

**E. Croci Angelini, C. D'Ambrosio e F. Farina**

## **LA DISEGUAGLIANZA INTERREGIONALE NELL'UNIONE EUROPEA**

### **1. Introduzione**

Un aspetto importante del processo di globalizzazione è l'ampliamento dell'"area del mercato", intendendo con tale espressione l'incremento delle relazioni economiche regolate dai meccanismi di mercato. Questo fenomeno non è soltanto il frutto della disgregazione di importanti stati plurinazionali ad economia socialista (Unione Sovietica, Jugoslavia, Cecoslovacchia, etc.). I paesi capitalistici stanno infatti conoscendo una parallela evoluzione, nel senso dell'allargamento della sfera del mercato a scapito della sfera pubblica. Tale allargamento è stato determinato in primo luogo dai processi di liberalizzazione e di privatizzazione dei mercati europei, con l'estensione del "sistema degli incentivi" a settori economici – come i servizi pubblici e le telecomunicazioni - le cui imprese erano tradizionalmente di proprietà e di gestione pubblica.

La globalizzazione è un sicuro fattore di accelerazione della produttività dei fattori e della crescita economica ma, al contempo, anche un potenziale fattore di aggravamento delle distanze di reddito a livello territoriale. L'interdipendenza dei sistemi economici, indotta dall'integrazione dei mercati e dall'accelerazione delle comunicazioni e delle decisioni di imprese ed individui, tende infatti - per sua natura - a favorire le aree maggiormente dotate di capitale fisico (infrastrutture ed attrezzature produttive), capitale umano (livello di istruzione della forza lavoro) e capitale sociale (l'insieme di comportamenti orientati alla fiducia ed alla reciprocità, che perciò accrescono la qualità delle relazioni sociali e quindi la crescita economica, sociale ed umana). Una volta compiutasi la liberalizzazione dei movimenti di capitale, gli ingenti flussi finanziari in rapido trasferimento da un mercato all'altro sembrano cercare sbocchi di investimento in primo luogo nelle aree in cui è già presente una forte struttura produttiva nei settori innovativi (si pensi alle complesse interdipendenze che legano i vari rami dell'ICT). E' quindi probabile che saranno i distretti industriali che vedono la maggiore agglomerazione di infrastrutture moderne (università, laboratori di ricerca, parchi tecnologici) e di compagnie multinazionali a beneficiare in maggiore misura dei miglioramenti che progresso tecnologico, reti telematiche, etc. apporteranno nella produzione, distribuzione e commercializzazione dei prodotti. I recenti sviluppi in comparti di grandi prospettive di crescita e di innovazione come l'informatica, e le prospettive di profitto che si aprono nei settori che vengono abbandonati dalla mano pubblica, hanno già dato un impulso, nel senso di stimolare un più sostenuto volume di investimenti nelle nuove tecnologie.

Il fenomeno della globalizzazione presenta d'altro canto anche rilevanti interconnessioni con un altro fenomeno della nostra epoca, il decentramento politico. In Europa in particolare, le riforme di tipo federale (già realizzate nel Regno Unito, in Belgio, in Spagna, ed in via di attuazione in Italia) stanno determinando un progressivo incremento dei poteri decisionali dei livelli di governo inferiori (diversamente definiti nei vari paesi, ma riconducibili in primo luogo a regioni e comuni) e l'ampliamento del numero di questioni che ieri venivano considerate prerogativa dei parlamenti e che oggi si ritiene debbano essere decise da enti di rappresentanza democratica più vicini alle comunità locali (oppure direttamente dai cittadini mediante referendum).

Una delle più importanti implicazioni dell'interrelazione fra processi di decentramento ed allargamento dell'"area del mercato" riguarda l'evoluzione della distribuzione del reddito. Infatti, l'intrecciarsi fra i due fenomeni - il tendenziale restringimento del settore pubblico con conseguente innalzamento della quota di risorse intermedie dal settore privato e l'accresciuto potere dei governi locali riguardo a livello e tipologia di imposizione fiscale - potrebbe finire per ridimensionare la capacità del governo centrale di redistribuire le risorse, sia a livello interpersonale che a livello territoriale, attraverso tassazione, contributi sociali e trasferimenti.

Da un lato, la globalizzazione sta producendo una profonda erosione degli spazi di potere politico dei governi nazionali. Ed i paesi europei non paiono in grado di contrastare a livello istituzionale la crescente influenza delle decisioni delle grandi imprese multinazionali sull'andamento delle grandezze macroeconomiche. Dall'altro, le forti istanze individualistiche connaturate al decentramento stanno accelerando il declino della capacità del "governo centrale" di realizzare la solidarietà fra le diverse aree socio-economiche e la coesione sociale fra i diversi gruppi. E' evidente, infatti, che il decentramento politico ed amministrativo in corso di attuazione nella maggior parte dei paesi dell'Unione Europea, non solo accresce l'ambito delle decisioni economiche devolute alle comunità locali ma - essendo le comunità di dimensioni minori più omogenee dal punto di vista della distribuzione del reddito - attenua anche i conflitti distributivi che spesso bloccano le decisioni collettive. Il decentramento, quindi, oltre a restringere l'area degli interventi redistributivi di solidarietà e coesione nazionale tipici delle istituzioni di protezione sociale gestite dal governo centrale, costituisce la diretta emanazione del crescente peso politico assunto dalle preferenze individuali. La probabile evoluzione della spesa pubblica gestita dai livelli di governo inferiori verso i bisogni individuali - piuttosto che a fini di protezione del reddito, della salute e della vecchiaia delle persone più esposte ai rischi - rappresenta una minaccia per le istituzioni del *Welfare*. Infatti, l'elettorato delle circoscrizioni regionali "ricche" è sempre meno disposto ad appoggiare le politiche "centralizzate" di tassazione e trasferimenti, e sempre più rivendica decisioni collettive "locali", ispirate alla libertà di scelta individuale piuttosto che alla

produzione di beni pubblici ed alla destinazione di risorse agli istituti di assicurazione e protezione sociale.

La diminuzione dei poteri di governo centrale, conseguenza sia dei processi di liberalizzazione dei mercati che dell'accresciuto potere dei livelli inferiori di governo, rischia perciò di restringere l'azione redistributiva direttamente o indirettamente legata al carattere "centralizzato" dei sistemi di *Welfare*, creando nuove sacche di povertà e ulteriore divaricazione della ricchezza all'interno dei paesi avanzati.

In questo lavoro intendiamo documentare alcune tendenze relative ad un aspetto della questione distributiva nell'Unione Europea che a nostro parere merita un'attenzione maggiore di quella ricevuta fino ad oggi: la disuguaglianza di reddito pro capite fra le nazioni e fra le regioni delle nazioni europee, così come si è venuta evolvendo negli ultimi decenni. E' infatti nostra convinzione che - parallelamente con il ridimensionamento del settore pubblico, e in particolare della spesa sociale redistributiva effettuata dal governo "centrale" - l'importanza della dimensione territoriale della distribuzione del reddito sia destinata a crescere. In seguito all'aumento della quota di reddito derivante dall'impiego dei fattori nei mercati rispetto a quella proveniente dall'intermediazione dei flussi monetari operata dallo Stato, l'andamento futuro della disuguaglianza interpersonale in Europa dipenderà - in misura maggiore che in passato - dalle tendenze della distribuzione territoriale del reddito.

Fra le ipotesi formulate a proposito della disuguaglianza in una futura Europa unita c'è quella "ottimistica" secondo la quale "le classi medie di un ipotetico Stato federale europeo siano più ricche relativamente alla sezione dei redditi "alti" della distribuzione di quanto non accada all'interno dei singoli paesi. Di conseguenza, la distanza fra reddito medio e mediano nell'Unione Europea nel suo complesso è probabilmente minore di quanto non sia la stessa differenza all'interno di ciascun paese europeo (...). In tal caso, ed astraendo dalla competizione fiscale (...), la centralizzazione dovrebbe annullare gli incentivi ad espandere la dimensione dei programmi redistributivi".<sup>1</sup> In altri termini, tenendo presente la forma *right-skewed* della "campana" della distribuzione del reddito che caratterizza le singole nazioni europee, come pure la previsione di una maggiore vicinanza dell'"elettore mediano" al reddito medio dell'UE, si sostiene che una maggioranza di cittadini europei dovrebbe votare a favore di minori trasferimenti redistributivi. Data la sua rilevanza, sia sotto il profilo economico che sotto quello politico-sociale, questa ipotesi di una probabile diminuzione delle disparità e dei conflitti distributivi - in controtendenza, quindi,

---

<sup>1</sup> Cfr. T.Persson, G.Roland e G.Tabellini (1996), "The Theory of Fiscal Federalism: What Does It Mean for Europe?", in H.Siebert (ed), *Quo Vadis Europe ?*, Mohr, Tubingen, p.30.

rispetto al peggioramento della distribuzione interpersonale del reddito riscontrato in Europa da numerose indagini quantitative<sup>2</sup> - meriterebbe una approfondita indagine quantitativa.

Tuttavia, assumendo che tale ipotesi sia corretta, possiamo ritenere che la distribuzione del reddito pro capite fra le nazioni dell'UE e fra le regioni delle nazioni dell'UE seguirà la medesima evoluzione, e cioè si muoverà nel senso di una decrescente disparità territoriale del reddito? È evidente che tutto dipenderà da un insieme di elementi: i) gli specifici fattori che presiedono alla crescita regionale: i processi di diffusione e/o di concentrazione dell'attività di investimento, il ritmo di sviluppo dei sistemi di imprese in relazione alla presenza di capitale umano e capitale sociale nel territorio, il grado di istruzione e formazione professionale della forza lavoro, e così via; ii) l'impatto che l'evoluzione dei redditi dei fattori (legata alla dinamica dei profitti, delle rendite finanziarie e dei salari), nel suo interrelarsi con la mobilità del capitale e del lavoro, avrà sulla distribuzione che si registra a livello territoriale. Su tutti questi fattori sia la globalizzazione che il decentramento politico eserciteranno una rilevante influenza. Essa potrebbe anche orientare la distribuzione del reddito pro capite nelle nazioni e nelle regioni europee in direzione opposta rispetto a quella di minore disuguaglianza che viene ipotizzata a proposito della distribuzione interpersonale.

Se gli sviluppi che la distribuzione del reddito in Europa dovrebbe conoscere nel prossimo futuro sono questi appena delineati, è utile gettare uno sguardo all'indietro e chiedersi qual è stato in Europa l'andamento della disuguaglianza regionale negli ultimi decenni.

## **2. La distribuzione territoriale del reddito pro capite nell'Unione Europea**

La distribuzione territoriale del PIL pro capite nei paesi dell'Unione Europea verrà ora indagata, a livello aggregato, mediante un'analisi quantitativa basata su due indicatori: la convergenza sigma<sup>3</sup> e l'indice di "distanza sociale"<sup>4</sup> tra le regioni. Il primo misura la dispersione attorno alla media globale; il secondo distingue tra movimenti attorno alla media globale e raggruppamenti su medie locali e tiene conto della numerosità della popolazione residente.

---

<sup>2</sup> Cfr. M.Beblo e T.Knaus (2000), *Measuring Income Inequality in Euroland*, LIS Working Paper n.232, Differdange (Lussemburgo), e M.F.Forster e M.Pellizzari (2000), *Trends and Driving Factors in Income Distribution and Poverty in the OECD Area*, Labour Market and Social Policy Occasional Papers n.42, OECD, Parigi.

<sup>3</sup> Le stime della convergenza sigma aggiornano ed estendono l'analisi svolta in E.Croci Angelini e F.Farina, "Convergenza fra nazioni e divergenza fra regioni nell'Unione Europea: un'analisi dell'evoluzione dei divari 1981-96", Quaderno del Dipartimento di Istituzioni economiche e finanziarie dell'Università di Macerata, n. 8, Marzo 2000.

<sup>4</sup> Questo indice è stato proposto da C. D'Ambrosio, "Household Characteristics and the Distribution of Income in Italy: an Application of Social Distance Measures" *Review of Income and Wealth*, 2001.

L'indicatore della convergenza sigma qui utilizzato è la deviazione standard delle serie dei numeri indici nazionali e regionali del PIL pro capite a parità di potere d'acquisto, normalizzata con il valore della media EU (EU 12 = 100). Questo indicatore è stato calcolato sia per l'insieme delle nazioni che per l'insieme delle regioni delle nazioni dell'Unione Europea. Inoltre sono state calcolate le disaggregazioni di questi insiemi di nazioni e di regioni nelle due macro aree del Nord e del Sud, secondo due diversi criteri di aggregazione.

Nella Figura 1, si riportano i risultati della convergenza sigma per l'insieme delle 12 nazioni dell'UE, che viene poi disaggregato nei due gruppi delle 8 nazioni del Nord Europa (Belgio, Danimarca, Germania, Francia, Irlanda, Lussemburgo, Olanda e Regno Unito), e delle 4 nazioni del Sud Europa (Italia, Grecia, Spagna e Portogallo). Si osserva innanzitutto che per l'UE nel suo complesso la dispersione è costantemente più elevata che non per le due disaggregazioni prese singolarmente. Dal momento che tutti i redditi pro capite sono stati calcolati ponendo la media europea uguale a cento, ciò sta ad indicare che le due distribuzioni relative alle due aree si sovrappongono solo in parte. In secondo luogo, si può notare come l'indicatore di convergenza sigma abbia andamenti contrapposti nel Nord e nel Sud. Si può anche osservare come a partire dalla seconda metà degli anni '80 - e cioè in coincidenza con la accelerazione della formazione del mercato unico e con la lunga fase (1987-92) di stabilità dei cambi fissi dello SME - si registri una divaricazione fra i tracciati dei valori di sigma delle due aree. Negli anni più recenti, invece, la dispersione fra le nazioni dell'UE nel loro complesso evidenzia una tendenziale convergenza sigma. Ma dalla disaggregazione fra nazioni del Nord e nazioni del Sud risulta che la dispersione segue due sentieri evolutivi sostanzialmente diversi.

[INSERIRE Figura 1: Convergenza sigma tra nazioni.]

Nella Figura 2, l'andamento del sigma è calcolato per l'aggregato delle regioni appartenenti alle nazioni dell'UE, per le regioni dei paesi del Nord Europa, e per le regioni dei paesi del Sud Europa.<sup>5</sup> Il grafico relativo alla disaggregazione regionale, tuttavia, non mostra un andamento molto simile a quello del dato nazionale. Dopo una fase di diminuzione della convergenza sigma fra le regioni del Nord e di aumento fra le regioni del Sud, i due tracciati mostrano divergenza nel Nord e convergenza nel Sud, a fasi alterne. Ciò suggerisce che il processo di integrazione economica e monetaria intervenuto tra i dodici paesi è lungi dal replicarsi in forma equilibrata a livello di

---

<sup>5</sup> Dal punto di vista territoriale si replica la suddivisione precedente, ma le osservazioni si riferiscono ad un livello di disaggregazione maggiore che viene riflessa da valori di sigma più elevati rispetto all'analogo calcolo effettuato per nazioni (uniformemente per le tre aree e per tutto il periodo 1981-1996. Per Irlanda e Danimarca si è utilizzato il dato nazionale allo scopo di evitare distorsioni nel calcolo del sigma, dovute all'incostanza della numerosità del campione (le serie temporali dei redditi regionali dei due paesi sono incomplete).

regioni. In altri termini, le politiche monetarie e fiscali di segno deflazionistico, che hanno caratterizzato soprattutto gli anni '90 di convergenza dei paesi verso il soddisfacimento dei “criteri di Maastricht”, contribuendo a determinare la stagnazione della crescita in Europa, potrebbero avere avuto una ricaduta a livello regionale - a causa della caduta degli investimenti e dei trasferimenti pubblici e della restrizione creditizia – sotto forma di un minore sostegno alle aree più arretrate.

[INSERIRE Figura 2: Convergenza sigma tra regioni.]

Nella Figura 3, si è infine provato a verificare la convergenza sigma riaggregando i gruppi di regioni secondo una logica che corregge l'appartenenza alle nazioni in base all'omogeneità geografica delle regioni europee del Mediterraneo. Il cambiamento consiste nell'attribuire le regioni del Nord Italia al gruppo del Nord (“Area Nord”), mentre le regioni della Francia Mediterranea sono state incluse nel gruppo del Sud (“Area Medit”). Benché questa variazione coinvolga un numero piuttosto limitato di regioni, i risultati si modificano notevolmente in quanto il sigma per le regioni dell’“Area Medit” si abbassa rispetto al valore che aveva per le regioni del Sud in Figura 2. Negli anni più recenti, i tre tracciati seguono invece un andamento concordante.

L'altro indicatore, l'indice di “distanza sociale”, intende dare conto di come la distanza tra il reddito pro capite di alcune aree geografiche possa causare difformità di comportamento economico delle aree, fenomeni di esclusione sociale delle aree più povere, e, nei casi più estremi, fenomeni di tensione sociale tra le diverse aree. L'indice di distanza sociale ha trovato la sua prima applicazione, come indice di polarizzazione, nella distribuzione del reddito personale all'interno dei singoli paesi ed è stato proposto per risolvere alcune carenze degli indici di disuguaglianza relativa derivati dalla curva di Lorenz. La principale differenza dell'indice di distanza sociale rispetto agli indici di disuguaglianza, - ad esempio, il coefficiente di Gini - è la capacità di distinguere tra i movimenti che portano ad una convergenza verso la media globale della distribuzione del reddito e quelli che portano, invece, a raggruppamenti su medie locali della stessa e, quindi, a fenomeni di polarizzazione. Questo indice non misura unicamente il sentimento di “alienazione” che ogni individuo prova nei confronti di coloro che detengono un reddito diverso – è questo il significato che si può attribuire all'indice di Gini - ma unisce ad esso anche il sentimento di “identificazione” con gli individui che detengono il suo stesso livello di reddito o appartengono allo stesso gruppo (si veda l'Appendice).

L'obiettivo del calcolo dell'indice è quello di misurare un fenomeno non ancora analizzato nella letteratura della convergenza dei redditi pro capite: le variazioni avvenute nella distanza sociale tra le regioni dell'Unione Europea, in analogia con la più tradizionale applicazione dell'indice di

polarizzazione di Esteban e Ray<sup>6</sup> alla distribuzione interpersonale del reddito all'interno dei singoli paesi. L'indice di polarizzazione cattura la distanza sociale tra le aree misurata dall'effettivo "antagonismo" esistente tra di esse. È un indice che, quindi, misura quanto si sentono diversi, in quanto possessori di un reddito diverso, gli abitanti delle aree in esame e le sue variazioni nel tempo indicano se le aree si siano avvicinate o allontanate in termini di reddito pro capite e se sia cambiata la percentuale di abitanti nell'area. A parità di popolazione residente, l'indice aumenta se le aree si allontanano; a parità di redditi pro capite, l'indice aumenta se la percentuale di popolazione residente nelle aree diventa simile.

Presenteremo ora il calcolo, per le regioni delle nazioni dell'UE<sup>7</sup>, dell'indice di distanza sociale, dell'indice di Gini e della convergenza sigma, in modo da poter confrontare disuguaglianza e distanza sociale. Si noti che i risultati ottenuti non consentono sempre un confronto tra paesi in quanto il numero di aree geografiche considerate nella costruzione dell'indice di distanza sociale è diverso tra i singoli paesi e l'indice risulta sensibile al numero di gruppi considerati. I risultati verranno presentati per valori del coefficiente di sensitività alla polarizzazione pari ad 1,  $\alpha = 1$ . Nella nostra applicazione, sono state considerate rispettivamente 36 aree geografiche per la Germania, 22 per la Francia, 20 per l'Italia, 18 per la Spagna, 15 per la Danimarca, 13 per la Grecia, 11 per il Belgio, 12 per UK, 10 per Olanda, 8 per l'Irlanda, 7 per il Portogallo. Il Lussemburgo ha un unico valore e viene, quindi, escluso dall'analisi. In tutti i paesi analizzati si registrano lievissime variazioni nella popolazione residente nelle singole aree. Variazioni nel valore dell'indice sono, per questo motivo, totalmente attribuibili a movimenti tra i redditi pro capite detenuti dagli abitanti delle aree.

Come ora vedremo, i tre indici – convergenza sigma, indice di distanza sociale e indice di Gini – mostrano andamenti non sempre concordi. Questo vuol dire che non sempre le variazioni della distanza locale (polarizzazione) si associano a variazioni nella disuguaglianza globale (la dispersione dei valori regionali attorno alla media regionale). Può ad esempio accadere che ad una costanza della disuguaglianza globale corrisponda un aumento della distanza tra i redditi regionali. Un tale fenomeno è probabilmente l'indizio di una crescente divaricazione di reddito in termini di dualismo territoriale.

L'indice di distanza sociale tra le aree della Germania (Figura 4) presenta un andamento piuttosto costante dal 1982 al 1990 con un aumento superiore al 200% nel 1991 a seguito

---

<sup>6</sup> Esteban e Ray (Cfr. J.M.Esteban – D. Ray (1994), "On the Measurement of Polarization", *Econometrica*, 62: 819-51) ipotizzano che ogni individuo è soggetto a due forze opposte: da un lato, egli prova un senso di identificazione con gli individui del suo gruppo, dall'altro, egli si sente diverso, e quindi alienato, dagli individui che appartengono agli altri gruppi (si veda l'Appendice).

<sup>7</sup> Per la misura si è utilizzata la distribuzione del logaritmo del numero indice del PIL pro capite a parità di potere d'acquisto, normalizzata con il valore della media EU (EU 12 = 100).

dell'unificazione tedesca le cui conseguenze, in termini di distanza sociale, sono state di aver introdotto altri gruppi che, ad eccezione dell'area di Berlino, avevano un livello di reddito medio pro capite spesso inferiore ad un terzo di quello delle altre aree. E' opportuno notare la performance positiva comune a tutte queste dal 1991 al 1996 (l'indice di distanza sociale si riduce a seguito del recupero delle aree aggiunte per l'avvicinamento dei redditi medi). L'area di Berlino si è allineata alle aree della Germania dell'Ovest mentre le altre, nonostante il livello di reddito sia circa raddoppiato, continuano a presentare livelli di reddito corrispondenti a circa solo il 50% del reddito medio delle aree della Germania dell'Ovest. Polarizzazione (Figura 4), disuguaglianza (Figura 5) e convergenza sigma (Figura 6) danno, nel caso della Germania, risultati simili ad indicare una sostanziale stabilità, se si escludono gli anni immediatamente successivi all'unificazione.

[INSERIRE Figura 4: Indice di distanza sociale: Esteban e Ray,  $\alpha = 1$ : 1982 – 1996 - Germania.]

[INSERIRE Figura 5: Coefficiente di Gini: 1982 – 1996 - Germania.]

[INSERIRE Figura 6: Convergenza sigma: 1981 – 1996 - Germania.]

Dalla valutazione comparata dei tre indicatori risultano caratteri molto diversi della disuguaglianza regionale all'interno di Francia, Spagna e Italia. Per quanto riguarda la Spagna, si può notare una continua crescita dell'indice di distanza sociale e dell'indice di Gini, ma non della dispersione sigma, che presenta unicamente un leggero innalzamento a partire dal 1984. Questa difformità di risultati potrebbe essere indizio del fatto che l'ingresso nello SME, che temporalmente coincide con la forte crescita della distanza "locale" non abbia tuttavia favorito un generale allontanamento dei PIL pro capite regionali dalla media nazionale. Anche la Francia presenta un indice di convergenza sigma pressoché invariante a partire dal 1984, anno in cui il governo si piegò alla disciplina monetaria e fiscale per rendere stabili i cambi fissi del franco all'interno dello SME. Il fatto che l'indice di Esteban Ray presenti un andamento costantemente crescente fino al 1993-94 induce a ritenere che, come in Spagna, il prezzo pagato per la stabilità monetaria conseguita con la partecipazione allo SME sia consistito principalmente in una più accentuata polarizzazione nel paese. Diversamente dagli altri due paesi, l'Italia mostra una concordanza fra i tre indici, che a partire dal 1983-84 conoscono – sia pure con qualche oscillazione nel caso di Gini e sigma – una crescita moderata, ma continua. Pertanto, si può osservare che il processo di integrazione economica e monetaria ha probabilmente favorito in Italia sia l'aumento della dispersione dei PIL

pro capite regionali attorno alla media nazionale, che l'accentuarsi della distanza sociale fra Nord e Sud del paese.

In particolare, per la Francia si osserva un cambiamento di tendenza e una riduzione dell'indice di distanza sociale attribuibile alla riduzione dei livelli di reddito delle aree più ricche che si sono, in questo modo, avvicinate alle altre (Figura 7). L'aumento della distanza sociale tra le regioni italiane è invece dovuto alla riduzione dei valori del PIL delle regioni del sud e delle isole che si sono, quindi, allontanate dalle restanti. In Spagna, infine, si registra un aumento dei livelli di PIL della Catalogna e dell'area madrilena e una riduzione nei Paesi Baschi, Asturie, Rioja e Cantabria.

[INSERIRE Figura 7: Indice di distanza sociale: Esteban e Ray,  $\alpha = 1$ : 1982 – 1996 – Francia, Spagna ed Italia.]

[INSERIRE Figura 8: Coefficiente di Gini: 1982 – 1996 – Francia, Spagna ed Italia.]

[INSERIRE Figura 9: Convergenza sigma: 1981 – 1996 – Francia, Spagna e Italia.]

Sia la dispersione sigma, che gli indici di polarizzazione e di Gini, mostrano globalmente una diminuzione delle differenze di reddito in Portogallo e in Irlanda. In Portogallo, l'andamento dell'indicatore di distanza sociale è dovuto alle oscillazioni di reddito delle varie aree rispetto a quella più ricca di Lisbona (l'indice aumenta verso la metà degli anni '80 per poi diminuire verso livelli più bassi dal 1988 in poi); mentre in Irlanda dalle differenze esistenti con Dublino (che si riducono negli anni '90). La distanza sociale si riduce, quindi, notevolmente negli anni '90 per il recupero delle diverse aree geografiche rispetto alle capitali (Figure 10, 11 e 12). Una possibile interpretazione di questo risultato, in notevole controtendenza rispetto all'incremento della distanza sociale tra le regioni che si evidenzia in Francia, Spagna e Italia, è che le regioni di Portogallo e Irlanda – a differenza di altre aree arretrate dell'UE - sono riuscite a sfruttare meglio il sostegno comunitario dei fondi strutturali.

[INSERIRE Figura 10: Indice di distanza sociale: Esteban e Ray,  $\alpha = 1$ : 1982 – 1996 – Portogallo ed Irlanda.]

[INSERIRE Figura 11: Coefficiente di Gini: 1982 – 1996 – Portogallo ed Irlanda.]

[INSERIRE Figura 12: Convergenza sigma: 1981 – 1996 – Portogallo ed Irlanda.]

In Danimarca ed in Belgio (Figure 10, 11 e 12) si osserva un trend di distanza sociale decrescente in tutto il periodo analizzato; nel primo paese, la riduzione dei valori è costante, nel

secondo, invece, si notano alcune oscillazioni dovute a variazioni del PIL pro capite dell'area di Bruxelles.

La distanza sociale tra le regioni dell'Olanda (Figure 10, 11 e 12) diminuisce notevolmente dalla seconda metà degli anni '80 in poi, per l'aumento del reddito della regione di Utrecht e del Nord dell'Olanda prima, seguite da tutte le aree, poi. Lo sbalzo che si nota all'inizio degli anni '80 consiste nella distorsione indotta dalla attribuzione alla regione di Groningen della produzione di energia nel mare del Nord. Il coefficiente di Gini segue l'andamento dell'indice di distanza sociale.

Nel Regno Unito (Figure 10, 11 e 12) la distanza sociale aumenta dal 1986 per poi ritornare a valori simili nel 1994. Le variazioni nei livelli osservati sono dovute ad una riduzione del PIL in tutte le aree (ma non nella stessa percentuale) nella seconda metà degli anni '80 e alla successiva ripresa economica (di nuovo, in percentuale diversa) nei primi anni '90. Nell'ultimo anno si osserva una ripresa della polarizzazione. Anche nel RU disuguaglianza e distanza sociale hanno variazioni comuni negli anni in esame.

In Grecia (Figure 10, 11 e 12) si osserva un notevole aumento della distanza sociale e dell'indice di disuguaglianza di Gini tra le aree geografiche a partire dal 1991. A tale aumento, generato da un incremento comune – in diversa proporzione - del reddito delle varie aree, non corrisponde però alcuna modificazione della convergenza sigma. Questo risultato è la spia di una divaricazione nella distribuzione territoriale del PIL pro capite. Questa tendenza del paese ad assumere caratteri dualistici potrebbe essere la conseguenza dell'accelerazione indotta dall'integrazione europea nello sviluppo industriale della Grecia.

[INSERIRE Figura 10: Indice di distanza sociale: Esteban e Ray,  $\alpha = 1$ : 1982 – 1996 – Danimarca, Belgio, Olanda, Regno Unito e Grecia.]

[INSERIRE Figura 11: Coefficiente di Gini: 1982 - 1996 – Danimarca, Belgio, Olanda, Regno Unito e Grecia.]

[INSERIRE Figura 12: Convergenza sigma: 1981 – 1996 – Danimarca, Belgio, Olanda, Regno Unito e Grecia.]

### **3. Le tendenze della distribuzione dei redditi regionali europei**

I risultati della ricerca empirica sopra svolta possono essere così riassunti: negli ultimi decenni sembrano essersi sviluppate due opposte tendenze, una verso la convergenza fra i redditi pro capite delle nazioni dell'UE e l'altra verso la divergenza fra i redditi pro capite intra-nazionali.

Cerchiamo allora di inquadrare questi risultati nei principali approcci analitici all'integrazione europea. In sintesi, è possibile individuare due linee interpretative riguardo alle tendenze evolutive dei sistemi economici dell'Unione Europea ed alla probabilità che l'Europa riesca effettivamente a divenire un'"area valutaria ottimale".

Una prima linea interpretativa ritiene che l'attuale configurazione dei mercati europei sia suscettibile di un'evoluzione secondo il modello della competizione monopolistica fin qui seguito. Com'è noto, negli ultimi due decenni il forte incremento dell'interscambio interno ai paesi delle UE, rispetto ai flussi commerciali con il resto del mondo, è stato principalmente orientato verso l'espansione sia delle esportazioni che delle importazioni negli stessi settori. Parallelamente all'affermarsi della competizione intra-industriale, infatti, la forma di mercato predominante nella UE è divenuta la concorrenza monopolistica, soprattutto concentrata nei settori dei beni di investimento, dei beni di consumo durevoli e dei servizi alla produzione, sia tradizionali che a più elevato contenuto tecnologico. L'incremento dell'interscambio ha stimolato la crescita della dimensione media delle imprese e la nascita di nuovi settori, portando alla formazione di sistemi produttivi nazionali caratterizzati da matrici intersettoriali molto simili fra loro.

Secondo questa interpretazione, le matrici intersettoriali dei paesi europei sarebbero destinate a diventare ancora più simili di quanto già non siano, e si ridurrebbe quindi notevolmente la probabilità di shock asimmetrici. Infatti, le politiche dell'integrazione - da quelle microeconomiche rivolte a rafforzare gli incentivi della concorrenza, a quelle macroeconomiche dirette a uniformare i processi di riequilibrio macroeconomico (successivamente a shock asimmetrici che dovessero generare squilibri di diversa ampiezza nelle nazioni dell'Unione) - agirebbero nel senso di accelerare l'armonizzazione fra i sistemi produttivi. Ne deriverebbe un ulteriore miglioramento del grado di correlazione fra i cicli economici europei che - per effetto dell'omogeneizzazione determinatasi negli anni '80 e '90 degli obiettivi nazionali di politica monetaria e di politica fiscale - è ormai divenuto elevato (se si eccettuano paesi i cui sistemi economici sono piuttosto diversi da quelli dell'Europa continentale, come il Regno Unito - sul piano istituzionale - e Grecia e Portogallo - per l'arretratezza della struttura settoriale).<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> E' stato calcolato che mentre "per la maggior parte dei paesi (...) il ciclo comune europeo spiega il grosso della varianza del reddito (...) Grecia, Portogallo e Regno Unito rappresentano delle eccezioni, in quanto presentano un'ampia componente nazionale nella dinamica del reddito, ben superiore al 50%" (Cfr. M.Forni e L.Reichlin (2001), "Federal policies and local economies: Europe and the US", *European Economic Review*, 45: 109-34).

Pertanto, se è vero che la probabilità di shock asimmetrici dovrebbe fortemente ridursi, la velocità con cui attualmente ha luogo in Europa l'aggiustamento di mercato (via riduzione di salari e prezzi) dopo uno shock dovrebbe rivelarsi sufficiente, nonostante la presenza di mercati del lavoro tradizionalmente molto regolamentati e a contrattazione salariale centralizzata e quindi caratterizzati da un grado di flessibilità inferiore a quello degli Stati Uniti. La conclusione cui porta questa visione "armonicistica" è che se le economie europee proseguiranno a muoversi lungo un sentiero di integrazione "orientato al mercato", l'Unione Europea potrebbe "endogenamente" evolvere verso un'"area valutaria ottimale"<sup>9</sup>.

Una seconda interpretazione afferma invece che l'attuale assetto dei mercati, incentrato sulla competizione - riguardo a costi di produzione e qualità dei prodotti - fra imprese impegnate a contendersi le quote del mercato intra-europeo attraverso la differenziazione di beni simili, verrà presto superato. I processi di integrazione economica e monetaria produrrebbero di per sé una tendenza all'unificazione dello "spazio economico", con effetti che non vanno tutti nel senso della convergenza economica. L'ipotesi è che si generino, nell'interscambio commerciale intra-europeo, una spinta alla ricerca dei "vantaggi comparati", ed all'interno spazio economico unificato europeo, una mobilitazione dei capitali e dei lavoratori *skilled* verso le aree economiche più dotate di quelle infrastrutture avanzate necessarie allo sfruttamento di opportunità di extra-profitti da innovazione. La formazione nei settori più dinamici di *clusters* di imprese, in grado di attrarre nuovi investimenti e di sollecitare l'insediamento di istituti di ricerca e formazione di alto livello, potrebbe ulteriormente allargare le distanze fra aree dinamiche ad alto tasso di investimenti per abitante ed aree stagnanti, caratterizzate da elevata disoccupazione e bassa partecipazione al lavoro.<sup>10</sup> L'idea di fondo è che ambedue le spinte suddette - la specializzazione orientata ai "vantaggi comparati" e la ricerca di extra-profitti da innovazione - potrebbero mettere in moto una divaricazione settoriale e territoriale fra aree "trans-nazionali" dotate di forti economie di agglomerazione e di "scopo", dove si concentrerebbero i settori produttivi innovativi dell'industria e dei servizi, da un lato, ed aree marginali caratterizzate da produzioni tradizionali e da lavoro *unskilled*, dall'altro.<sup>11</sup>

In questa diversa prospettiva evolutiva, l'Europa vedrebbe aumentare la sua esposizione a shock asimmetrici - a livello regionale piuttosto che nazionale (anche in seguito all'esiguità degli strumenti che restano ai governi nazionali per orientare lo sviluppo) - a causa dell'avvicinamento al grado di specializzazione produttiva a quella, piuttosto elevata, degli Stati federali americani. Una diversificazione delle matrici intersettoriali delle economie europee, indotta dalla specializzazione e della concentrazione territoriale delle produzioni, non farebbe che accrescere il grado di

---

<sup>9</sup> Cfr. Frankel e Rose

<sup>10</sup> Cfr. Cepr

<sup>11</sup> Cfr. P.Krugman

“divergenza” dei paesi rispetto all’andamento “medio” del ciclo economico europeo. La ridotta capacità di dar luogo ad un rapido aggiustamento macroeconomico - in assenza sia dello strumento del cambio che dei trasferimenti compensativi tipici dei sistemi di *mutual risk insurance* (come l’unione fiscale esistente fra gli Stati federali americani) – richiederebbe così l’attuazione di riforme del mercato del lavoro nel senso di una maggiore flessibilità e di una riduzione dell’intervento pubblico di redistribuzione dei redditi.

Nello scenario delineato da questa seconda interpretazione, la coesistenza, emersa dalla nostra ricerca empirica, di una tendenza nell’Unione Europa alla convergenza fra i redditi pro capite nazionali e di una divergenza fra i redditi pro capite regionali, potrebbe rappresentare un grave problema. Infatti, l’indicazione secondo cui la “marginalizzazione” delle regioni arretrate sarebbe già in atto - e daterebbe dalle prime fasi degli accordi che hanno portato al mercato unico ed alla moneta unica – dà credito alla tesi che vede i processi di integrazione produrre nel medio periodo fenomeni di divaricazione di reddito a livello territoriale. Si è detto in precedenza che la distribuzione del reddito a livello regionale dipende dall’impatto sulla distribuzione degli specifici fattori della crescita, e dall’evoluzione dei redditi dei fattori nell’area economica regionale. Se la crescita regionale in Europa si orienterà verso una crescente specializzazione settoriale, e se la conseguente divaricazione fra aree “forti” ed aree “deboli” dovesse determinare una maggiore probabilità di shock asimmetrici fra queste aree, la richiesta da parte del sistema delle imprese di dare attuazione alle due riforme dirette ad aumentare la velocità dell’aggiustamento macroeconomico – e cioè, l’accelerazione della deregolamentazione del mercato del lavoro e la riduzione dell’intervento pubblico a sostegno dei redditi – diverrebbe sempre più pressante. Alla divaricazione di reddito a livello territoriale che viene di per sé prodotta dai fattori di agglomerazione della crescita nelle aree “forti”, e alla parallela riduzione del tasso di occupazione e di partecipazione nelle aree “deboli”, si verrebbe così a sommare l’abbassamento sia delle remunerazioni salariali che dei trasferimenti redistributivi. Dal momento che i lavoratori *unskilled* sono prevalentemente occupati nelle aree delle produzioni tradizionali, dove è pure concentrata la popolazione che dipende dai trasferimenti redistributivi, le disparità di reddito a livello regionale sarebbero destinate a peggiorare. Ne potrebbero conseguire, al contempo, un ulteriore ampliamento delle diseguaglianze di PIL pro capite fra le regioni europee e un allargamento nella distribuzione del reddito fra i decili di reddito alti e quelli medio-bassi.

Infine, non si può non ricordare la minaccia alla spesa per la protezione sociale proveniente da due scelte politiche: i) la scelta di dare priorità assoluta nell’Unione Europea al rafforzamento ed all’espansione dei mercati, anche al costo di accentuare la competizione fra i sistemi fiscali nazionali, con il rischio di innescare una “corsa” al restringimento dello Stato sociale. A causa delle

spinte alla riduzione della pressione fiscale nell'ambito della fiscalità generale ed alla libertà di optare per le assicurazioni private nell'ambito dei contributi sociali *earnmarked* per sanità e previdenza, potrebbe presto venire meno la prerogativa dei governi di prelevare risorse con le quali finanziare quegli istituti di *Welfare* che direttamente e indirettamente correggono le disuguaglianze che la diversità degli ambiti di vita creano nella distribuzione del reddito; ii) il principio adottato dalla Commissione Europea in tema di fiscalità, che finisce per considerare una legislazione favorevole alla riduzione della tassazione, legittima a livello di nazione ed illegittima a livello di regione appartenente ad una nazione. Nel primo caso, infatti, una tale misura (ad esempio, la fiscalizzazione degli oneri sociali) rappresenterebbe un incentivo ad investimenti diretti nel paese, mentre nel secondo caso costituirebbe un intervento pubblico distorsivo della concorrenza, una sorta di aiuto assistenziale che eleverebbe il *moral hazard* nel mercato del lavoro (innalzando il salario di riserva della forza lavoro disoccupata) e le posizioni di rendita delle imprese locali.

E' facile osservare che se si identifica nella regione l'unità di riferimento, come suggerisce la tendenza verso istituzioni politiche di tipo federale, le due misure di riduzione dell'imposizione fiscale – a livello “nazionale” e a livello “intra-nazionale” - si prefiggono il medesimo obiettivo: un impulso ad una maggiore efficienza dei mercati. Tuttavia, sgravi fiscali “regionali” sembrano venire interpretati dalla Commissione Europea come un intervento pubblico “sostitutivo” delle riforme orientate all'efficienza di mercato e perciò parificato alle misure assistenziali. Il divieto di ridurre le imposte nelle aree maggiormente gravate da condizioni di svantaggio competitivo – come le regioni arretrate per infrastrutture, sistema di istruzione, ordine pubblico – significa applicare alla competizione fra i sistemi economici nazionali un principio di concorrenza che di fatto valuta la compatibilità della fiscalità con le leggi del libero mercato in base al ruolo che vi gioca il settore pubblico. L'obiettivo da perseguire nelle regioni europee dove la moderna economia di mercato non riesce ad attecchire è quello di aggredire le situazioni di arretratezza utilizzando una pluralità di strumenti. In primo luogo, è necessario riqualificare la spesa pubblica, sostituendo alla spesa assistenziale interventi diretti ad aumentare il capitale umano e il capitale sociale; in secondo luogo, occorre aiutare le piccole imprese ad uscire dal “sommerso”, anche attraverso quelle agevolazioni fiscali che consentano loro il progressivo adeguamento ai meccanismi di mercato.

#### **4. Considerazioni conclusive**

Una previsione sulla distribuzione del reddito in un ipotetico stato federale europeo vuole che la forma della distribuzione interpersonale del reddito - a livello di UE nel suo complesso - finirà con l'assumere un profilo più omogeneo. Una distribuzione meno sperequata di quanto non siano oggi le singole distribuzioni della maggior parte dei paesi dell'UE dovrebbe agevolare la formazione del

consenso per la riduzione dell'intervento redistributivo dello Stato. Quest'ipotesi appare in linea con l'aspettativa di un restringimento del settore pubblico e della protezione sociale, per effetto congiunto dei fenomeni della globalizzazione e del decentramento politico.

La nostra verifica empirica, relativa alla distribuzione interregionale a livello di nazioni e di regioni dell'Unione Europea, ha raggiunto conclusioni non coerenti con la previsione di una minore disparità di reddito, e che piuttosto confermano anche a livello territoriale la tendenza alla divaricazione della disuguaglianza interpersonale in Europa.

Infatti, l'analisi quantitativa che abbiamo condotto, da un lato ha disegnato un quadro secondo cui, fra le nazioni europee, il reddito pro capite presenterebbe una tendenza, seppure debole, verso la convergenza; dall'altro ha delineato – per molti paesi di grandi dimensioni - uno scenario di accentuata disuguaglianza intra-nazionale, dal quale si deve desumere che molti di questi paesi siano afflitti da dualismo economico. Un modo diverso di esprimere questo risultato consiste nell'affermare che la disuguaglianza *within* – e cioè la dispersione dei redditi pro capite regionali attorno alla media nazionale - è probabilmente maggiore, per alcuni Stati dell'Unione Europea, di quella *between*, e cioè della disuguaglianza rispetto al reddito pro capite medio dell'UE. Un'interpretazione plausibile di questa divaricazione fra gli andamenti dei redditi pro capite nazionali e regionali in Europa è che una certa convergenza favorita dai processi di integrazione europea conviva con una più accentuata marginalizzazione delle aree caratterizzate da arretratezza o squilibrio regionale.

E' probabile che a tale divaricazione dei reddito pro capite nazionali e regionali abbiano principalmente contribuito due fattori: i) la concorrenza sempre più intensa fra le imprese, che si è andata determinando parallelamente alla crescita dei mercati europei; ii) le politiche monetarie e fiscali di segno costantemente restrittivo che già durante l'accordo di cambi fissi dello SME, ma soprattutto nel corso del processo di avvicinamento alla moneta unica, hanno finito per produrre un rallentamento della crescita in Europa.

Pertanto, si può dire che nell'odierna Unione Europea sembrano coesistere andamenti della distribuzione interpersonale e della distribuzione interregionale sostanzialmente coerenti fra loro. La dinamica molto lenta della crescita economica degli ultimi due decenni ha allargato in molti paesi il divario fra le fasce di reddito alto ed una quota crescente di popolazione confinata nelle fasce di reddito medio-basso; questa stessa dinamica ha prodotto esiti differenti sui livelli di reddito pro capite *fra e all'interno* delle nazioni europee. Questo indicatore, come si è documentato nella sezione 3, mentre mostra una convergenza a livello di nazioni dell'Unione Europea, sembra rivelare una tendenza alla divergenza a livello di regioni.

In prospettiva, quindi, il processo di crescita nell'UE potrebbe orientarsi verso una maggiore disuguaglianza e verso una maggiore "polarizzazione", con l'addensarsi, della distribuzione interpersonale, attorno ai redditi alti e a quelli medio-bassi, e dei redditi pro capite delle regioni dell'UE, attorno ad un picco di frequenza molto alto e un altro molto basso.

## APPENDICE

In questa appendice vengono presentati gli indici di disuguaglianza e di distanza sociale utilizzati nella Parte Terza.

La curva di Lorenz è uno strumento che consente di confrontare la disuguaglianza presente in due distribuzioni del reddito. Per costruire tale curve è opportuno ordinare in senso crescente le unità di reddito sulla base del reddito da esse posseduto e successivamente rappresentare in un diagramma cartesiano, sull'asse delle ascisse, la proporzione cumulata della popolazione così ordinata e, sull'asse delle ordinate, la proporzione cumulata del reddito totale posseduto dalle unità di reddito, ovvero la proporzione di reddito totale posseduta da ogni quota della popolazione.

In termini formali, la curva di Lorenz è definita in modo differente nel caso in cui il reddito sia una variabile discreta o continua. Nel primo caso, indicando con  $N$  il numero di percettori di reddito e con  $y_1, \dots, y_N$  i redditi da essi posseduti, con  $y_1 \leq \dots \leq y_N$ , la curva di Lorenz è espressa, per  $1 \leq j \leq N$ , come:

$$L\left(\frac{j}{N}\right) = \frac{\sum_{i=1}^j y_i}{Y}$$

dove  $Y = \sum_{i=1}^N y_i$ , date le quote di reddito corrispondenti alle quote  $\frac{1}{N}, \frac{2}{N}, \frac{3}{N}, \dots$  della popolazione ordinata in senso crescente in base al reddito posseduto.

Quando il reddito è, invece, una variabile continua la cui densità di frequenza,  $f(y)$ , è diversa da zero nell'intervallo  $[y_1, y_N]$ , per  $p \in (0,1)$ :

$$p = F(y) = \int_0^y f(x)dx \Rightarrow L(p) = \frac{\int_0^y xf(x)dx}{\bar{y}}$$

dove  $\bar{y}$  indica la media della distribuzione, con  $L(0) = 0$  e  $L(1) = 1$ .

Nel caso in cui i livelli di reddito detenuti dalle singole unità siano uguali, la curva di Lorenz coincide con la bisettrice; quando, invece, vi è un unico individuo titolare di tutto il reddito, la curva di Lorenz è una linea coincidente con l'asse delle ascisse fino all'ultima unità di reddito, in corrispondenza della quale assume il valore 1. Questi due casi rappresentano le situazioni limite e le curve di Lorenz delle distribuzioni del reddito si collocano, generalmente, tra di esse: più vicina è la curva di Lorenz alla bisettrice, minore sarà la disuguaglianza presente nella distribuzione in esame. Questo criterio per confrontare il grado di disuguaglianza di distribuzioni del reddito è noto come *criterio di Lorenz*. Tale criterio afferma che la distribuzione del reddito la cui corrispondente curva di Lorenz giace in ogni punto a destra di quella relativa ad un'altra distribuzione deve essere valutata più diseguale di quest'ultima.

Indicando con  $\Phi$  lo spazio di tutte le distribuzioni del reddito per una popolazione di  $N$  individui, un indice di disuguaglianza,  $I: \Phi \rightarrow \mathfrak{R}$ , è consistente con l'ordinamento di Lorenz se per ogni coppia di distribuzioni del reddito,  $y = (y_1, \dots, y_N)$  e  $z = (z_1, \dots, z_N)$ ,  $I(y) \geq I(z)$  quando la curva di Lorenz corrispondente alla distribuzione  $(y_1, \dots, y_N)$  giace in ogni punto a destra di quella corrispondente a  $(z_1, \dots, z_N)$ .

Un risultato molto importante per comprendere il significato della misura di disuguaglianza di cui ci si occupa con l'ordinamento di Lorenz è il seguente: un indice di disuguaglianza è consistente con l'ordinamento di Lorenz se e solo se soddisfa simultaneamente i principi di anonimato, popolazione, invarianza di scala, trasferimenti di Pigou-Dalton.

Il principio dell'anonimato o di simmetria richiede che il grado di disuguaglianza associato ad una distribuzione del reddito dipenda unicamente dalla distribuzione stessa e non dall'identità dei soggetti che detengono i diversi livelli di reddito. Formalmente:

$$I(y) = I(Py)$$

per ogni matrice di permutazione,  $P$ , di ordine  $N$ .

Il principio della popolazione o di invarianza rispetto a repliche della popolazione afferma che variazioni nella dimensione della popolazione ottenute mediante repliche della distribuzione di partenza non hanno alcun effetto sulla disuguaglianza: ciò che conta nella misura della disuguaglianza è la proporzione di persone che detiene differenti livelli di reddito. Formalmente:

$$I(y) = I(y^m)$$

$\forall m > 0$  dove  $y^m$  indica la replica  $m$ -esima di  $y$  -  $y^m = \left( \underbrace{y_1, \dots, y_1}_m, \dots, \underbrace{y_N, \dots, y_N}_m \right)$ .

Il principio di invarianza di scala o di indipendenza dalla media implica che nel valutare la disuguaglianza ciò che conta sono unicamente i livelli relativi di reddito e non quelli assoluti. In altri termini, si richiede che la misura non cambi in conseguenza di variazioni proporzionali dei redditi che lasciano la distribuzione relativa invariata. Con questo principio è possibile confrontare le distribuzioni del reddito di paesi con reddito medio differente. Formalmente:

$$I(y) = I(\lambda y)$$

$\forall \lambda > 0$ .

Il principio della popolazione e quello di invarianza di scala insieme consentono di esprimere la popolazione e i redditi come quote del totale: nella misurazione della disuguaglianza contano unicamente la percentuale della popolazione e le quote di reddito da essa detenute.

Il principio dei trasferimenti di Pigou-Dalton o principio dei trasferimenti equalizzanti afferma che la disuguaglianza diminuisce ogni qual volta si trasferisce del reddito da un individuo più ricco ad uno più povero, senza però far diventare il più ricco più povero del ricevente. Formalmente:

$$I(y) \geq I(z)$$

quando  $z$  è ottenuta da  $y$  come  $z = (y_1, \dots, y_{j-1}, y_j + \varepsilon, y_{j+1}, \dots, y_{k-1}, y_k - \varepsilon, \dots, y_N)$ ,  $\forall j < k$  e

$$\varepsilon = \left[ 0, \frac{y_k - y_j}{2} \right].$$

La curva di Lorenz automaticamente incorpora il principio di anonimato, della popolazione e di invarianza di scala in quanto si confrontano le unità di reddito e le quote di reddito detenute da quote di queste. Inoltre, un trasferimento di reddito di Pigou-Dalton sposta la curva di Lorenz verso la bisettrice, ma non solo, se una curva di Lorenz si trova all'interno di un'altra allora esiste una sequenza non vuota e finita di trasferimenti di Pigou-Dalton che applicati alla curva più esterna consentono a questa di coincidere con la curva più interna.

Il coefficiente di Gini può essere derivato a partire dalla curva di Lorenz, è quindi una misura di disuguaglianza consistente con tale ordinamento, e corrisponde all'area compresa tra la curva di Lorenz e la bisettrice rapportata all'area complessiva sotto la bisettrice. Formalmente:

$$G = 1 - 2 \int_0^1 L(p) dp$$

Assumendo una distribuzione del reddito discreta, il coefficiente di Gini misura la disuguaglianza prendendo le differenze di reddito esistenti tra tutte le coppie di individui e sommando i valori

assoluti di queste differenze. Il risultato così ottenuto viene poi normalizzato con il reddito medio della distribuzione. In simboli:

$$G = \frac{1}{2y} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \eta_i \eta_j |y_i - y_j|$$

dove con  $\eta$  sono state indicate le frequenze relative corrispondenti ai diversi livelli di reddito.

L'indice di distanza sociale ha trovato la sua prima applicazione nella distribuzione del reddito personale all'interno dei singoli paesi ed è stato proposto per risolvere alcune carenze degli indici di disuguaglianza derivati dalla curva di Lorenz. La principale differenza tra l'indice di distanza sociale e quelli di disuguaglianza, ad esempio il coefficiente di Gini, è la capacità di questo di distinguere tra i movimenti che portano a convergenza verso la media globale della distribuzione del reddito e quelli che portano, invece, a raggruppamenti su medie locali della stessa e, quindi, a fenomeni di polarizzazione. L'esempio generalmente utilizzato per mostrare questa differenza è il seguente: si immagini di avere un paese la cui distribuzione del reddito personale è uniforme su un intervallo - ad esempio sui numeri da 0 a 1000 - e di iniziare ad effettuare dei trasferimenti di reddito dai più ricchi ai più poveri, in modo che l'ordine rimanga inalterato (trasferimenti di Pigou-Dalton), così da generare due gobbe nella distribuzione - ad esempio gli individui che si trovano tra 0 e 500 convergono verso 250 e quelli che invece sono tra 500 e 1000 verso 750. Che cosa sarà cambiato in questa distribuzione? Se ci si ferma a confrontare unicamente la disuguaglianza relativa prima e dopo i trasferimenti, usando ad esempio il coefficiente di Gini, si dirà senza dubbio che la disuguaglianza è diminuita (i trasferimenti effettuati sono trasferimenti di Pigou-Dalton) ma non ci si renderà conto della bimodalità generata nella distribuzione, una informazione rilevante ai fini di una corretta politica economica. La popolazione è ora costituita da due unici gruppi, gli individui che detengono 250 e quelli che possiedono 750, con un elevato grado di omogeneità all'interno di essi e un elevato gradi di eterogeneità tra essi. La distanza sociale tra i due gruppi è aumentata anche se la disuguaglianza tra essi è diminuita.

Nella letteratura economica, l'indice di distanza sociale è stato, in effetti, introdotto come indice di polarizzazione nei lavori di Wolfson (1994) e di Esteban e Ray (1994), e solo successivamente utilizzato per questo scopo (D'Ambrosio, 2001). Noi preferiamo seguire l'approccio alla polarizzazione di Esteban e Ray in quanto, a differenza della misura di Wolfson, non impone vincoli sul numero di gruppi di cui analizzarne la distanza. Esteban e Ray introducono un modello di comportamento sociale e usano degli assiomi per determinare in modo univoco una misura di esso. La notazione utilizzata è la seguente:  $(\eta, y) = (\eta_1, \dots, \eta_n, y_1, \dots, y_n)$  è una distribuzione per ogni numero intero positivo  $N$  se  $y \in \mathfrak{R}^N$ ,  $y_i \neq y_j \forall i, j$  e  $\eta > 0$ . La popolazione totale associata a  $(\eta, y)$  è pari a  $\sum_{i=1}^N \eta_i$ .  $\Phi$  è lo spazio di tutte le distribuzioni. Una misura di polarizzazione è una funzione  $ER: \Phi \rightarrow \mathfrak{R}_+$ . In particolare Esteban e Ray ipotizzano che ogni individuo è soggetto a due forze opposte: da un lato, egli prova un senso di identificazione con gli individui del suo gruppo,  $I: \mathfrak{R}_+ \rightarrow \mathfrak{R}_+$  rappresenta la funzione di identificazione; dall'altro, egli si sente diverso, e quindi alienato, dagli individui che appartengono agli altri gruppi,  $a: \mathfrak{R}_+ \rightarrow \mathfrak{R}_+$  rappresenta la funzione di alienazione. Un individuo con reddito  $y$  prova alienazione  $a(\delta(y, y'))$  da un individuo con reddito  $y'$ .  $\delta(y, y')$  è una misura di distanza tra i due livelli di reddito. Per Esteban e Ray questa è la semplice distanza assoluta  $|y - y'|$ . L'effetto congiunto di queste due forze genera l'effettivo antagonismo che l'individuo in esame prova nei confronti degli individui appartenenti agli altri gruppi sociali,  $T(I, a)$  è la funzione di effettivo antagonismo. La polarizzazione nella società in esame è data dal sentimento di effettivo antagonismo provato da tutti i suoi membri e quindi dalla somma degli effettivi antagonismi provati da ciascuno:

$$ER(\eta, y) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \eta_i^{1+\alpha} \eta_j T(I(\eta_i), a(\delta(y, y_j)))$$

La misura che soddisfa gli assiomi introdotti da Esteban e Ray ha la seguente espressione:

$$ER(\eta, y) = K \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \eta_i^{1+\alpha} \eta_j \delta(y_i, y_j) = K \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \eta_i^{1+\alpha} \eta_j |y_i - y_j|$$

per qualche costante  $K$  e  $\alpha \in [1, 1.6]$  che indica il grado di sensitività alla polarizzazione. L'indice di polarizzazione è calcolato empiricamente come segue:

$$ER(\alpha) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |\mu_i - \mu_j|$$

dove  $\pi_i$  e  $\mu_i$  rappresentano rispettivamente la frequenza relativa e la media condizionata del gruppo  $i$  per la densità del logaritmo del reddito  $f(y)$ :

$$\pi_i = \int_{y_{i-1}}^{y_i} f(y) dy$$

$$\mu_i = \frac{1}{\pi_i} \int_{y_{i-1}}^{y_i} y f(y) dy$$

In altre parole, viene calcolata empiricamente il grado di effettivo antagonismo che esiste tra gruppi sociali una volta che viene assegnato a ciascuno il livello di reddito medio del gruppo.

Si noti che con  $\alpha = 0$  l'indice di polarizzazione è proporzionale al coefficiente di Gini normalizzato utilizzando il logaritmo del reddito e non la media. La differenza, quindi, tra l'indice di polarizzazione e quello di Gini è che il primo non misura unicamente il sentimento di alienazione che ogni individuo prova nei confronti degli altri che detengono un reddito diverso ma unisce ad esso anche il sentimento di identificazione dovuto alla presenza di individui che detengono il suo stesso livello di reddito (il coefficiente  $\alpha$  pesa proprio l'importanza assegnata al sentimento di identificazione).