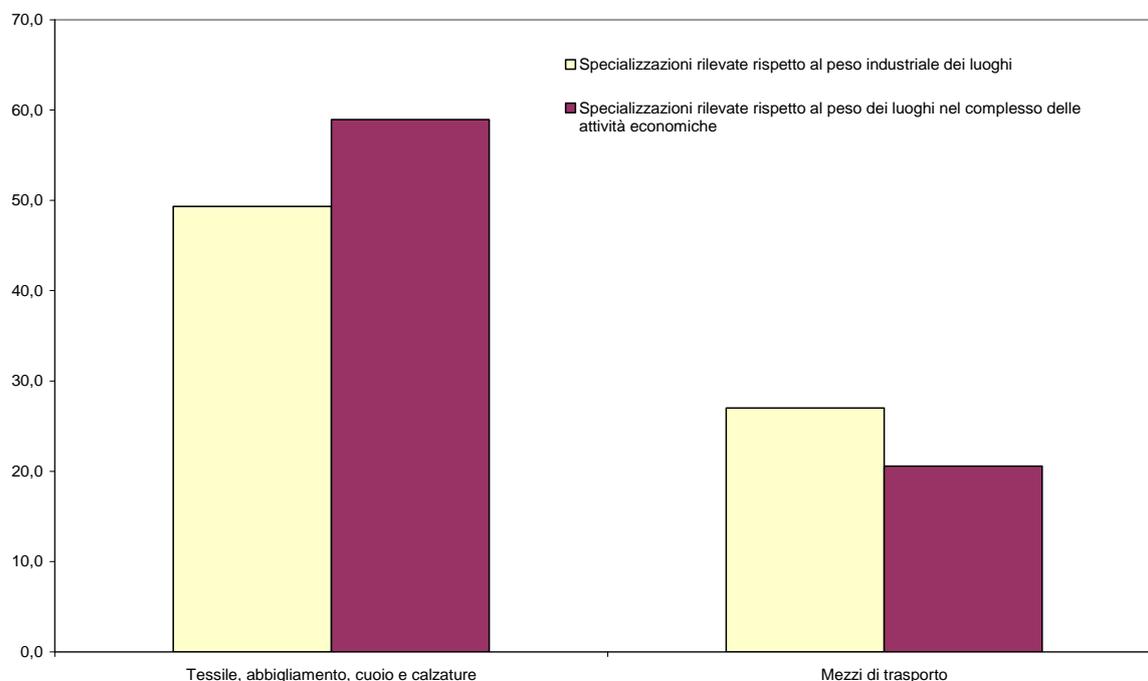
INCIDENZA DELLE AGGLOMERAZIONI SULL'INDUSTRIA ITALIANA*(valori percentuali)*

Area della quale si misura la specializzazione	Numero di aree	Addetti ai settori di specializzazione delle agglomerazioni	Addetti al manifatturiero delle agglomerazioni
Sistema locale del lavoro	686	32,6	58,9
Provincia	103	47,0	78,7
Regione	20	57,3	81,7

Fonte: elaborazioni su dati Istat (8° Censimento dell'Industria e dei Servizi, 2001). Le agglomerazioni sono rilevate su 9 settori manifatturieri.

Un terzo caso riguarda il parametro W che influenza il valore del fattore x_i , rispetto al quale si misura la specializzazione grezza di un territorio ($s_i - x_i$): la figura 2, mostra come varia l'incidenza delle agglomerazioni industriali in Italia in due comparti rilevanti per l'economia nazionale (il "sistema moda" e il settore dei mezzi di trasporto), a seconda che il parametro W sia rappresentato dal complesso dei settori industriali o da tutte le attività economiche censite. Si noti come mentre l'incidenza nel primo comparto aumenta, quella nel secondo cala: le agglomerazioni nell'industria dei mezzi di trasporto sono infatti spesso ubicate all'interno di sistemi locali urbani, dove il rilevante peso del terziario riduce la probabilità di far emergere le specializzazioni di questo settore, quando l'aggregato economico di riferimento è costituito da tutti i settori di attività.

Fig. 2

INCIDENZA DEGLI ADDETTI NELLE AGGLOMERAZIONI ITALIANE*(valori percentuali)*

Fonte: elaborazioni su dati Istat, (8° Censimento dell'Industria e dei Servizi, 2001). Le agglomerazioni sono rilevate con riferimento ai 686 Sistemi locali del lavoro.

Concentriamo adesso l'attenzione sull'aspetto che più interessa ai fini del presente lavoro: quello riferito al mutamento della mappa in risposta all'ampliamento della scala geografica di

riferimento, cioè al parametro *N*. Ancora una volta l'effetto non è prevedibile, perché dipende dalla complementarità e dall'intensità relativa delle specializzazioni tra le aree di confronto: così, un'area con specializzazioni relativamente deboli, le vedrà in buona misura scomparire se si unisce ad un territorio con specializzazioni settoriali simili, ma più intense. Un esempio tipico, è quello della forte selezione che le agglomerazioni dell'Italia meridionale subiscono quando la scala geografica di riferimento si allarga, dal solo Sud, all'intero territorio nazionale: come mostra la tavola 2, indipendentemente dal metodo utilizzato, la quota di addetti localizzati nelle agglomerazioni sul totale degli addetti manifatturieri delle regioni meridionali, si riduce di oltre la metà. Un effetto opposto, anche se di minore intensità, si verifica invece nelle regioni centro-settentrionali, poiché alcuni territori di quest'area manifestano una significativa specializzazione solo quando l'ambito geografico di riferimento diventa più debole sotto il profilo della dotazione di "poli industriali", come è appunto l'Italia rispetto al suo Centro Nord.

Tav. 2

INCIDENZA DELLE AGGLOMERAZIONI SULL'INDUSTRIA DELL'AREA DI RIFERIMENTO
(valori percentuali)

Metodo di rilevazione delle agglomerazioni	Scala geografica di riferimento	Quota di addetti manifatturieri nelle agglomerazioni della macro area			
		Mezzogiorno		Centro Nord	
		Totale addetti	Solo settori di specializzazione	Totale addetti	Solo settori di specializzazione
Sforzi-Istat	Solo macro-area	26,1	9,3	42,6	17,3
	Intera Italia	11,3	4,4	44,5	18,4
Iuzzolino	Solo macro-area	28,5	8,3	65,3	32,1
	Intera Italia	8,7	4,8	68,7	38,1

Fonte: elaborazioni su dati Istat (8° Censimento dell'Industria e dei Servizi, 2001). Le agglomerazioni sono rilevate con riferimento ai 686 Sistemi locali del lavoro e a 9 settori manifatturieri.

Questioni metodologiche rilevanti nel confronto internazionale. - La domanda a questo punto è: mettendo a confronto l'Italia con altre aree europee, le nostre agglomerazioni subiscono una sorta di "effetto Mezzogiorno", riducendo cioè la propria consistenza come avviene per il Sud quando è confrontato con l'intero paese? È evidente che in questo caso l'intero ragionamento sulla peculiarità della nostra distribuzione geo-settoriale dell'industria diminuirebbe di rilevanza. Si attenuerebbe, di conseguenza, la spiegazione del fenomeno distrettuale come chiave esplicativa del "paradosso" strutturale dell'Italia.

Il confronto internazionale è però più complesso di quello tra aree geografiche appartenenti a uno stesso paese. Tale complessità deriva da due ordini di motivi, uno di natura concettuale e l'altro di ordine pratico, relativo cioè alla disponibilità dei dati.

L'ostacolo "concettuale" discende dal fatto di dover accettare l'ipotesi che la scelta localizzativa delle imprese è condizionata solo dalla presenza di economie locali di agglomerazione (o, che è lo stesso, dalle scelte localizzative delle altre imprese) e non anche dalle barriere all'entrata di vario tipo che possono esistere tra paesi diversi. Poiché i paesi che considereremo in questo lavoro (Francia, Germania e Italia) costituiscono un insieme di territori contigui e appartenenti da diversi decenni a un'area di libero commercio, ipotizziamo che tale ostacolo non sia tale da rendere del tutto incoerente il confronto.

L'ostacolo "empirico" deriva invece dall'elevata sensibilità della mappa a variazioni anche piccole delle coordinate di riferimento, cosicché il confronto richiede la disponibilità di dati con disaggregazioni omogenee nel dettaglio territoriale, in quello settoriale e in quello riferito alla distribuzione delle imprese per classi dimensionali. Ad oggi, l'unico confronto internazionale

disponibile su basi omogenee è quello che confronta, con il metodo Sforzi-Istat, la diffusione dei distretti industriali in Italia e Spagna nel 2001 (Boix, 2008). In questo confronto l'omogeneità territoriale è garantita dall'utilizzo dei sistemi locali del lavoro, come luoghi da sottoporre al test di agglomerazione, mentre quella settoriale e dimensionale è costruita utilizzando dati di natura censuaria con identica codificazione merceologica e tipologia produttiva di riferimento (unità locali delle imprese, aggregate per le stesse classi dimensionali in termini di numero di addetti). I risultati evidenziano come la diffusione dei distretti in entrambi i paesi sia forte e lievemente superiore in Italia (tav. a1, in Appendice). Tuttavia nel lavoro di Boix, gli ambiti geografici rispetto ai quali si valutano le specializzazioni dei territori restano quelli nazionali: i sistemi locali italiani e spagnoli classificati come distrettuali sono dunque tali solo con riferimento ai dati medi dei paesi di appartenenza; non sappiamo quindi quanti di essi continuerebbero ad essere distrettuali, qualora il confronto nei parametri rilevanti avvenisse rispetto al dato medio dell'industria italiana e spagnola, congiuntamente valutata.

L'obiettivo di valutare l'effetto selezione dell'ampliamento della scala geografica è invece lo scopo di questo lavoro. A tal fine, il confronto che proponiamo è ristretto ai soli tre paesi (Italia, Francia e Germania) per i quali è stato possibile reperire informazioni sufficientemente omogenee e dettagliate. Si tratta comunque dei tre maggiori paesi industriali europei che, nel loro complesso, concentrano quasi il 60 per cento dell'occupazione manifatturiera dell'Unione Europea a 15 e circa un quinto di quella dell'area OCSE.

Tipologia e qualità dei dati disponibili in Italia, Francia e Germania. – I dati reperiti non sono perfettamente simili sotto diversi aspetti rilevanti; di seguito indichiamo le disomogeneità e i criteri adottati per eliminarle o attenuarne l'impatto sulle stime.

Differenze nel periodo di riferimento. – I dati fanno riferimento all'anno 2001 per la Germania e al 2006 per la Francia. Quelli italiani possono essere rilevati per entrambi gli anni; In questo lavoro si è preferito optare per l'utilizzo dei dati italiani al 2001 di fonte censuaria, perché disponibili con dettagli informativi molto più fini e quindi più facilmente adattabili alla tipologia dei dati reperiti per i paesi di confronto. Le analisi, replicate utilizzando i dati italiani del 2006 provenienti dall'archivio ASIA dell'Istat, non mostrano comunque alcuna differenza di rilievo, anche perché, come dimostrato in un precedente lavoro (Iuzzolino-Menon, 2011), la mappa italiana delle agglomerazioni è rimasta pressoché stabile nella prima metà dello scorso decennio.

Differenze nella definizione di addetti e unità locali. – Per quanto concerne la tipologia di addetti alle imprese, i dati per Francia e Germania censiscono i soli lavoratori salariati. Per rendere omogeneo il confronto abbiamo quindi selezionato i dati italiani scegliendo la variabile "addetti dipendenti". Ciò porta a escludere la maggior parte delle imprese con un numero di addetti totali inferiore a 2, con un impatto significativo soprattutto per l'Italia, dove le microimprese hanno una diffusione maggiore.

Per quanto riguarda le imprese, l'unità economica di analisi in questo lavoro è lo "stabilimento": i dati italiani e francesi sono omogenei da questo punto di vista, mentre quelli tedeschi fanno riferimento a unità produttive, denominate *Betriebe*, che non sono del tutto simili alle unità locali delle imprese, ma ne rappresentano in alcuni casi un sovra-insieme. Tale problema è stato trattato simulando le mappe delle agglomerazioni, sotto diverse ipotesi di numerosità plausibili delle unità produttive tedesche.

Differenze nel dettaglio geografico dell'informazione. - I dati reperiti sulla distribuzione territoriale delle imprese e degli addetti in questi tre paesi hanno tutti un dettaglio geografico piuttosto fine, di livello "sub-provinciale": i *sistemi locali del lavoro* italiani; le *zone d'emploi* francesi, costruite in base a criteri di auto-contenimento dei flussi del pendolarismo molto simili a

quelli dei *sistemi* italiani; i *Kreise* tedeschi che, pur non essendo costruiti in modo analogo, presentano comunque un grado di auto-contenimento elevato e non molto diverso da quello dei paesi di confronto (cfr. la sezione *Note metodologiche*). La seguente tavola mostra le principali caratteristiche di tali territori:

Tav. 3

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI LUOGHI DA SELEZIONARE COME AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI

Paese	Numero di comuni				
	min	q1	mediana	q3	max
Germania (440 <i>Kreise</i>)	1	1	22	42	236
Francia (348 <i>zone d'emploi</i>)	1	55	87	136	513
Italia (686 <i>SLL</i>)	2	4	7	15	124
Paese	Numero di residenti				
	min	q1	mediana	q3	max
Germania (440 <i>Kreise</i>)	35.799	100.069	134.204	211.501	2.082.659
Francia (348 <i>zone d'emploi</i>)	9.474	64.019	103.133	186.528	2.211.297
Italia (686 <i>SLL</i>)	2.956	13.577	33.967	77.145	3.374.511
Paese	Numero di addetti				
	min	q1	mediana	q3	max
Germania (440 <i>Kreise</i>)	12.698	27.658	40.833	68.405	774.869
Francia (348 <i>zone d'emploi</i>)	2.394	16.055	28.523	60.341	1.632.222
Italia (686 <i>SLL</i>)	637	3.032	8.214	25.096	1.541.171

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA.

Il problema che sorge è quello della maggiore dimensione mediana dei sistemi locali francesi e tedeschi, rispetto a quelli italiani; anche in questo caso si è proceduto a simulare le mappe, accorpando con diverse procedure i sistemi locali italiani in un insieme meno numeroso. Nei dati tedeschi, inoltre, circa un terzo dei territori (*Kreise*) è costituito da un solo comune (le *Städte* di maggiori dimensioni, spesso coincidenti con i capoluoghi regionali): in tal caso si è provveduto a verificare la robustezza dei risultati, accorpando tali *Kreise* a tutti quelli confinanti. Si sono infine controllati i risultati, passando a un livello di aggregazione superiore per tutti i paesi, corrispondente, nel caso italiano, alle “province”.

Differenze nel dettaglio settoriale dell'informazione. - Le informazioni reperite presentano una disaggregazione settoriale e per classi dimensionali, differente ma adattabile attraverso la ricerca di un minimo comune denominatore. In particolare, l'archivio comune ai tre paesi distingue tre classi dimensionali (da 1 a 100 addetti, da 101 a 499 addetti e da 500 addetti in su) e i nove settori industriali indicati nel prospetto seguente. Alcune aggregazioni settoriali non sono del tutto soddisfacenti: ad esempio, nei dati francesi il mobilio è unito agli elettrodomestici e ad altri comparti dell'elettronica, mentre i dati tedeschi non separano gli elettrodomestici e l'elettronica dal settore metalmeccanico; ciò rende necessario accorpare in un aggregato assai composito tali elementi. Per controllare l'impatto di tale procedura, nel lavoro presentiamo alcuni confronti bilaterali (Italia-Francia e Italia-Germania) basati su disaggregazioni diverse e più fini.

SETTORE	Corrispondenze Ateco2002
Alimentare, bevande e tabacco	15-16
Tessile, abbigliamento, cuoi e calzature	da 17 a 19
Stampa, editoria	22
Prodotti chimici e fibre sintetiche e artificiali, farmaceutica; articoli in gomma e materie plastiche.	24-25
Metallurgia, prodotti in metallo, macchine, elettronica; mobili, e manifatturieri diverse	da 27 a 33; 36-37
Mezzi di trasporto	34-35
Estrazione di minerali non energetici, prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	13-14; 26
Legno e prodotti in legno, pasta-carta, carta e cartone e prodotti di carta	20-21
Estrazione di minerali energetici, fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	da 10 a 13; 23

Dati missing. – Solo i dati tedeschi presentano alcune informazioni mancanti: la distribuzione degli addetti tra le classi dimensionali delle unità considerate (Betriebe) non è infatti disponibile nella base dati con riferimento ai *Kreise*, ma solo ai *Länder* di appartenenza dei *Kreise*. La variabile è stata quindi ricostruita applicando al numero di occupati di ciascun *Kreise* e settore la distribuzione degli addetti per classi dimensionali in quello stesso settore nel relativo *Länder*; in caso di incoerenza con i limiti delle classi dimensionali, i dati sono stati riproporzionati mantenendo invariata l'occupazione complessiva del *Kreise* e del *Länder* in quel settore.

3. Le agglomerazioni industriali in Francia, Germania e Italia: un confronto con dati omogenei

Come detto, la ripartizione del territorio disponibile per i tre paesi considerati consta di 1.474 "sistemi locali": 686 italiani, 348 francesi e 440 tedeschi. Di questi, 1.244 presentano una specializzazione "grezza" (G_i) in almeno uno dei nove settori considerati; in media ognuno di tali sistemi è specializzato in poco più di due settori, cosicché il complesso delle specializzazioni rilevate è pari a 2.750 (tav. 4). In grande misura si tratta di specializzazioni di debole intensità: verificando quante di esse superano il test di agglomerazione illustrato nel paragrafo precedente, si individua infatti un numero di agglomerazioni molto inferiore, che varia da 505 a 181 a seconda della severità della soglia imposta. Non computando le specializzazioni multiple che un territorio può possedere e dunque contando il numero di sistemi locali appartenenti ad almeno un'agglomerazione, tale numero si riduce di un quinto circa, scendendo a 148 in corrispondenza della soglia più elevata¹³.

Gli stabilimenti manifatturieri localizzati nelle agglomerazioni e i relativi lavoratori dipendenti sono pari al 54,0 e al 53,2 per cento del totale dei tre paesi, in base alla soglia minima, e al 34,5 e 28,8 per cento con la soglia massima. Considerando gli addetti nei soli settori di specializzazione delle agglomerazioni, l'incidenza di queste ultime sul totale dell'occupazione industriale si riduce invece, al crescere della soglia, dal 29,5 al 16,2 per cento. In termini di

¹³ Se consideriamo due o più sistemi confinanti e agglomerati nello stesso settore come un'unica agglomerazione, il numero di agglomerazioni cala drasticamente (a 78), per effetto dell'elevata correlazione spaziale delle specializzazioni settoriali.

popolazione e di addetti complessivi (manifatturieri e non) la concentrazione nelle agglomerazioni varia invece dal 37,4 al 19,8 per cento e dal 42,9 al 22,0 per cento, rispettivamente.

Tav. 4

CONSISTENZA DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI NEI COMPLESSO DEI TRE PAESI
(unità e valori percentuali)

Valori assoluti				
Variabile	Specializzazione "grezza" (1)	Soglia α di significatività del test		
		2	4	8
Numero di agglomerazioni (2)	2.750	505	305	181
Numero di sistemi locali "agglomerati" (3)	1.244	383	232	148
Numero di imprese con almeno un dipendente				
- totali	4.651.043	2.566.770	1.814.880	1.450.773
- manifatturiere	676.758	418.786	321.323	267.526
- di cui nei settori di specializzazione	358.305	212.609	175.889	140.239
Numero di addetti dipendenti				
- totali	49.031.121	26.951.869	18.549.530	13.811.698
- manifatturiere	13.159.043	7.959.917	5.821.263	4.312.184
- di cui nei settori di specializzazione	7.890.522	4.417.952	3.415.887	2.425.034
Popolazione	150.434.257	75.400.924	53.292.039	39.982.068
In % del totale dei tre paesi				
Variabile	Specializzazione "grezza" (1)	Soglia α di significatività del test		
		2	4	8
Numero di agglomerazioni (2) (4)	186,6	34,3	20,7	12,3
Numero di sistemi locali "agglomerati" (3)	84,4	26,0	15,7	10,0
Numero di imprese con almeno un dipendente				
- totali	80,6	44,5	31,5	25,1
- manifatturiere	87,2	54,0	41,4	34,5
- di cui nei settori di specializzazione	46,2	27,4	22,7	18,1
Numero di addetti dipendenti				
- totali	78,0	42,9	29,5	22,0
- manifatturiere	88,0	53,2	38,9	28,8
- di cui nei settori di specializzazione	52,7	29,5	22,8	16,2
Popolazione	74,6	37,4	26,4	19,8

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Sono computati tutti i sistemi locali con una specializzazione in almeno un settore, indipendentemente dal fatto che tale specializzazione superi il test di agglomerazione. (2) Somma del numero di specializzazioni rilevate in ogni Sistema Locale del Lavoro. (3) Numero di sistemi locali specializzati in almeno un settore. (4) La quota può essere superiore a 100, per la presenza di specializzazione multiple nei sistemi locali.

Quello agglomerativo è dunque un fenomeno di rilievo nel complesso dei tre paesi: anche in corrispondenza della soglia più selettiva ($\alpha=8$), un ridotto numero di sistemi locali (148 su 1.474) concentra meno di un quinto della popolazione complessiva, oltre un terzo degli stabilimenti manifatturieri e quasi il 30 per cento dell'occupazione industriale. Ma la rilevanza del fenomeno è assai diversa tra i paesi: ben 101 dei 148 sistemi locali appartenenti ad almeno un'agglomerazione risultano localizzati in Italia¹⁴ (tav. 5), dove si concentra quasi il 60 per cento (1,4 su 2,4 milioni) degli occupati nei settori di specializzazione delle agglomerazioni dei tre paesi, una quota pari a

¹⁴ Ai 101 sistemi italiani corrispondono 132 agglomerazioni, a causa della diffusione del fenomeno delle specializzazioni settoriali multiple, presente quasi esclusivamente nel nostro paese, laddove in Francia e Germania i sistemi agglomerati presentano per lo più specializzazioni mono-settoriali.

oltre il doppio del peso dell'Italia in termini di occupazione manifatturiera (27,5 per cento). In termini di incidenza delle agglomerazioni sull'industria nazionale il dato italiano supera il 35 per cento, un livello più che triplo rispetto alla Germania (11,6 per cento) e di oltre dieci volte superiore alla Francia (3,3 per cento).

Tav. 5

**CONSISTENZA DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI IN FRANCIA, GERMANIA E
ITALIA (1)**

(unità e valori percentuali)

Variabile	Valori assoluti			In % del totale nazionale		
	Francia	Germania	Italia	Francia	Germania	Italia
Numero di agglomerazioni (2)	12	37	132	3,4	8,4	19,2
Numero di sistemi locali "agglomerati" (3)	12	35	101	3,4	8,0	14,7
<i>di cui non confinanti</i>	<i>11</i>	<i>17</i>	<i>50</i>	<i>3,2</i>	<i>3,9</i>	<i>7,3</i>
Numero di imprese con almeno un dipendente						
- totali	202.158	320.386	928.229	11,6	15,7	46,8
- manifatturiere	15.794	46.143	205.589	9,9	19,2	54,6
- <i>di cui nei settori di specializzazione</i>	<i>5.402</i>	<i>24.367</i>	<i>110.470</i>	<i>3,4</i>	<i>10,2</i>	<i>29,3</i>
Numero di addetti dipendenti						
- totali	2.312.776	4.550.717	6.948.205	10,8	16,5	50,2
- manifatturieri	273.513	1.546.678	2.491.993	8,0	20,8	60,5
- <i>di cui nei settori di specializzazione</i>	<i>114.042</i>	<i>863.680</i>	<i>1.447.312</i>	<i>3,3</i>	<i>11,6</i>	<i>35,2</i>
Popolazione	4.197.699	12.525.927	23.258.442	6,8	15,2	40,8
Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA.						
(1) valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8.						
(2) Somma del numero di specializzazioni rilevate in ogni Sistema Locale del Lavoro. (3) Numero di sistemi locali specializzati in almeno un settore.						

Questo risultato non è dovuto alla severità della soglia: lo scarso rilievo del fenomeno in Francia, si conferma anche con la soglia più blanda ($\alpha=2$), in corrispondenza della quale gli occupati nelle agglomerazioni francesi non raggiungono le quattrocentomila unità, con un'incidenza sul settore industriale pari al 10,6 per cento, meno della metà del dato tedesco e poco più di un quinto di quello italiano (tav. 6). Anche azzerando il valore della soglia e dunque osservando la sola specializzazione "grezza", la graduatoria tra i paesi non muta in termini di incidenza del fenomeno sull'industria nazionale: l'incidenza supera i due terzi in Italia; è del 54 per cento in Germania; è inferiore a un terzo in Francia.

Il passaggio dalla specializzazione "grezza", dalla soglia più blanda a quella più severa è importante, perché consente di misurare quanta parte del maggior rilievo che in Italia assume il fenomeno agglomerativo è dovuto alla maggiore specializzazione settoriale dei territori e quanta parte è invece attribuibile al maggior numero (e alla minore dimensione media) delle imprese: ricordiamo, infatti, che l'indice "grezzo" di specializzazione (G_i) di un territorio è sempre lo stesso al variare della soglia; ciò che invece si modifica è il peso attribuito al contributo che lo stesso territorio fornisce alla concentrazione degli addetti nelle unità locali del settore (h_i). Ciò significa che, a parità di specializzazione, il vincolo imposto dalla soglia è più stringente per i paesi caratterizzati dalla presenza di grandi imprese. Infatti il "vantaggio" dell'Italia – dove la dimensione media delle imprese è notevolmente inferiore ai paesi di confronto in ogni settore – si riduce al diminuire della soglia: in particolare, il divario tra Italia e Germania in termini di incidenza delle agglomerazioni sull'industria nazionale è pari a 20,9 punti in corrispondenza della soglia inferiore ($\alpha=2$) e si riduce a 13,4 punti in termini di specializzazione "grezza".

Tav. 6

ADDETTI NEI SETTORI DI SPECIALIZZAZIONE DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI

Paesi	Specializzazione "grezza" (1)	Soglia α di significatività del test		
		2	4	8
Valori assoluti				
Francia	1.060.671	364.123	179.221	114.042
Germania	4.038.302	2.053.673	1.474.850	863.680
Italia	2.791.549	2.000.156	1.761.816	1.447.312
Incidenza % sull'occupazione manifatturiera nazionale				
Francia	31,0	10,6	5,2	3,3
Germania	54,4	27,7	19,9	11,6
Italia	67,8	48,6	42,8	35,2
<i>Divario Italia - Germania</i>	<i>13,4</i>	<i>20,9</i>	<i>22,9</i>	<i>23,5</i>

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Sono computati tutti i sistemi locali con una specializzazione in almeno un settore, indipendentemente dal fatto che tale specializzazione superi il test di agglomerazione.

Tav. 7

ADDETTI NEI SETTORI DI SPECIALIZZAZIONE DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI

Paesi	Numero di addetti		Incidenza sull'industria nazionale	
	Specializzazione relativa al solo settore industriale	Specializzazione relativa al complesso dei settori	Specializzazione relativa al solo settore industriale	Specializzazione relativa al complesso dei settori
	Soglia α di significatività del test=8			
Francia	284.023	114.042	8,3	3,3
Germania	353.540	863.680	4,8	11,6
Italia	869.829	1.447.312	21,1	35,2
Soglia α di significatività del test=2				
Francia	614.763	364.123	18,0	10,6
Germania	1.432.709	2.053.673	19,3	27,7
Italia	1.422.773	2.000.156	34,6	48,6

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA.

Tale vantaggio rimane tuttavia sempre significativo: la maggiore diffusione del fenomeno nel nostro paese è dunque in primo luogo attribuibile al maggior grado di specializzazione dei nostri territori e, solo in seconda battuta, alla maggiore densità di imprese nei settori di specializzazione ivi localizzati. Va ricordato, a tale proposito, che stiamo misurando la specializzazione in un singolo comparto manifatturiero, rispetto al totale degli occupati (anche non manifatturieri) del sistema locale: rimandando altri controlli di robustezza al paragrafo successivo, ci pare opportuno anticipare che il vantaggio italiano non dipende da tale scelta. Calcolando le specializzazioni dei territori nei singoli comparti rispetto al solo peso industriale degli stessi luoghi, il numero di addetti nei sistemi specializzati italiani si riduce sensibilmente sia in Italia che in Germania, mentre cresce in Francia: questi effetti, che dipendono dalla diversa rilevanza dell'occupazione terziaria nei sistemi locali manifatturieri¹⁵, non sono però tali da modificare la

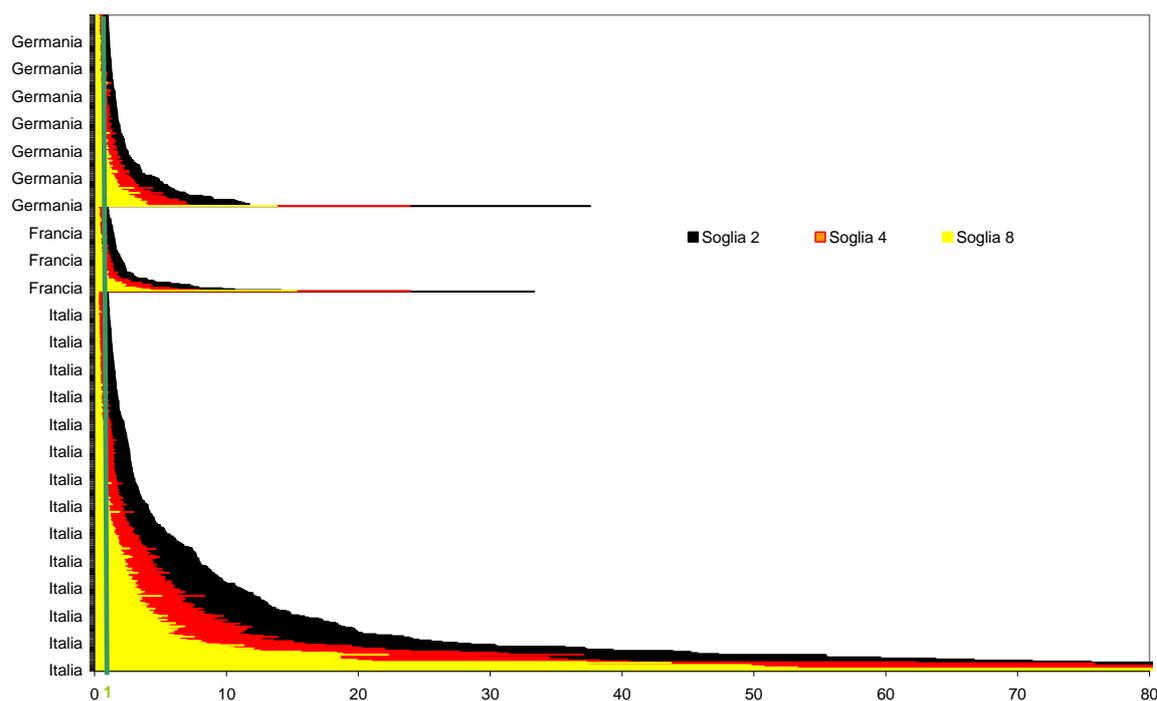
¹⁵ In Francia è più elevata la correlazione territoriale tra occupazione industriale e occupazione nei servizi: pertanto è più facile che alcuni territori risultino specializzati in un comparto manifatturiero se il termine di confronto è la sola occupazione industriale complessiva.

posizione relativa dell'Italia in merito all'incidenza dei fenomeni agglomerativi, indipendentemente dalla soglia di significatività del test (tav. 7).

Un modo alternativo, per osservare la peculiare intensità delle specializzazioni industriali nelle agglomerazioni italiane, consiste nel misurare “nel continuo” l'intensità del fenomeno, rapportando il valore “grezzo” (G_i) della specializzazione di ogni territorio al valore soglia del test di agglomerazione. Il risultato di tale rapporto è descritto, nella figura 3, per ognuna delle 505 agglomerazioni rilevate sulla base della soglia meno severa ($\alpha=2$). La peculiarità italiana si conferma con grande evidenza: ben 25 agglomerazioni italiane (tra cui Prato, Carpi, Sassuolo, Santa Croce, Montebelluna, Arzignano, Como, Biella, Busto Arsizio, Civitanova Marche e altri 15 tra i più noti distretti del paese) superano di almeno 10 volte la soglia più severa, mentre questo accade solo una volta in Germania (nel distretto metalmeccanico di Märkischer, in Renania) e in Francia (agglomerazione dell'industria editoriale a Parigi).

Fig. 3

INTENSITÀ DELLA SPECIALIZZAZIONE NELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI
(rapporto tra specializzazione grezza e soglia del test)



Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA (cfr. la sezione Note metodologiche).

I caratteri strutturali delle agglomerazioni. – Guardando al dettaglio settoriale, non stupisce che la maggiore diffusione del fenomeno nel nostro paese sia in buona misura attribuibile all'elevato addensamento geo-settoriale degli addetti nei comparti dell'industria leggera: il totale degli occupati francesi, tedeschi e italiani nei settori del “sistema moda” (tessile, abbigliamento, cuoio e calzature) è concentrato per il 44,7 per cento nelle 84 agglomerazioni italiane specializzate in tali settori, quando applichiamo la soglia più elevata, e per il 51,0 per cento con la soglia minima (tav. 8). Anche nei comparti dei minerali non metalliferi e della chimica, gomma e plastica la

maggiore rilevanza dell'Italia è netta. Negli altri settori si manifesta invece una prevalenza della Germania, crescente all'abbassarsi della soglia, e, nel solo comparto alimentare, della Francia.

Un'altra caratteristica non sorprendente riguarda la dimensione delle imprese nei sistemi agglomerati, sensibilmente inferiore in Italia in ogni settore sia rispetto alla Germania sia rispetto alla Francia¹⁶ (tav. 9). Il grado di specializzazione delle agglomerazioni italiane, ovvero il peso relativo degli addetti nei settori di specializzazione sul totale degli addetti (manifatturieri o complessivi) del sistema locale, è invece superiore alla media, soprattutto per effetto delle specializzazioni multiple presenti nei sistemi agglomerati di maggiore dimensione.

Tav. 8

DISTRIBUZIONE SETTORIALE DELLE AGGLOMERAZIONI

(unità e valori percentuali)

Settori	Numero di agglomerazioni				Peso degli addetti localizzati nelle agglomerazioni sul totale degli addetti manifatturieri del settore nei tre paesi			
	Francia	Germania	Italia	Totale	Francia	Germania	Italia	Totale
Soglia di significatività (α del test) pari a 8								
1. Alimentare	4	2	3	9	1,9	0,9	1,3	4,1
2. Tessile-abbigliamento-pelli-calzature	5	4	84	93	2,0	2,3	44,7	48,9
3. Editoria	1	2	1	4	5,6	5,5	3,9	15,0
4. Chimica-gomma-plastica	1	0	2	3	0,4	0,0	4,1	4,5
5. Metalmeccanica e mobilio	1	27	25	53	0,2	11,3	10,9	22,5
- di cui presumibilmente metalmeccanica (1)	<i>n.d.</i>	1	9	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	1,7	10,4	<i>n.d.</i>
- di cui presumibilmente mobilio (1)	<i>n.d.</i>	26	16	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	14,6	11,1	<i>n.d.</i>
6. Mezzi di trasporto	0	0	1	1	0,0	0,0	3,4	3,4
7. Minerali non metalliferi	0	0	7	7	0,0	0,0	5,4	5,4
8. Legno e carta	0	2	9	11	0,0	2,1	3,4	5,4
9. Minerali energetici e petrolio	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale industria	12	37	132	181	0,8	5,8	9,7	16,2
Soglia di significatività (α del test) pari a 2								
1. Alimentare	30	15	10	55	7,3	3,9	2,6	13,8
2. Tessile-abbigliamento-pelli-calzature	10	11	140	161	3,0	4,3	51,0	58,3
3. Editoria	3	17	4	24	6,7	17,1	6,5	30,3
4. Chimica-gomma-plastica	6	6	9	21	2,7	6,6	7,1	16,4
5. Metalmeccanica e mobilio	6	64	68	138	1,2	20,8	15,9	37,9
- di cui presumibilmente metalmeccanica (1)	<i>n.d.</i>	4	24	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	3,1	15,2	<i>n.d.</i>
- di cui presumibilmente mobilio (1)	<i>n.d.</i>	60	44	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	26,7	16,2	<i>n.d.</i>
6. Mezzi di trasporto	1	5	1	7	1,2	12,0	3,4	16,5
7. Minerali non metalliferi	2	13	30	45	0,7	6,3	11,0	18,0
8. Legno e carta	10	19	24	53	2,8	9,4	5,8	18,0
9. Minerali energetici e petrolio	0	1	0	1	0,0	3,8	0,0	3,8
Totale industria	68	151	286	505	2,4	13,7	13,4	29,5

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Informazione desunta dalle specializzazioni prevalenti su scala nazionale, dove è disponibile per Germania e Italia una maggiore disaggregazione dei dati.

¹⁶ Resta peraltro vero che la dimensione delle imprese ubicate nei sistemi agglomerati è significativamente superiore alla media dei paesi di riferimento, di 1,4 volte in Italia e Germania e di 1,1 in Francia.

Tav. 9

CARATTERISTICHE DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI (1)
(unità e valori percentuali)

Settori	Dimensione media delle imprese localizzate nelle agglomerazioni			Grado di specializzazione delle agglomerazioni sul totale degli addetti industriali (2)			Grado di specializzazione delle agglomerazioni sul totale degli addetti (2)		
	Francia	Germania	Italia	Francia	Germania	Italia	Francia	Germania	Italia
1. Alimentare	30,1	52,9	18,0	46,2	29,1	24,3	12,0	11,2	7,9
2. Tessile-abbigliamento-pelli-calzature	26,7	33,3	10,9	25,3	23,1	27,6	6,1	8,9	10,6
3. Editoria	14,9	22,5	10,6	41,8	14,8	9,3	2,4	2,6	2,4
4. Chimica-gomma-plastica	28,0	...	27,7	57,2	...	21,2	27,9	...	5,8
5. Metalmeccanica e mobilio	22,8	36,4	13,2	83,8	68,0	54,5	25,9	29,1	19,5
6. Mezzi di trasporto	...	...	148,1	...	...	28,4	...	...	9,5
7. Minerali non metalliferi	...	...	16,4	...	...	26,0	...	...	9,8
8. Legno e carta	...	34,9	14,7	...	16,7	8,9	...	6,0	4,7
Totale industria	21,1	35,4	17,3	41,7	55,8	58,1	4,9	19,0	20,8

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8. (2) Il totale non è necessariamente una media dei dati settoriali a causa della possibile presenza di specializzazioni multiple in uno stesso sistema locale.

L'effetto "selezione". – Consideriamo adesso l'effetto dell'ampliamento della mappa, ovvero del passaggio dalle coordinate geografiche del singolo paese a quelle riferite ai tre paesi insieme. La tavola 10 (che riproduce i dati sul confronto tra Centro-Nord e Mezzogiorno della tavola 2) mostra come l'effetto selezione in Italia e Germania sia di segno positivo, mentre l'"effetto Mezzogiorno" si manifesta esclusivamente a danno delle agglomerazioni francesi che, evidentemente, in termini di intensità di specializzazione, non reggono il confronto con gli analoghi sistemi locali di Germania e Italia. In particolare, rispetto ai sistemi tedeschi, quelli francesi si ridimensionano nei comparti dell'industria pesante o high-tech; nei confronti di quelli italiani, perdono invece peso i distretti francesi dell'industria leggera.

Nella tavola riportiamo anche i risultati ottenuti utilizzando il metodo Sforzi-Istat: i risultati qualitativi non cambiano per l'Italia, mentre l'"effetto Mezzogiorno" si manifesta anche per la Germania, per effetto della particolare selezione pro-sistemi di piccole imprese che caratterizza questo algoritmo.

Tav. 10

INCIDENZA DELLE AGGLOMERAZIONI SULL'INDUSTRIA DEI PAESI DI RIFERIMENTO
(valori percentuali)

Metodo di rilevazione delle agglomerazioni	Scala geografica di riferimento	Quota di addetti manifatturieri nelle agglomerazioni del paese					
		Francia		Germania		Italia	
		Totale addetti	Solo settori di specializzazione	Totale addetti	Solo settori di specializzazione	Totale addetti	Solo settori di specializzazione
Iuzzolino (1)	Singolo paese	20,1	10,3	17,1	8,5	54,0	28,9
	Intera area	8,0	3,3	20,8	11,6	60,5	35,2
Sforzi-Istat	Singolo paese	32,1	12,5	35,8	16,8	42,0	20,2
	Intera area	18,2	6,8	14,4	6,3	52,2	24,3

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8.

Controlli di robustezza. – Come detto, alcune imperfezioni nella natura dei dati disponibili consigliano di valutare con una certa cautela le evidenze empiriche fin qui commentate. È però possibile effettuare alcune simulazioni utili a valutare la robustezza dell’ipotesi del “primato italiano” in materia di agglomerazioni industriali.

Il **primo elemento** da valutare è se la diversa numerosità e dimensione media dei territori di confronto giochi un ruolo importante nel determinare il risultato. Ricordiamo infatti che abbiamo considerato 348 sistemi francesi (con una dimensione mediana in termini di occupati pari a 28 mila unità), 440 tedeschi (40 mila unità) e 686 italiani (8 mila unità). In pratica è possibile che territori di dimensione particolarmente piccola possano più facilmente risultare specializzati in un singolo settore, rispetto a sistemi più ampi e diversificati. Come abbiamo visto nel terzo paragrafo, è però anche possibile il fenomeno inverso, ovvero che sistemi confinanti risultino specializzati nello stesso comparto e che il loro accorpamento rafforzi tale specializzazione.

Tav. 11

CONSISTENZA DELLE AGGLOMERAZIONI SOTTO DIVERSE IPOTESI DI AGGREGAZIONE DEI SISTEMI LOCALI

(unità e valori percentuali)

Variabili	Francia	Germania	Italia
	Ipotesi 0: dati originali		
Numero di sistemi locali (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	348 (3,5)	440 (5,0)	686 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	12	35	101
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	4,7	35,6	59,7
	3,3	11,6	35,2
Ipotesi 1: accorpamento SLL italiani limitrofi di minore dimensione			
Numero di sistemi locali (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	348 (1,8)	440 (2,5)	490 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	16	47	108
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	4,6	39,8	55,6
	3,7	15,0	37,7
Ipotesi 2: accorpamento SLL italiani con la minore distanza tra i centroidi			
Numero di sistemi locali (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	348 (2,0)	440 (2,9)	440 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	16	46	95
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	4,4	37,5	58,2
	3,7	14,8	41,4
Ipotesi 3: aggregazione dei <i>Kreise</i> tedeschi costituiti da un solo comune ai <i>Kreise</i> confinanti			
Numero di sistemi locali (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	348 (3,5)	345 (5,6)	686 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	12	49	120
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	3,8	40,7	55,6
	3,3	16,6	40,9
Ipotesi 4: combinazione delle ipotesi 2 e 3			
Numero di sistemi locali (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	348 (2,0)	345 (3,1)	440 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	13	47	103
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	4,2	41,3	54,5
	3,4	15,6	37,1
Ipotesi 5 (province)			
Numero di province (tra parentesi, mediana degli addetti; indice Italia=1) <i>di cui appartenenti ad almeno un'agglomerazione</i>	81 (1,3)	113 (2,2)	103 (1,0)
Distribuzione degli addetti nei settori di specializzazione (totale paesi=100)	18	43	54
Incidenza sull'occupazione industriale del paese	6,8	49,0	44,3
	8,8	29,6	48,2

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. (1) Valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8.

Per verificare l'effetto di tale componente, abbiamo ridotto da 686 a 490 il numero di sistemi locali italiani, accorpando a due a due i sistemi locali confinanti di dimensioni minime in termini di popolazione, ovvero quelli con meno di 20 mila abitanti. La dimensione mediana dei nuovi sistemi locali italiani raddoppia (a 16 mila occupati) e c'è una lieve riduzione della componente italiana delle agglomerazioni dei tre paesi (dal 59,7 al 55,6 per cento; tav. 11), ma resta il primato italiano, anche in termini di incidenza del fenomeno sull'industria nazionale. Alternativamente, abbiamo accorpato i sistemi locali italiani con la minore distanza geografica tra i rispettivi centroidi, iterando la procedura fino a ridurre la numerosità a 440 (lo stesso numero dei *Kreise* tedeschi); neppure in questo caso i risultati mutano: anzi, per effetto del rafforzamento di talune specializzazioni dopo l'accorpamento, il peso relativo dell'Italia cresce.

Ancora, abbiamo considerato la questione dell'elevato numero di *Kreise* tedeschi costituiti da un solo comune: in questo caso potrebbe succedere che parti importanti della filiera di un settore di specializzazione siano ubicate nei comuni circostanti, cosicché la separazione di tali territori può determinare una potenziale diluizione della loro specializzazione. Abbiamo quindi accorpato tali *Kreise* a quelli confinanti, con risultati, anche in questo caso, praticamente immutati: anche combinando le ultime due simulazioni, l'Italia continua a concentrare oltre la metà degli addetti delle agglomerazioni dei tre paesi (54,5 per cento), con un'incidenza sull'industria nazionale più che doppia rispetto alla Germania.

Infine, abbiamo aggregato i dati per province, in modo da ottenere una maggiore similitudine tra paesi per numerosità e dimensione media dei territori. In questo caso, in termini di consistenza assoluta, l'Italia scende al di sotto del dato tedesco (44,3 contro 49,0 per cento degli addetti nelle agglomerazioni), ma resta sensibilmente superiore alla media l'incidenza del fenomeno sull'industria nazionale (48,2 per cento in Italia, 29,6 e 8,8 in Germania e Francia).

Un **secondo elemento** riguarda la sottovalutazione del numero di unità locali in Germania (cfr. la sezione *Note metodologiche*). Per controllare l'impatto di tale fattore, abbiamo ricalcolato l'estensione delle agglomerazioni ipotizzando che a ogni *Betriebe* tedesca corrispondano più unità locali, seguendo tre ipotesi alternative secondo lo schema riportato nella nota alla tavola 12.

Tav. 12

DIFFUSIONE DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI IN FRANCIA, GERMANIA E ITALIA (unità e valori percentuali)

Paesi	Numero di sistemi appartenenti ad almeno un'agglomerazione				Numero di addetti nei comparti di specializzazione delle agglomerazioni			
	Riponderazione delle unità locali tedesche (1)				Riponderazione delle unità locali tedesche (1)			
	Nessuna	Ip. 1	Ip. 2	Ip. 3	Nessuna	Ip. 1	Ip. 2	Ip. 3
Francia	12	12	17	13	114.042	114.042	114.042	116.628
Germania	35	54	61	74	863.680	1.316.555	1.431.019	1.613.972
Italia	101	103	106	106	1.447.312	1.513.820	1.543.027	1.550.675
Totale	148	169	184	193	2.425.034	2.944.417	3.088.088	3.281.275
Paesi	Quota di addetti							
	sul totale delle agglomerazioni dei tre paesi				sul totale dell'industria nazionale			
	Riponderazione delle unità locali tedesche (1)				Riponderazione delle unità locali tedesche (1)			
	Nessuna	Ip. 1	Ip. 2	Ip. 3	Nessuna	Ip. 1	Ip. 2	Ip. 3
Francia	4,7	3,9	3,7	3,6	3,3	3,3	3,3	3,4
Germania	35,6	44,7	46,3	49,2	11,6	17,7	19,3	21,7
Italia	59,7	51,4	50,0	47,3	35,2	36,8	37,5	37,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	16,2	19,7	20,6	21,9

(1) Ip. 1,2,3: numero di unità locali tedesche di grandi e medie dimensioni (>100 addetti) aumentate di 1,5, 2 e 2,5 volte rispettivamente; numero di unità locali tedesche di piccole dimensioni (fino a 100 addetti) aumentate di 2, 2,5 e 3 volte rispettivamente. Laddove tale riponderazione desse luogo a dimensioni medie incoerenti con la classe dimensionale di appartenenza, vengono ripristinati i dati originari. Valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8.

La tavola mostra due evidenze degne di nota. La prima è che, aumentando il numero di unità locali nella sola Germania, la diffusione dei fenomeni agglomerativi può aumentare anche negli altri paesi, sebbene in misura meno accentuata: ciò dipende dal fatto che nel nostro test la soglia che un territorio deve superare per essere individuato come agglomerazione si riduce al ridursi dell'indice di Herfindhal del settore, calcolato con riferimento *a tutti e tre i paesi*.

A parità di altre condizioni e considerando la diseguaglianza (2) della nota metodologica, un aumento del numero di unità locali fa quindi abbassare l'Herfindhal (H) del settore, riducendo la soglia del test per ogni luogo di ogni paese. Ovviamente, i luoghi tedeschi che "beneficiano" di tale aumento vedranno anche una riduzione della componente territoriale i -esima di H (h_i); il che conduce, per tali luoghi, ad un ulteriore abbassamento della soglia.

La seconda evidenza è che, in termini di incidenza delle agglomerazioni sull'industria nazionale, il vantaggio italiano rimane elevato (37,7 contro il 21,7 per cento della Germania) anche in corrispondenza della riponderazione più alta, nella quale il numero di stabilimenti tedeschi è quasi triplicato: vale la pena notare che triplicare gli stabilimenti a parità di addetti significa abbassarne la dimensione media da 31 a 11 addetti, un valore praticamente identico al dato italiano. In realtà, per ottenere un'incidenza delle agglomerazioni maggiore in Germania che in Italia, occorre moltiplicare il numero di unità locali tedesche per un fattore 25, in corrispondenza del quale, la dimensione media delle imprese in Germania calerebbe a poco più di una unità.

Il **terzo elemento** per cui possiamo controllare è il dettaglio settoriale delle informazioni. In tal caso verifichiamo se la maggiore frequenza del fenomeno agglomerativo in Italia si mantiene considerando un maggior numero di settori o una diversa composizione di questi: in linea teorica potrebbe capitare che un sistema locale sia (anche fortemente) specializzato in un comparto di dimensioni assolute relativamente contenute e che tale specializzazione invece si perda quando il comparto in questione sia accorpato ad altri. Se questo avvenisse con maggiore frequenza in Francia e Germania, il più elevato peso relativo dell'Italia sarebbe in parte attribuibile semplicemente a un'eccessiva aggregazione dei dati statistici utilizzati. I confronti bilaterali consentono di ampliare la numerosità dei settori di riferimento da 9 a 16 nella comparazione tra Italia e Francia, mentre quella tra Italia e Germania rimane a 9 settori, ma con una diversa composizione che consente, ad esempio, di separare il mobilio dalla metalmeccanica. I risultati sono riportati nella tavola 13: notiamo che il maggior numero di settori conduce effettivamente a un ampliamento del numero delle agglomerazioni (effetto già commentato nel secondo paragrafo, cfr. fig. 1) e che tale ampliamento è più significativo in Francia e Germania, ma ciononostante il peso del fenomeno in Italia permane ampiamente superiore. In pratica, con la sola eccezione della metallurgia nel confronto italo-tedesco, in tutti gli altri settori l'incidenza delle agglomerazioni risulta nettamente maggiore in Italia.

Proponiamo, adesso, un **ultimo "controllo"** sul primato italiano utilizzando dati di natura diversa da quelli fin qui adoperati. Utilizziamo, in particolare, le informazioni Eurostat sulla distribuzione degli addetti e le unità locali in 14 settori manifatturieri e 225 regioni europee (livello Nuts2) appartenenti a 22 paesi¹⁷. Con riferimento al nostro algoritmo, il problema è che mancano informazioni sulla distribuzione degli addetti per classi dimensionali di impresa il che non consente una stima corretta degli indici di *Herfindhal* (H e gli h_i dell'algoritmo). Per ovviare a tale inconveniente, abbiamo utilizzato una procedura a due stadi: inizialmente si è utilizzata la sola informazione disponibile (la dimensione media degli stabilimenti in ogni regione) ipotizzando che tutte le unità locali nello stesso incrocio regione-settore avessero la stessa dimensione media e

¹⁷ I dati Eurostat riferiti alla Germania considerano solo le imprese con almeno 20 addetti. Sono stati pertanto sostituiti con quelli BfA utilizzati in precedenza e riaggregati a livello Nuts2.

ottenendo così uno *pseudo indice di Herfindhal* il cui valore dipende unicamente dalla numerosità delle imprese. Poiché in tal modo si sottostima l'eterogeneità dimensionale delle imprese localizzate, si rischia di rilevare un numero di agglomerazioni distorto per eccesso; abbiamo quindi aumentato la soglia di significatività del test ($G_i > \mu_i + \alpha * \sigma_i$) fino a ottenere un valore di α che, con riferimento ai tre paesi considerati in precedenza (Francia, Germania e Italia), riproducesse il più fedelmente possibile la mappa dei territori agglomerati costruita utilizzando i dati completi dell'informazione sulle classi dimensionali di impresa¹⁸. A questo punto possiamo controllare se il peso relativo delle agglomerazioni italiane resta elevato, calcolandolo con riferimento ad ambiti settoriali e geografici molto diversi: in pratica, rispetto all'esercizio fin qui condotto, cambiamo contemporaneamente tutti i parametri dell'algoritmo (N, W, p ed s).

Tav. 13

EFFETTO DELLA VARIAZIONE DEI SETTORI DI RIFERIMENTO SULLA MAPPA DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI IN FRANCIA, GERMANIA E ITALIA

(unità e valori percentuali)

Settori	Numero di agglomerazioni		Incidenza delle agglomerazioni sull'industria nazionale (quota di addetti)	
	Francia	Italia	Francia	Italia
1. Alimentari	4	3	5,4	6,4
2. Tessile	5	24	21,1	58,1
3. Abbigliamento, pelli e calzature	1	61	5,8	61,5
4. Legno e carta	2	10	3,5	13,0
5. Editoria	2	3	25,0	36,8
6. Estrattivi e petrolio	-	-	-	-
7. Farmaceutica	1	2	14,1	40,8
8. Chimica, gomma e plastica	1	6	2,2	24,0
9. Miner. non metalliferi	-	8	-	17,0
10. Metallurgia e prodotti in metallo	7	23	14,5	36,4
11. Macchine	-	27	-	44,1
12. Elettrodomestici e mobilio	2	2	12,7	18,9
13. Elettronica	1	3	8,5	25,0
14. Autoveicoli	-	1	-	26,6
15. Altri mezzi di trasporto	1	-	17,6	-
16. Altre manifatt.	1	28	1,9	45,1
Totale 16 settori	28	201	7,5	33,9
<i>per cfr: totale 9 settori precedenti (1)</i>	<i>15</i>	<i>147</i>	<i>5,3</i>	<i>40,6</i>
Settori	Numero di agglomerazioni		Incidenza delle agglomerazioni sull'industria nazionale (quota di addetti)	
	Germania (2)	Italia	Germania (2)	Italia
1. Alimentari	3	3	3,4	6,4
2. Tessile-abbigliamento	5	56	14,3	59,2
3. Pelli e calzature	12	37	34,5	76,3
4. Miner. non metalliferi, mobili e gioielli	12	30	12,8	33,4
5. Carta e editoria	6	2	12,2	17,8
6. Mezzi di trasporto	5	1	7,2	18,9
7. Metallurgia e prodotti in metallo	6	1	16,5	5,2
8. Meccanica e elettronica	24	18	19,7	28,5
9. Petrolchimica	3	3	9,5	20,5
Totale 9 settori nuovi	76	151	13,9	30,4
<i>per cfr: totale 9 settori precedenti (1)</i>	<i>47</i>	<i>132</i>	<i>14,0</i>	<i>30,1</i>

Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. Valori calcolati in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8.
(1) Dati riferiti al confronto bilaterale tra i due paesi e non al complesso dei tre paesi.
(2) Il numero di unità locali tedesche è stato aumentato come nella Ipotesi 1 della tavola 12.

¹⁸ Il corrispondente valore di α è molto elevato (pari a 512). Con tale valore otteniamo un'incidenza delle agglomerazioni sull'industria francese e tedesca molto simile a quella dell'esercizio precedente (con $\alpha=8$). Quella italiana è più elevata, anche perché in questo caso non prendiamo in considerazione solo gli addetti dipendenti ma tutti gli occupati e quindi anche le microimprese. Simulazioni effettuate con soglie da 64 a 512 non alterano comunque il primato italiano.

I risultati, riportati nella tavola a2 in appendice, da valutare con cautela anche per l'elevata ed eterogenea dimensione media dei luoghi (corrispondenti alle regioni italiane) dei quali si misura la specializzazione, confermano il primato del nostro paese: l'Italia concentra quasi il 40 per cento degli addetti delle agglomerazioni europee, con un'incidenza sull'industria nazionale pari al 48 per cento, contro una media del 16,6 per cento nel complesso dei paesi considerati.

4. Conclusione: con cosa compete l'industria italiana?

Alla metà degli anni duemila circa il 60 per cento dei 27 milioni di occupati manifatturieri dell'UE a 15, erano concentrati in Germania, Italia e Francia, con quote rispettivamente pari al 28, 13 e 12 per cento. Il confronto della composizione settoriale e dimensionale dell'industria nei tre paesi mostra le note peculiarità dell'Italia, assai poco dotata di grandi imprese (la quota di addetti in imprese con almeno 250 addetti è del 21 per cento, contro il 52 della Germania e il 47 della Francia) e meno presente nei settori a medio-alta tecnologia (chimica, metalmeccanica e mezzi di trasporto concentrano da noi il 53 per cento degli occupati, contro il 67 e 58 per cento di Germania e Francia).

In questo lavoro siamo tornati a porci una domanda ormai antica: con cosa compete l'industria italiana? E abbiamo cercato una risposta nella quantificazione di una terza dimensione dei potenziali vantaggi competitivi, quella relativa all'addensamento geo-settoriale delle imprese. La risposta, entro i limiti di validità dettati dai vincoli imposti dai dati disponibili, è abbastanza netta: quello agglomerativo pare davvero un fenomeno che caratterizza la manifattura del nostro paese in misura elevata. Oltre la metà degli addetti nelle agglomerazioni industriali dei tre paesi è concentrato in Italia, un valore doppio rispetto al peso di questo paese in termini di occupazione manifatturiera. L'incidenza delle agglomerazioni sull'industria italiana, in termini di addetti, è tripla rispetto alla Germania e di dieci volte superiore alla Francia.

L'agglomerazione industriale, nella definizione che abbiamo adottato, è una misura del grado di specializzazione manifatturiera di un territorio indotta dall'addensamento di una molteplicità di imprese di dimensioni non molto dissimili. Questa misura si rivela particolarmente sensibile a modifiche anche lievi dei parametri geo-settoriali presi come riferimento. Controllando per molte delle variazioni possibili in tali parametri, il vantaggio italiano si attenua, ma resta sempre assai elevato. Tale vantaggio, in particolare, non sembra dipendere in misura decisiva dal più elevato numero di imprese che caratterizza il nostro paese, ma soprattutto dalla intensità delle specializzazioni dei territori.

Se si crede alla teoria in base alla quale le agglomerazioni sono una fonte importante di produttività (Cingano-Schivardi, 2005), questo vantaggio compensa in parte la minore dotazione di altri fattori di competitività della nostra industria. Volendo misurare il contributo relativo di tali fattori in uno schema sintetico, nella tavola 14 riportiamo la distribuzione degli addetti manifatturieri nei tre paesi, per dimensioni di impresa, specializzazioni in settori a tecnologia medio-alta e appartenenza a un'agglomerazione. Se ne ricava, crediamo in modo efficace, un'indicazione quantitativa dei punti di forza (il 35,2 per cento degli addetti nelle agglomerazioni) e di debolezza della nostra economia (le poche grandi imprese e un peso troppo elevato del low-tech, sia dentro che fuori le agglomerazioni).

A nostro parere, le evidenze presentate in questo lavoro giustificano l'interesse che la ricerca italiana continua a porre sul tema delle agglomerazioni industriali e dei distretti di piccola impresa. Certamente, sono ormai numerosi i contributi che mostrano come l'*effetto distretto*, ovvero la maggiore redditività e produttività generata all'interno delle agglomerazioni, si sia fortemente

affievolito nell'ultimo decennio (Foresti e al, 2009, Iuzzolino-Micucci, 2011, Di Giacinto et al., 2012). Ma ciò non significa che le profonde trasformazioni in atto nei numerosi sistemi locali industriali italiani (Corò-Grandinetti, 1999; Murat-Paba, 2005; Solinas, 2006, Guelpa-Micelli, 2007; Iuzzolino, 2008) non consentiranno, almeno in alcuni casi, una ri-produzione di nuove forme di competitività. Magari aumentando il contenuto di innovazione o aumentando la scala dimensionale delle imprese; ridefinendo, insomma, le potenziali sorgenti di produttività verso un nuovo equilibrio, auspicabilmente più bilanciato tra le tre dimensioni considerate.

Tav. 14

DISTRIBUZIONE DELL'OCCUPAZIONE MANIFATTURIERA IN FRANCIA, GERMANIA E ITALIA PER POTENZIALI VANTAGGI COMPETITIVI (1)

(valori percentuali)

Tipologia di imprese	Germania	Francia	Italia
Grandi imprese in agglomerazioni e settori medium-high tech	3,3	0,0	2,1
Grandi imprese in agglomerazioni e settori low-tech	0,6	0,4	1,4
Grandi imprese fuori agglomerazioni e in settori medium-high tech	25,8	17,6	4,9
Grandi imprese fuori agglomerazioni e in settori low-tech	5,9	4,2	3,1
Piccole-medie imprese in agglomerazioni e settori medium-high tech	6,6	0,6	13,7
Piccole-medie imprese in agglomerazioni e settori low-tech	1,2	2,2	18,0
Piccole-medie imprese fuori agglomerazioni e in settori medium-high tech	33,1	42,8	25,1
Piccole-medie imprese fuori agglomerazioni e in settori low-tech	23,5	32,1	31,7
Totale	100,0	100,0	100,0
In sintesi	Germania	Francia	Italia
Grandi imprese non agglomerate	31,8	21,7	8,1
Medium-high tech non agglomerate	58,9	60,3	30,0
<u>Agglomerazioni</u>	11,6	3,3	35,2
Fonte: elaborazioni su dati Istat, INSEE e BfA. Le agglomerazioni sono calcolate in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 8. Le imprese piccole sono quelle con non più di 100 addetti, quelle grandi hanno più di 500 addetti. (1) I dati fanno riferimento alla sola occupazione dipendente.			

APPENDICE

Tav. a1

I DISTRETTI INDUSTRIALI IN ITALIA E SPAGNA NEL 2001

Variabile	Valori assoluti		In % del totale nazionale	
	Spagna	Italia	Spagna	Italia
Numero di sistemi locali distrettuali	205	156	25,4	22,7
Numero di imprese:				
- totali	615.283	590.773	20,5	24,8
- manifatturiere	82.782	212.410	31,5	36,0
Numero di addetti;				
- totali	3.105.401	4.929.721	20,3	25,4
- manifatturieri	956.782	1.928.602	34,8	39,3
- solo settori di specializzazione	402.548	794.594	14,9	16,2
Popolazione	8.252.988	12.591.475	20,2	22,1
Numero di Comuni	2.099	2.215	25,4	27,3

Fonte: elaborazioni su Boix (2008).

Tav. a2

CONSISTENZA DELLE AGGLOMERAZIONI INDUSTRIALI NEI PAESI EUROPEI

(unità e valori percentuali)

Paesi	Numero di regioni considerate	Addetti nelle agglomerazioni	
		Numero	Peso sull'industria nazionale
Austria	9	-	-
Belgio	3	-	-
Bulgaria	2	168.798	25,2
Repubblica Ceca	8	318.465	23,0
Germania	38	984.167	14,4
Danimarca	1	-	-
Spagna	19	359.774	14,1
Finlandia	5	-	-
Francia	23	207.774	6,0
Grecia	4	31.160	7,7
Ungheria	3	117.790	15,3
Irlanda	2	-	-
Italia	21	2.207.132	48,0
Olanda	12	-	-
Norvegia	7	-	-
Polonia	16	272.134	10,2
Portogallo	7	279.412	34,2
Romania	8	333.641	22,2
Svezia	3	145.854	18,1
Slovenia	1	46.258	19,3
Slovacchia	4	-	-
Regno Unito	29	62.573	2,2
Totale	225	5.534.932	16,6

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat. I dati tedeschi sono di fonte BfA. Le agglomerazioni sono calcolate in corrispondenza di una soglia di significatività (α del test) pari a 512.

NOTE METODOLOGICHE

1) Il test di agglomerazione

Ripartendo un dato territorio in n aree e indicando con z_i^p il numero di addetti del settore p nell'area i e con Z_p il totale nazionale degli addetti allo stesso settore, l'indice considerato da Iuzzolino (2004) si basa sulla scomponibilità di un indice di concentrazione dato dal quadrato della differenza tra la quota degli addetti nel settore localizzati nelle singole aree geografiche e il peso, riferito al complesso delle attività produttive, delle stesse aree sul totale del territorio considerato:

$$G = \sum_{i=1}^n (s_i^p - x_i)^2 \quad \text{con} \quad s_i^p = \frac{z_i^p}{Z^p} \quad \text{e} \quad x_i = \frac{\sum_p z_i^p}{\sum_p Z^p} .$$

Come hanno mostrato Ellison e Glaeser (1997), tale indice può essere in forma implicita rappresentato come una variabile che dipende da due parametri: la presenza di economie di agglomerazione (γ) e la distribuzione degli addetti al settore tra gli impianti produttivi, valutata attraverso l'indice di Herfindahl (H): $G = f(H, \gamma)$. In assenza di economie di agglomerazione ($\gamma=0$) la variabile G assume la forma di una variabile causale così rappresentabile:

$$\tilde{G}^{\gamma=0} \sim \Phi(\mu, \sigma^2); \mu = (1 - \sum x_i^2)H > 0$$

Partendo da tale formula si dimostra che:

$$\tilde{G} = \sum_{i=1}^n \tilde{G}_i \quad \text{con} \quad \tilde{G}_i = f(h_i, \gamma_i)$$

$$\tilde{G}^{\gamma=0}_i \sim \Phi(\mu_i, \sigma^2_i)$$

Dove h_i è l'indice di Herfindahl degli addetti calcolato sui diversi stabilimenti del settore presenti nell'area i -esima. Poiché, nella loro forma esplicita, sia il G_i di ogni singola area, sia i parametri di media e varianza, sono calcolabili sulla base dei dati censuari, questo risultato rende possibile effettuare il seguente test per verificare - previa la fissazione di una soglia di significatività - se in un'area i sono significativamente presenti economie di agglomerazione:

$$(1) G_i > \mu_i + \alpha * \sigma_i$$

che, esplicitando le formule del modello, si può rendere con:

$$(2) (s_i - x_i)^2 > s_i^2 h_i \left(1 - \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) + \alpha \left\{ s_i^2 h_i H k - s_i^4 \sum_{j=1}^{m_i} \frac{z_{ij}^4}{Z_i^4} y \right\}^{\frac{1}{2}}$$

dove m_i indica il numero degli stabilimenti nell'area i -esima mentre k e y sono valori costanti all'interno di ogni settore considerato e pari a:

$$k = 2 \left\{ \sum_{i=1}^n x_i^2 - 2 \sum_{i=1}^n x_i^3 + \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 \right)^2 \right\}, y = 2 \left\{ \sum_{i=1}^n x_i^2 - 4 \sum_{i=1}^n x_i^3 + 3 \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 \right)^2 \right\}$$

Se osserviamo il ruolo di h_i nella (2) possiamo dedurre che il livello della soglia aumenta al crescere della disuguaglianza nella dimensione degli stabilimenti e raggiunge un massimo quando tutti gli addetti sono concentrati in un'unica unità locale¹⁹. Nella grande maggioranza dei casi reali valori elevati dell'indice sono prodotti dalla presenza di uno o pochi grandi impianti. In tali condizioni, il fattore h_i , che entra nella (2) con intensità proporzionale alle dimensioni relative dell'area (s_i), serve a ridurre la quantità di specializzazione "grezza" quando questa dipenda da un'elevata concentrazione degli addetti negli stabilimenti di maggiore dimensione. Esso controlla, più in generale, per quella caratteristica di omogeneità nelle dimensioni medie di impresa che la letteratura sui distretti reputa essenziale al fine di far emergere rapporti di cooperazione (o comunque non prevalentemente gerarchici) tra gli imprenditori.

¹⁹ La (2) si deduce dalla relazione: $\sum_i s_i^2 h_i = H$ che, a sua volta, può essere verificata raggruppando gli m stabilimenti del settore in ognuna delle n aree geografiche di localizzazione. In tal modo, indicando con z_j^i il numero di addetti nel j -esimo stabilimento localizzato nell'area i , possiamo scrivere:

$$H = \sum_{j=1}^m \frac{z_j^2}{Z^2} = \frac{(z_1^1)^2 + (z_2^1)^2 + \dots + (z_j^i)^2 + (z_{j+1}^i)^2 + \dots + (z_{m-1}^n)^2 + (z_m^n)^2}{Z^2}$$

e poi, indicando con k_i il numero cumulato degli stabilimenti presenti fino nell'area i :

$$H = \frac{\sum_{j=1}^{k_1} (z_j^1)^2 + \dots + \sum_{j=k_{i-1}+1}^{k_i} (z_j^i)^2 + \dots + \sum_{j=k_{n-1}+1}^m (z_j^n)^2}{Z^2}$$

Moltiplicando e dividendo ogni addendo del numeratore per il quadrato del totale degli addetti al settore nell'area (Z_i^2) abbiamo quindi:

$$H = \sum_{j=1}^{k_1} \frac{(z_j^1)^2}{Z_1^2} \left(\frac{Z_1^2}{Z^2} \right) + \dots + \sum_{j=k_{i-1}+1}^{k_i} \frac{(z_j^i)^2}{Z_i^2} \left(\frac{Z_i^2}{Z^2} \right) + \dots + \sum_{j=k_{n-1}+1}^m \frac{(z_j^n)^2}{Z_n^2} \left(\frac{Z_n^2}{Z^2} \right)$$

e infine:

$$H = h_1 s_1^2 + \dots + h_i s_i^2 + \dots + h_n s_n^2 = \sum_i h_i s_i^2.$$

2) Note sui dati francesi e tedeschi

Francia

L'analisi sulle agglomerazioni del sistema produttivo francese è svolta utilizzando i dati della rilevazione *Connaissance locale de l'Appareil Productif* (CLAP) condotta dall'Istituto nazionale di statistica francese (*Institut National de statistique et des études économiques*, INSEE) e finalizzata a raccogliere statistiche locali sugli stabilimenti produttivi e **l'occupazione salariata**. Il campo di indagine di tale rilevazione è costituito dagli stabilimenti attivi al 31 dicembre dell'anno di rilevazione e copre l'insieme delle attività economiche, di mercato e non. La rilevazione è alimentata da diverse fonti informative: le informazioni sugli stabilimenti sono tratte dal Registro delle imprese (*Sirène*), i livelli di occupazione, valutati in numero di posti di lavoro a tempo pieno equivalenti, risultano dall'utilizzo congiunto delle informazioni tratte dai bilanci societari, dalle bolle riassuntive dei contributi previdenziali versati e dai libri paga. Sono escluse dal campo d'indagine: le unità locali afferenti ai servizi del Ministero della Difesa, gli impieghi domestici e i lavoratori non salariati (artigiani, liberi professionisti, etc.). I dati utilizzati nel lavoro sono quelli rilevati nel 2006.

Le attività economiche sono classificate secondo la *Nomenclature Economique de Synthèse* (NES), al secondo livello di disaggregazione e raggruppate in 36 divisioni. La corrispondenza di questa classificazione con la *Nomenclature d'Activités Française* (NAF rev.1), derivata dalla classificazione NACE, consente il confronto internazionale dei dati. Per ragioni di comparabilità con il dettaglio settoriale dei dati tedeschi, le 16 divisioni industriali della classificazione NES sono state riaggregate in 9 classi. Dall'analisi sono stati esclusi gli stabilimenti appartenenti alla divisione NES A0 (agricoltura, silvicoltura e pesca).

Con riferimento al dettaglio territoriale, l'analisi è condotta al livello di *zone d'emploi* 1991, lo spazio geografico costruito a partire dalla matrice degli spostamenti tra il domicilio e il luogo di lavoro della popolazione residente rilevata nel censimento della popolazione del 1991. Le *zones d'emploi* delimitano bacini di occupazione all'interno dei quali la maggioranza della popolazione occupata risiede, lavora ed effettua la maggior parte degli spostamenti quotidiani. Per costruzione, le *zones d'emploi* 1991 rispettano i confini regionali, e la maggior parte di essi anche i limiti cantonali e dipartimentali della divisione amministrativa del territorio francese e, almeno in teoria, ogni *zone d'emploi* dovrebbe contenere un minimo di 25.000 lavoratori attivi (quest'ultimo vincolo non è stato rispettato in alcune zone a bassa densità abitativa). La partizione individua 364 zone, 348 delle quali (quelle considerate in questo lavoro) nella Francia metropolitana.

Germania

L'analisi sulle agglomerazioni del sistema produttivo tedesco è svolta utilizzando la base informativa dell'Agenzia federale per il lavoro (*Bundesagentur für Arbeit*, BfA), la quale rappresenta la principale fonte di dati sull'occupazione tedesca disaggregati sotto il profilo territoriale e settoriale. L'agenzia raccoglie le segnalazioni delle imprese sugli **occupati per i quali vengono pagati i contributi previdenziali** e le utilizza per alimentare un archivio di dati delle imprese, con dettaglio per settore merceologico, classe dimensionale e *Kreise* (area amministrativa comprendente uno o più comuni limitrofi).

L'unità di rilevazione della BfA è la *Betriebe* ossia l'unità delimitata in termini geografici e merceologici, in cui svolgono la loro attività addetti con obbligo di pagamento di contributi previdenziali. La *Betriebe* può essere composta da uno stabilimento o da più stabilimenti che sono localizzati nello stesso comune e svolgono la stessa attività economica.

L'attività economica è codificata con il codice di attività economica (*Wirtschaftszweig*, WZ). Per i dati riferiti al 2001 la classificazione utilizzata è la WZ del 1993. Come per la classificazione delle Attività Economiche Ateco'91, tutte le attività produttive sono raggruppate e codificate a più livelli: nell'analisi si è fatto riferimento alle *Wirtschaftsabteilungen*, ossia ai codici con 2 cifre.

L'unità territoriale di riferimento nel processo di individuazione dei distretti tedeschi sono i *Kreise*. Nel 2001 il territorio tedesco era suddiviso in 440 *Kreise*. Da una verifica sui flussi di pendolarismo al 30 giugno 2001 è emerso che la popolazione residente che si spostava per lavorare all'interno del *Kreise* era pari a quasi il 70 per cento dei posti di lavoro nel dato mediano dei *Kreise*, mentre il rapporto tra spostamenti interni e posti di lavoro superava il 64 per cento. Tale elevato livello di autocontenimento rende queste aree un'ottima approssimazione di un sistema locale del lavoro.

La Banca d'Italia ha acquistato dalla BfA 2 *dataset* contenenti rispettivamente il numero di *Betriebe* per classi dimensionali di addetti (9 classi), settori di attività economica (a 2 cifre) e *Länder* e il numero di *Betriebe* e relativi addetti, per settori di attività economica (a 3 cifre) e *Kreise*.

Per rispettare la normativa sulla riservatezza nei dati statistici, la BfA nel fornire i dati, ha occultato i valori del numero di *Betriebe* e degli occupati laddove uno dei due dati fosse inferiore a 3 oppure comunque riconducibile ad una singola *Betriebe*, perché dominante nel *Kreise*. La dominanza si verifica, secondo la BfA, laddove il dato sia riferito ad un numero di *Betriebe* tra 3 e 9 ed una di esse occupa più del 50 per cento degli addetti oppure sia riferito a più di 10 *Betriebe* ed una di esse occupa l'85 per cento e oltre degli addetti.

I dati occultati sono stati gestiti aggregando i dati forniti per classi dimensionali e per settori merceologici più ampi e, laddove necessario, attribuendo la differenza ancora esistente pro quota con il supporto dei dati complessivi per *Länder* e nazionali.

BIBLIOGRAFIA

- Becattini, G. (1979), "Dal 'settore' industriale al 'distretto' industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale", *Rivista di Economia e Politica industriale*, **5** (1), 7-21.
- Becattini, G. (2007), *Il Calabrone Italia*, Il Mulino, Bologna.
- Becattini, G., M. Bellandi, L. De Propris (2009), *A Handbook of Industrial Districts*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Boix, R.D., V. Galletto (2006), "El mapa de los distritos industriales de Espana", *Economía Industrial*, 359, 95-112.
- Boix, R.D. (2008) "Los distritos industriales en la Europa mediterranea. Los mapas de Italia y Espana", in Vicent Soler i Marco (a cura di) *Los Distritos Industriales*, Fundaciòn Cajamar.
- Boix, R.D. (2009), "The empirical evidence of industrial districts in Spain", in G. Becattini et al. (2009), 343-359.
- Brenner, T. (2000), *Industrial Districts: A Typology from an Evolutionary Perspective*, Max-Planck-Institute for Research into Economic Systems, Jena.
- Brenner, T. (2006), "Identification of Local Industrial Clusters in Germany", *Regional Studies*, **40** (9), 991-1004.
- Cingano, F., F. Schivardi (2005), "Struttura produttiva locale e crescita" in L.F. Signorini, M. Omiccioli (a cura di) *Economie locali e competizione globale* Bologna: Il Mulino
- Commissione europea, Direzione Generale Imprese e Industria, (2002) "Regional Clusters in Europe", *Observatory of European SMEs 2002*, No. 3.
- CGIS, Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica (2005), *Le metodologie di misurazione dei distretti industriali: rapporto di ricerca*, disponibile in: http://www.governo.it/Presidenza/statistica/attivita/0502_distretti_industriali.pdf
- Corò, G., R. Grandinetti (1999), "Strategie di delocalizzazione e processi evolutivi nei distretti industriali italiani", *L'industria*, **20** (4), 897-924.
- Debru, E., F. Saget (1999), *Identification des opérateurs dans le cadre des Systèmes Productifs Localisés en France*, Rapporto finale, Tecs Consultant.
- De Propris, L. (2005), "Mapping local production systems in the UK: methodology and application", *Regional Studies*, **39** (2), 197-211.
- De Propris, L. (2009), "The empirical evidence of industrial districts in Great Britain", in G. Becattini et al. (2009), 360-380.
- Di Giacinto, V., M. Pagnini (2008), "Agglomeration Within And Between Regions: Two Econometric Based Indicators", Banca d'Italia, *Temi di discussione*, N. 674.
- Di Giacinto, V., M. Gomellini, G. Micucci, M. Pagnini (2012), "Mapping local productivity advantages in Italy: industrial districts, cities or both?", mimeo.
- DTI (Department of Trade and Industry, UK) (2001), *Business Clusters in the UK. A First Assessment*, 3 vols, Trends Business Research, February, London.
- Duranton, G., H.G. Overman (2002), "Testing for Localisation Using Micro-Geographic Data", *CEPR Discussion Paper*, N. 3379.
- Ellison, G., E.L. Glaeser (1997), "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach", *Journal of Political Economy*, **105** (5), 889-927.
- Foresti, G., F. Guelpa, S. Trenti (2009), "'Effetto distretto': esiste ancora?", Intesa Sanpaolo, *Collana Ricerche*, n. R09-01.
- Guégan, J.-C., N. Rousier (1989), "Sur l'organisation territoriale de l'industrie française", *Note de recherche IREPD*, Grenoble.
- Guelpa, F., S. Micelli (2007), *I distretti industriali del terzo millennio: dalle economie di agglomerazione alle strategie d'impresa*, Bologna: il Mulino.

- Istat (1997), *I sistemi locali del lavoro 1991*, Roma: Istat.
- Istat (2006), *Distretti industriali e sistemi locali del lavoro*, edito da F. Lorenzini, 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi, 22 ottobre 2001, Roma: Istat.
- Iuzzolino, G. (2004), "Costruzione di un algoritmo di identificazione delle agglomerazioni territoriali di imprese manifatturiere", in *Economie locali, modelli di agglomerazione e apertura internazionale*, Roma: Banca d'Italia, 33-92.
- Iuzzolino, G. (2005), "Le agglomerazioni territoriali di imprese nell'industria italiana", in L.F. Signorini, M. Omiccioli (a cura di), *Economie locali e competizione globale*, Bologna: Il Mulino, 41-64.
- Iuzzolino, G. (2008), "Segnali di discontinuità nell'economia dei distretti: evidenze statistiche dopo il 2001", in AIP (a cura di), *Reti d'impresa oltre i distretti: nuove forme di organizzazione produttiva, di coordinamento e di assetto giuridico*, Milano: Il Sole 24 Ore.
- Iuzzolino, G., C. Menon (2011), "Le agglomerazioni industriali del Nord Est: segnali di discontinuità negli anni duemila", in *L'economia del Nord Est*, Roma: Banca d'Italia, 263-311, disponibile in: http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/seminari_convegni/economia-nordest/economia-del-Nord-Est.pdf
- Iuzzolino, G., G. Micucci (2011), "Le recenti trasformazioni nei distretti industriali italiani", in *II Rapporto dell'Osservatorio Nazionale Distretti Italiani*, Roma, febbraio, 75-110.
- Litzenberger, T., R. Sternberg (2005), "Regional Clusters and Entrepreneurial Activities: Empirical Evidence from German Regions", in C. Karlsson, B. Johansson, R.R. Stough (eds), *Industrial Clusters and Inter-Firm Networks*. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar, 260-302.
- Marshall, A. (1890), *Principles of economics*, Londra: MacMillan.
- Martin, R., P. Sunley (2003) "Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea?", *Journal of Economic Geography* (2003), **3** (1), 5-35.
- Murat, M., S. Paba (2005), "I distretti industriali tra globalizzazione e riorganizzazione", in G. Calzoni et al. (a cura di) (2006), *L'economia umbra e le sfide del mercato*, Torino: G. Giappichelli.
- Okamoto, Y. (2009), "Industrial districts in Japan", in G. Becattini et al., pp. 535-548.
- Pagnini, M. (2002), "Misure e determinanti dell'agglomerazione spaziale nei comparti industriali in Italia", Banca d'Italia, *Temi di discussione*, N. 452. Pubblicato anche in *Rivista di politica economica* (2003), **93** (3-4), pp. 149-196.
- Porter, M.E. (1998), *On competition*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Signorini, L.F. (2000), "L'effetto distretto: motivazioni e risultati di un progetto di ricerca", in L.F. Signorini (a cura di) (2000), *Lo sviluppo locale*, Roma: Donzelli.
- Sforzi, F. (1987), "L'identificazione spaziale" in G. Becattini, *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Bologna: Il Mulino, 143-167.
- Sforzi, F. (2009), "The empirical evidence of industrial districts in Italy", in G. Becattini et al. (2009), 327-342.
- Solinas, G. (2006), "Integrazione dei mercati e riaggiustamento nei distretti industriali", *Sinergie*, 69, 87-114.