

UNIVERSITÀ COMMERCIALE LUIGI BOCCONI
Facoltà di Economia
Corso di Laurea in Discipline Economiche e Sociali

**LA MISURAZIONE MULTIDIMENSIONALE DELLA
POVERTÀ**

Relatore: Chiar.mo Prof. Roberto ARTONI

Correlatore: Dott.ssa Conchita D'AMBROSIO

Tesi di Laurea di:

Lidia CERIANI

Matricola 778746

Anno Accademico 2001/2002

INDICE

INTRODUZIONE	pag.	VII
---------------------	------	-----

CAPITOLO I DEFINIZIONE E MISURAZIONE DELLA POVERTÀ

INTRODUZIONE	»	1
1 IL CONCETTO DI POVERTÀ	»	2
1.1 La definizione di povertà	»	2
1.2 Povertà assoluta o povertà relativa?	»	5
2 LA MISURAZIONE DELLA POVERTÀ	»	8
2.1 Indicatori di povertà	»	8
2.1.1 <i>Il reddito</i>	»	9
2.1.2 <i>Il consumo</i>	»	10
2.1.3 <i>Altri indicatori</i>	»	11
2.2 Soglie di povertà	»	13
2.2.1 <i>Soglie di povertà assolute</i>	»	14
2.2.2 <i>Soglie di povertà relative</i>	»	17
2.2.3 <i>Soglie di povertà ibride</i>	»	19
2.2.4 <i>Soglie di povertà soggettive o qualitative</i>	»	20

2.3	Indici di povertà	pag.	21
2.3.1	<i>Notazione, definizioni e assiomi preliminari</i>	»	21
2.3.2	<i>Indici di povertà tradizionali</i>	»	26
2.3.3	<i>L'indice di Sen</i>	»	28
2.3.4	<i>Gli indici Sen-type</i>	»	33
2.3.5	<i>Gli indici etici</i>	»	42
2.3.6	<i>Gli indici scomponibili</i>	»	51
2.4	Indici di povertà: un confronto tra misure	»	55
2.4.1	<i>La dominanza stocastica del prim'ordine</i>	»	56
2.4.2	<i>La dominanza stocastica del second'ordine</i>	»	57
2.4.3	<i>La dominanza stocastica del terz'ordine</i>	»	58
2.4.4	<i>Una proprietà dell'indice FGT: l'ordinamento di povertà P_α</i>	»	58

CAPITOLO II L'APPROCCIO DELLE CAPACITÀ E LA SUA OPERAZIONALIZZAZIONE

	INTRODUZIONE	»	61
1	IL CAPABILITY APPROACH	»	62
1.1	La critica ad Utilitarismo e Welfarismo	»	62
1.2	La teoria di Sen: funzionamenti, capacità e libertà	»	64
1.3	Una descrizione formale dell'approccio delle capacità	»	66
1.4	La povertà come deprivazione di capacità	»	69
2	DALLA TEORIA ALLA PRATICA	»	72
2.1	Lo spazio di analisi	»	72
2.2	L'identificazione dei funzionamenti rilevanti	»	74

2.3	Le strategie di operazionalizzazione dell'Approccio delle Capacità	pag.	77
2.3.1	<i>Come misurare il possesso di un funzionamento</i>	»	81
2.3.2	<i>Il sistema dei pesi</i>	»	83

CAPITOLO III

MISURE MULTIDIMENSIONALI DI POVERTÀ

	INTRODUZIONE	»	85
1	UN APPROCCIO NON ASSIOMATICO ALLA MISURAZIONE MULTIDIMENSIONALE DELLA POVERTÀ	»	86
1.1	Misure sulla preliminare misurazione della distribuzione a livello sociale di ciascun attributo	»	88
1.1.1	<i>L'indice di povertà umana (HPI)</i>	»	88
1.1.2	<i>Il capability failure ratio (CFR)</i>	»	91
1.1.3	<i>Il metodo delle componenti principali</i>	»	92
1.2	Misure basate su dati individuali	»	94
1.2.1	<i>Il Counting Approach</i>	»	94
1.2.2	<i>Un'estensione multidimensionale della valutazione soggettiva del benessere</i>	»	94
1.2.3	<i>La costruzione di un indice cardinale soggettivo di deprivazione</i>	»	95
1.2.4	<i>L'approccio degli insiemi sfumati</i>	»	97
2	UN APPROCCIO ASSIOMATICO ALLA MISURAZIONE MULTIDIMENSIONALE DELLA POVERTÀ	»	101
2.1	Notazione Fondamentale	»	101
2.2	L'identificazione dei poveri	»	102
2.3	L'aggregazione	»	104
2.3.1	<i>Gli assiomi</i>	»	105
2.3.2	<i>Le forme funzionali degli indici di povertà multidimensionali</i>	»	115

3	LA DOMINANZA STOCASTICA IN UN CONTESTO MULTIDIMENSIONALE	pag.	119
3.1	Bourguignon e Chakravarty (1998)	»	120
3.1.1	<i>Classe di indici che soddisfano gli assiomi di Focus, Simmetria, Principio di popolazione e Subgroup Decomposability</i>	»	120
3.1.2	<i>Classe di indici che soddisfano anche l'assioma di Monotonia</i>	»	121
3.2	Atkinson (2002)	»	124
3.3	Duclos, Sahn e Younger (2001)	»	125
3.2.1	<i>Il criterio di dominanza del prim'ordine nello spazio bidimensionale</i>	»	127
3.2.2	<i>Criteri di dominanza di grado superiore al primo</i>	»	128

CAPITOLO IV UN'APPLICAZIONE EMPIRICA DELL'INDICE DI BOURGUIGNON E CHAKRAVARTY (1998)

	INTRODUZIONE	»	131
1	LA DESCRIZIONE DEI DATI	»	132
1.1	Il Dataset	»	132
1.2	Gli indicatori di povertà	»	134
1.2.1	<i>Il livello di reddito</i>	»	135
1.2.2	<i>L'istruzione</i>	»	137
1.2.3	<i>Le relazioni sociali</i>	»	138
1.3	Le soglie di povertà	»	138
2	I RISULTATI DELL'APPLICAZIONE EMPIRICA	»	141
2.1	I risultati degli indici unidimensionali	»	141

2.2	I risultati degli indici multidimensionali	pag.	145
3	ALCUNI COMMENTI CONCLUSIVI	»	153
	BIBLIOGRAFIA	»	163
	RINGRAZIAMENTI	»	175

INTRODUZIONE

L'identificazione di chi siano i poveri e la misurazione dell'estensione della povertà sono indubbiamente due dei problemi più complessi che devono essere affrontati nel contesto della sicurezza sociale e delle politiche pubbliche. L'eliminazione della povertà è uno degli obiettivi fondamentali dello sviluppo e l'identificazione dei poveri, assieme alla ricerca di un'adeguata misura di povertà, non sono dotate soltanto di un'importanza intrinseca, ma, soprattutto, posseggono enormi implicazioni di ordine politico: lo studio della povertà ha, di conseguenza, principalmente un valore normativo, prima ancora che positivo.

Per poter misurare la povertà, è innanzitutto necessario definirla. Ma la povertà non è un oggetto di ricerca verificabile e dimostrabile oggettivamente, è, piuttosto, un giudizio di valore che non può, quindi, prescindere dai propositi che guidano l'indagine dell'osservatore: utilizzando le parole di Mollie Orshansky (1969, pag. 37) *“poverty, like beauty, lies in the eye of the beholder”*.

Tuttavia, poiché l'analisi della povertà è, come abbiamo accennato, un passo decisivo verso la risoluzione del problema stesso, ed il conseguente miglioramento delle condizioni di benessere degli individui, dobbiamo necessariamente cercare di individuare un punto di convergenza nell'universo di definizioni possibili per poter affrontare la questione successiva, ovvero la misurazione della povertà così definita.

Senza dubbio, la povertà è una situazione di mancanza. Il problema della definizione della povertà diventa, dunque, il problema dell'identificazione di quale sia l'oggetto di tale mancanza.

Come analizziamo nel primo capitolo della nostra tesi, due scuole di pensiero in particolare hanno approfondito l'analisi dell'oggetto di tale mancanza. La scuola *Utilitarista* individua tale oggetto nel benessere economico, inteso come utilità, ovvero una condizione psicologica di felicità, appagamento, piacere. I propugnatori dell'approccio dei *Bisogni Primari*, al contrario, credono che la povertà debba essere intesa come carenza di un paniere di beni di peculiare importanza per il benessere di ogni individuo. Le possibili critiche alle due teorie citate, vanno ben oltre il rifiuto dell'esistenza di un'utilità misurabile o il sollevamento del dubbio circa la possibilità d'accordo su cosa si debba inserire nell'elenco dei beni primari, ma, come si può immaginare, comportano la messa in discussione di un'intera visione del mondo che, dunque, pretende la proposta di un intero sistema teorico alternativo. La sintesi di queste due diverse interpretazioni è, infatti, fornita dall'approccio delle *Capacità* di Amartya Sen: l'oggetto di analisi si trova in una regione di tangenza tra beni primari ed utilità, più precisamente nella capacità di un individuo di essere e agire. Lo spazio delle capacità è contiguo a quello di beni primari e utilità, poiché le capacità sono concettualmente successive all'atto di possedere un bene, e antecedenti al raggiungimento di uno stato di appagamento derivante dal suo utilizzo.

Affianca la *querelle* tra le teorie Utilitarista e dei Bisogni Primari la disputa tra definizione di povertà relativa e assoluta: per la prima, la povertà è l'inadeguatezza del soddisfacimento di bisogni che variano in relazione allo spazio, al tempo, e alle caratteristiche personali di ciascun individuo; la seconda crede che esistano una serie di bisogni che devono essere soddisfatti a prescindere da qualsiasi obiezione

Ancora una volta è Sen che scioglie tale dicotomia apparentemente irrisolvibile, che discende dall'imprescindibile dualità della natura umana (gli uomini sono sia entità

individuali che sociali): la povertà è un concetto assoluto se si osserva lo spazio delle capacità, ma assume aspetti relativi nello spazio dei beni.

Per poter giungere alla misurazione della povertà dobbiamo quindi affrontare tre problemi (Sen, 1976): la definizione degli indicatori da osservare come determinanti della condizione di deprivazione, l'individuazione di una soglia di povertà, ovvero di un criterio di percezione della povertà e, infine, l'aggregazione delle informazioni raccolte in un unico indice di povertà.

Tradizionalmente, l'analisi della povertà concerne le sole variabili reddituale e monetaria. La definizione di una soglia di povertà, ossia di un valore che ci permetta di identificare come poveri gli individui che si trovano al di sotto di tale punto di riferimento quanto al livello a cui si possiede l'indicatore osservato, anche laddove coinvolga attributi non monetari, come il metodo proposto da Orshansky (1965), è finalizzata all'identificazione ultima di un livello di spesa o di consumo.

Oltre ai metodi tradizionali seguiti nella costruzione delle linee di povertà (*Cost of Basic Needs*, Orshansky, 1965, Friedman, 1965, Watts, 1976), abbiamo voluto dare degli spunti di riflessione su metodi sviluppati più di recente, ovvero le soglie ibride (Foster, 1998) e soggettive (Flik e Van Praag, 1991, Callan e Nolan, 1991, Citro e Michael, 1995).

L'ultimo passaggio da compiere per potere giungere alla misurazione della povertà è la scelta di un metodo di *aggregazione* delle informazioni raccolte sul livello di povertà relativo alla popolazione in esame, ovvero la scelta di un indice (o misura) di povertà. Gli studiosi hanno concentrato i loro sforzi su questo problema a partire dalla fine degli anni Settanta, ispirati dal pionieristico articolo di Sen (1976): prima di allora gli unici indici di povertà testimoniati in letteratura sono l'indice di diffusione (*headcount ratio*), e l'indice di intensità (*poverty gap ratio*).

L'indice di diffusione è definito come la frazione di individui che vivono al di sotto della soglia di povertà sul totale della popolazione. L'indice di intensità è, invece, la somma delle differenze tra livello osservato e soglia di povertà per gli individui

deprivati sul totale della popolazione. Mentre il primo indice individua esclusivamente la percentuale di poveri, il secondo dà anche un'intuizione di *quanto poveri* siano gli individui che si trovano al di sotto della soglia di povertà.

Sen (1976) inaugura un nuovo metodo di costruzione di un indice di povertà, mutuandolo dallo studio della disuguaglianza: dapprima definisce un insieme di assiomi che un indice di povertà deve preferibilmente soddisfare, quindi deduce la forma funzionale dell'indice stesso. Un indice di povertà deve, dunque, (1) essere indifferente alla distribuzione di reddito tra non-poveri (*Assioma di Focus*), (2) aumentare al diminuire del reddito di un povero (*Assioma di Monotonia Debole*), (3) aumentare a seguito di un aumento della disuguaglianza nella distribuzione di reddito dei poveri (*Assioma di Trasferimento Debole*), (4) essere invariante ad una qualsiasi permutazione nella distribuzione dei redditi (*Assioma di Simmetria*).

Gli studi sulla povertà successivi all'articolo di Sen (1976) ne subiscono profondamente l'influenza, e costituiscono essenzialmente dei suoi ampliamenti e precisazioni. Abbiamo individuato tre diverse direzioni in cui essi si evolvono, in base al fatto che gli indici sviluppati siano ottenuti da variazioni di alcuni aspetti particolari del procedimento di costruzione seguito da Sen (1976) (indici Sen-type), scelta esplicita di una funzione di benessere sociale (indici Etici), necessità di considerare la povertà all'interno di sottogruppi (indici Scomponibili).

A conclusione del primo capitolo abbiamo voluto accennare alla teoria concernente la dominanza stocastica, il metodo che ci consente di operare confronti robusti tra distribuzioni di povertà ottenute da misure appartenenti ad una data famiglia di indici e indipendentemente dal livello cui è fissata la soglia di povertà.

Il secondo capitolo problematizza il concetto di povertà analizzato nel primo, attraverso la teoria delle Capacità di Sen. La povertà cui fanno riferimento tutti gli indici esaminati nel primo capitolo è, infatti, una povertà *unidimensionale*, che si basa sull'assunzione implicita di equivalenza tra risorse economiche disponibili e livello di

benessere. Tale approccio misura la povertà esclusivamente nell'aspetto economico-monetario, e utilizza questa sola dimensione per sintetizzarlo. Tuttavia la povertà connota un disagio che non si esaurisce nella carenza di risorse monetarie, ma che coinvolge una pluralità di dimensioni.

L'inadeguatezza di reddito e consumo nel valutare la qualità di vita è dovuta alla loro incapacità di descrivere quali risultati gli individui possano realmente conseguire con tali risorse, sia perché queste non valutano le forti differenze e disuguaglianze tra persone, ma anche perché la qualità di vita è qualcosa di più complesso di un semplice insieme di risorse. Variabili come lo stato di salute, la speranza di vita, il livello di conoscenze e di educazione scolastica, la profondità e l'estensione delle relazioni sociali, la varietà di sentimenti e moti d'animo sono tutti elementi costitutivi della vita umana che non possono venire ignorati se siamo interessati a stimare lo standard di vita delle persone.

Poiché il tema della nostra tesi è l'approccio multidimensionale alla povertà, non avremmo potuto prescindere dalla presentazione del contributo essenziale di Amartya Sen (1980, 1982, 1983a,b,c, 1992, 1993, 1994, 1997a,b, 1999, 2000), che ha promosso una vera rivoluzione all'interno del dibattito economico sul benessere. Secondo Sen, la povertà è deprivazione di capacità: per poterla misurare, dunque, non solo è necessario concentrarci sulla valutazione della moltitudine di aspetti che influenzano la vita di un individuo, ma, cosa più interessante, si deve annoverare, tra le variabili da osservare, la *libertà* di godere di diversi ed alternativi stati di benessere (ovvero le varie *n - ple* di funzionamenti compresi nell'insieme delle capacità).

La complessità di cui si arricchisce il concetto di povertà attraverso l'analisi seniana determina l'inadeguatezza degli indici presentati nel primo capitolo per una sua indagine accurata. Da qui la necessità di individuare nuove tecniche che ci consentano di gestire la multidimensionalità del fenomeno che vogliamo analizzare. Sen (1999) stesso discute tre metodi alternativi che si possono seguire per dare forma pratica al suo assetto teorico: l'approccio diretto, che consiste nel confronto tra i diversi vettori di

capacità, l'approccio supplementare che si serve delle tradizionali tecniche sviluppate nel contesto unidimensionale, affiancandovi considerazioni sull'insieme delle capacità, e l'approccio indiretto che si pone come obiettivo il confronto dei livelli di reddito aggiustati per tener conto dei raggiungimenti di capacità di ciascun individuo.

Sulle tre strade suggerite da Sen (1999) si innestano gli altri tentativi di operazionalizzazione della teoria delle capacità: la dominanza vettoriale e sequenziale, l'analisi multivariata, la definizione di indici multidimensionali di povertà e disuguaglianza, e, infine, la strategia aggregata che consiste nell'identificazione di uno o più indicatori di benessere.

Il terzo capitolo mette a fuoco i metodi di misurazione multidimensionale della povertà, analizzando gli studi che elaborano indicatori aggregati di benessere senza alcun approccio assiomatico, separatamente da quelli che, prendendo ad esempio l'articolo di Sen (1976), arrivano alla determinazione della forma funzionale di un indice di povertà partendo dalla definizione delle proprietà che si auspica siano da esso soddisfatte.

Un'altra differenza che si può apprezzare tra i diversi approcci studiati è nella sequenza con cui si procede ad aggregare i dati sulla povertà. E' infatti possibile seguire due approcci: osservare la distribuzione di ciascun attributo a livello sociale ed aggregare in un secondo momento le diverse dimensioni di povertà, oppure individuare il grado di povertà associato a ciascun individuo sulla base del livello di ciascun attributo osservato e aggregare i risultati sul totale della popolazione.

Sono esempi del primo metodo di analisi: l'indice di povertà umana (*HPI*), il *capability failure ratio*, e il metodo delle componenti principali; del secondo il *counting approach*, i lavori di Pradahn e Ravailon (2000) e di Klasen (2000), l'approccio degli insiemi sfumati, nonché gli indici di natura assiomatica. L'*HPI* si concentra sulla deprivazione in alcune dimensioni (funzionamenti) fondamentali della vita umana, le stesse che vengono prese in considerazione anche per la costruzione dell'indice di

sviluppo umano: la longevità, il livello di conoscenza, e un accettabile tenore di vita. Gli indicatori che sono utilizzati per la misurazione delle dimensioni di deprivazione scelte, vengono quindi differenziati (UNDP 1998) per i paesi in via di sviluppo, e per i paesi sviluppati. Majumdar e Subramanian (2001) costruiscono il *capability failure ratio* adattando l'indice di povertà umana al contesto indiano, loro oggetto di analisi, e scegliendo come dimensioni informative l'analfabetismo in età adulta, la mortalità infantile e la povertà reddituale. Il metodo delle componenti principali è una tecnica econometrica che consente di estrarre, da un originale ed eterogeneo insieme di dati, altri fattori che esprimono in forma sintetica le informazioni contenute nelle variabili d'origine, e sono da esse ottenute per mezzo di una loro combinazione lineare. Il problema che sorge nell'analizzare la povertà con i metodi sopra descritti è da ricercare nel fatto che essi non tengono in considerazione la correlazione esistente tra le diverse dimensioni: un individuo che sia deprivato in più di una dimensione verrà annoverato nel computo della povertà complessiva tante volte quanti sono gli attributi per i quali si trova al di sotto della soglia di povertà.

Il metodo più semplice per considerare la multidimensionalità della povertà a livello individuale è rappresentato dal *counting approach*, che consiste nell'attribuire a ciascun individuo un grado di povertà pari al numero di dimensioni in cui si trova ad essere deprivato. Pradhan e Ravallion (2000) fanno uno sforzo di estensione multidimensionale dell'approccio soggettivo alle soglie di povertà, da un lato risolvendo il problema del doppio conteggio, dall'altro, introducendo quello della compensazione tra indicatori di povertà. Questo problema è condiviso dall'approccio di Klasen (2000) che propone di giungere ad una misurazione multidimensionale della povertà, assegnando a ciascun individuo e per ogni indicatore di povertà, un punteggio da uno (grave deprivazione) a cinque (assenza di povertà): è intuitivo osservare come sia possibile individuare lo stesso livello di povertà per un individuo leggermente deprivato in tutte le dimensioni, ed uno deprivato in modo grave rispetto ad un solo indicatore, e non deprivato in tutte le altre dimensioni. L'approccio degli insiemi sfumati (Cerioli e

Zani, 1990, Cheli e Lemmi, 1995, Vero, 2000, Chiappero Martinetti, 2000, Betti et al., 2000) prende avvio dalla considerazione che la povertà non sia un attributo che si caratterizza in termini di presenza o di assenza, ma che si manifesta piuttosto in differenti sfumature e gradazioni. L'identificazione di un indice di povertà multidimensionale deve valutare quindi, in primo luogo, i gradi di appartenenza di ciascun individuo all'insieme dei poveri in ognuno degli attributi osservati, risultati che verranno quindi aggregati a livello individuale tenendo conto dei diversi pesi assegnati alle diverse dimensioni. Neppure questo approccio consente di risolvere il problema della compensazione tra dimensioni.

La parte centrale del capitolo è dedicata all'analisi dettagliata degli indici di povertà multidimensionali di derivazione assiomatica, i cui unici esempi testimoniati in letteratura sono i contributi di Bourguignon e Chakravarty (1998), e di Tsui (2002). Il vantaggio rappresentato da tali indici non è trascurabile: in un campo d'analisi, com'è quello della povertà, dominato da giudizi di valore e non da valutazioni oggettivamente dimostrabili, la definizione di un insieme di comportamenti che una misura di povertà deve soddisfare può rappresentare l'unico punto d'incontro di visioni del mondo difformi. La prima scelta da compiere, volendo contemplare più dimensioni di povertà, è nello spazio di definizione della povertà stessa, che può essere alternativamente o l'unione degli spazi di definizione delle singole dimensioni, o la loro intersezione. Nel primo caso considereremo povero un individuo se è deprivato in ciascuna delle dimensioni osservate, nel secondo, un individuo sarà individuato come povero se è deprivato in almeno una delle dimensioni osservate. Sia Bourguignon e Chakravarty (1998) che Tsui (2002) optano per la seconda definizione di povertà multidimensionale: un individuo non sarà escluso dall'insieme di definizione dei poveri finché il livello di almeno un attributo resterà al di sotto della soglia di povertà.

Risolto il problema dell'identificazione dei poveri, si devono decidere le proprietà desiderabili per un indice di povertà e definirle rigorosamente per mezzo di un insieme di assiomi. Alcuni degli assiomi fissati sono la semplice estensione multidimensionale

di assiomi già analizzati nel contesto unidimensionale: *Assioma di Focus*, *di Simmetria*, *del Principio della Popolazione*, *di Invarianza rispetto alla scala*, *di Monotonia*, *di Scomponibilità per Sottogruppi*; altri, invece, coinvolgono aspetti resi espliciti dall'approccio multidimensionale, come l'*Assioma di Trasferimento Multidimensionale* ed il *Correlation Increasing Switch*, che ci consente di valutare come debba variare l'indice a seguito di un incremento nella correlazione delle dimensioni di povertà, proprietà importantissima poiché il segno di tale variazione è differente a seconda che gli indicatori considerati siano tra loro valutati come complementi o come sostituti. Le forme funzionali che discendono direttamente dalla definizione assiomatica mostrano una chiara somiglianza con la famiglia di indici di povertà unidimensionali di Foster et al. (1984), analizzata nel primo capitolo.

Per concludere lo studio degli indici multidimensionali di povertà ci è sembrato infine doveroso dedicare un paragrafo all'estensione in più dimensioni del criterio di dominanza stocastica. Abbiamo potuto verificare che, anche in questo campo di ricerca, frequentato in realtà da pochi autori (Bourguignon e Chakravarty, 2002, Duclos et al., 2002, Atkinson, 2002), grande enfasi è posta sulla necessità di ottenere classi di misure di povertà sensibili alla sostituibilità o complementarità tra dimensioni, poiché lo spazio di valutazione della dominanza varia al variare proprio della relazione fissata tra gli indicatori di povertà.

L'ultimo capitolo è dedicato all'applicazione empirica dell'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) sui dati dell'*European Community Household Panel* relativi ad Italia e Gran Bretagna negli anni 1994 e 1998. L'indagine non è stata ispirata dal desiderio di approfondire le condizioni di deprivazione esistenti nei due paesi scelti, cosa questa che avrebbe richiesto un preliminare studio delle loro diverse condizioni sociali e politiche, nonché dei diversi sistemi di stato sociale che li caratterizzano. Abbiamo invece privilegiato l'analisi dell'efficacia operativa dell'approccio multidimensionale della povertà, cercando di sottolineare, nel commento ai risultati,

come l'esame di più dimensioni di deprivazione porti a risultati differenti da quelli che si ottengono con i metodi di misurazione tradizionali (indice di intensità o diffusione nella sola variabile reddituale).

Abbiamo deciso di esaminare la combinazione di tre dimensioni di povertà, affiancando alla consueta analisi dell'aspetto reddituale, una stima del livello di educazione scolastica raggiunta da ciascun individuo, e dei rapporti sociali intessuti con amici e parenti diversi da coloro con cui si abita, accogliendo, in tal modo, la definizione di povertà sviluppata in seno al Consiglio dei Ministri Europeo, per cui i poveri sono:

“Persons whose resources (material, cultural and social) are so limited as to exclude them from the minimum acceptable way of life in the Member State in which they live”. (Consiglio Europeo, 19 Dicembre 1984).

Abbiamo quindi applicato l'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) attribuendo ai parametri valori diversi affinché mutasse la sensibilità dell'indice stesso alla condizione dei più deprivati tra i poveri, e per considerare i beni sostituti o complementi. In particolare, abbiamo fatto in modo che la sostituibilità tra dimensioni fosse sensibile alla posizione di ciascun individuo nella distribuzione di povertà.

I risultati ottenuti si sono rivelati molto interessanti e ricchi di spunti interpretativi. Le differenze tra il valore degli indici unidimensionali di povertà, in particolare di quelli riferiti al reddito, tradizionalmente preposto alla misurazione della povertà, e gli indici multidimensionali sono notevoli e consentono di apprezzare i vantaggi dell'indice scelto per l'analisi. Innanzitutto, l'indice vincola i *policy makers* ad una scelta esplicita dell'importanza accordata ai più deprivati tra i poveri, della sostituibilità o complementarietà tra attributi, e del segno della variazione di povertà a seguito di un *correlation increasing switch*. Questo è tanto più rilevante alla luce di quanto discusso nella prima parte della nostra tesi: se la povertà è un giudizio di valore, è fondamentale

poter giudicare gli operatori politici, che rispondono direttamente agli elettori, sulla base della loro visione del mondo, che è rivelata in modo inequivocabile da simili scelte.

Se non fossimo interessati né all'intensità (quanto distanti sono i poveri dalla soglia di povertà), né alla severità (quanto i poveri sono concentrati sul fondo della distribuzione) della povertà, ma esclusivamente alla sua estensione, ovvero, in ambito multidimensionale, al numero di poveri nell'unione delle dimensioni di deprivazione sul totale della popolazione, (ovvero $\alpha = 0$ nell'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998), dove α è il parametro che definisce l'importanza accordata ai più deprivati tra i poveri), sarebbe sufficiente concentrare le politiche anti-povertà agli individui immediatamente sotto la soglia di povertà, e in una sola delle dimensioni scelte, per ottenere una consistente riduzione della povertà. Come si può facilmente intuire, anche se lo studio della povertà è arricchito dalla valutazione di più indicatori, un tale approccio è riduttivo, ed abbiamo dedicato poco spazio al commento dei risultati da esso ottenuti.

Più interessanti i risultati che abbiamo derivato per gli indici di intensità e severità della povertà ($\alpha = 1, 2$), in quanto l'indice, in tal caso, è sensibile alla variazione di sostituibilità tra gli indicatori. Diminuendo sempre di più la possibilità di sostituzione tra le diverse dimensioni di povertà, l'indice subisce un progressivo aumento, che si fa tanto più sensibile quanto più si accorda peso alla dimensione che, in ambito unidimensionale, mostra più povertà (per l'Italia, l'istruzione, per il Regno Unito, il reddito). Infine, se ipotizziamo che la sensibilità dell'indice a sostituibilità o complementarietà tra dimensioni sia funzione del livello di povertà di ciascun individuo, possiamo calibrare in modo ancora più preciso le proprietà godute dall'indice, a seconda che si auspichi la diminuzione di sostituibilità all'aumentare ($\mathcal{G} = 1/1 - p$) o al diminuire ($\mathcal{G} = 1/p$) del livello di povertà individuale.

In sintesi, dopo aver valutato l'inadeguatezza delle misure tradizionali per l'analisi del fenomeno povertà (capitolo I), che ha svelato, alla luce della teoria delle capacità di

Sen, la sua natura multidimensionale (capitolo II), e dopo aver passato in rassegna i diversi tentativi di misurazione multidimensionale della povertà (capitolo III), abbiamo trovato nell'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) un ottimo strumento di analisi, e ne abbiamo testato empiricamente l'efficacia e l'effettiva sensibilità alla variazione dei diversi parametri (capitolo IV).

CAPITOLO I

DEFINIZIONE E MISURAZIONE DELLA POVERTÀ

INTRODUZIONE

Per poter discutere il tema principale della nostra tesi, la misurazione multidimensionale della povertà, è innanzitutto necessario definirne l'oggetto di analisi: tale ovvio criterio procedurale si dimostra particolarmente importante in questo contesto poiché, con *povertà*, vogliamo significare qualcosa di diverso e più ampio dell'insufficienza di risorse economiche, ovvero di ciò che normalmente il termine indica nel linguaggio quotidiano e nella tradizione economica. Nel primo paragrafo, dunque, passeremo in rassegna i principali approcci allo studio della povertà ed i problemi ad essi correlati, ponendo particolare attenzione alle contrapposizioni esistenti tra scuola utilitarista e dei bisogni primari, e tra interpretazione assoluta e relativa della povertà, contrapposizioni che trovano entrambe la loro sintesi dialettica nella teoria di Amartya Sen (1979, 1980, 1983b, 1994).

Nel secondo paragrafo introdurremo alla misurazione della povertà, soffermandoci in primo luogo sulla definizione degli indicatori e delle soglie di povertà di cui daremo un quadro sintetico dei metodi di costruzione: da quello tradizionale propugnato da Orshansky (1965), alle nuove proposte di Foster (1998) e Madden (2000). Quindi analizzeremo, nel modo più esaustivo possibile, l'ampia letteratura riguardante gli indici

unidimensionali di povertà, prediligendo un'esposizione antologica volta a sottolineare i contributi di ciascun autore all'ampliamento della materia. Ancora una volta l'opera di Sen (1976) sarà punto focale dell'esposizione.

1 IL CONCETTO DI POVERTÀ

1.1 La definizione di povertà

Pensare al concetto di *povertà* significa essenzialmente identificare situazioni che sono considerate inaccettabili, ingiuste, inique, in una data società.

Quando cerchiamo di visualizzare che cosa intendiamo per povertà, le prime immagini che scorrono nella nostra mente sono quelle di un bambino denutrito in un villaggio africano, di una bidonville, di un senzatetto nella stazione di una grande città. Ma quando vogliamo dare una definizione di povertà, il problema si fa più complesso. Questa complessità deriva dal fatto che il concetto di povertà, cui è strettamente legato quello di *ineguaglianza*, trae le sue origini nella filosofia etica e quindi, nell'analizzare tale concetto, non possiamo prescindere dalla nostra idea di *ordine sociale desiderabile*, che probabilmente è unica in quanto riflette il nostro personale sistema di valori. Quando i sistemi di valori divergono, ogni sforzo normativo, e quindi anche la definizione di povertà, diventa difficile da affrontare.

Sebbene le definizioni possibili di povertà siano numerosissime, come testimoniato dall'abbondante letteratura in proposito, esse possono venire ricondotte fondamentalmente a tre, corrispondenti alle scuole di pensiero: Utilitarista, dei Bisogni Primari, e delle Capacità. La medesima idea sta alla base delle tre definizioni, e cioè che

un individuo è da considerarsi povero qualora non possieda *qualcosa* almeno ad un livello ragionevolmente minimo.

Per gli utilitaristi, questo *qualcosa* è il benessere economico, inteso o come utilità, ossia come una condizione psicologica di felicità, piacere, appagamento, oppure inteso come livello di consumo totale da cui deriva l'utilità.

I propugnatori dell'approccio dei bisogni primari, invece, credono che il *qualcosa* di cui i poveri sono privi (o che posseggono ad un livello insufficiente) sia un paniere di beni e servizi la cui disponibilità, per un individuo, è prerequisito stesso alla qualità della vita.

L'approccio delle capacità, cui è dedicato l'intero secondo capitolo della nostra tesi, merita una presentazione più approfondita in quanto ad esso corrisponde un radicale cambiamento di prospettiva rispetto ai primi due e ci limitiamo, quindi, in questo primo paragrafo, solamente a pochi accenni, per motivi di completezza espositiva.

L'approccio delle capacità, che nasce negli anni '80 e vede come suo massimo esponente Amartya Sen, non ha, in origine, l'intento di spiegare che cosa sia la povertà, ma si prefigge un obiettivo più generale: è una vera reazione teorica al paradigma della scuola utilitarista, in cui l'utilità è assunta come il solo indicatore del benessere, e di conseguenza come unica base per la scelta sociale.

Due assunti tipici della tradizione utilitarista sono principalmente posti in discussione: si mette in dubbio sia l'esistenza di una relazione, diretta e determinata, tra quantità di beni posseduta e utilità totale che da essa è possibile ricavare, sia l'identità concettuale tra utilità e benessere.

In merito al primo aspetto, ciò che un individuo può ricavare dai beni dipende da una pluralità di fattori e, pertanto, giudicare il beneficio personale soltanto in base alla quantità di beni e di servizi di cui si dispone può produrre risultati fuorvianti. La stessa efficacia del cibo nel risolvere i problemi di denutrizione può variare, ad esempio, in riferimento ai gruppi di popolazione, all'età, al sesso, alle condizioni ambientali e così

via, ed è quindi necessario spostare l'attenzione dai beni in quanto tali a ciò che da essi gli individui riescono ad ottenere.

Nello stesso tempo, considerare l'utilità individuale come unico elemento informativo di rilievo per la valutazione del benessere può essere riduttivo, e può comportare una sistematica e specifica distorsione nella valutazione degli stati di privazione, soprattutto qualora si intendano effettuare comparazioni interpersonali, si pensi ad esempio alla soglia più bassa di desideri di cui dispone un soggetto che vive in condizioni di privazione.

Per quanto riguarda le critiche mosse all'approccio dei bisogni primari, esse sono rivolte principalmente a due aspetti della teoria (Sen, 1994), ovvero: la mancanza di un esplicito riferimento al problema delle libertà individuali, e il fatto che l'identificazione del paniere dei beni e servizi necessari al raggiungimento del benessere di una persona avvenga senza tenere in alcun conto le caratteristiche proprie di quella persona e le circostanze in cui si trova ad operare.

Nonostante queste critiche, Sen precisa che il primo problema può venire superato interpretando in modo meno restrittivo il significato di bisogni primari (Sen, 1994), ad esempio nel senso di mezzi elementari attraverso i quali una persona possa esercitare la propria libertà di scegliere tra funzionamenti ragionevolmente minimali.

Partendo da queste considerazioni, Sen elabora una nozione di benessere e di povertà più ampia, riferita ad una situazione generale che guarda al *well-being* delle persone e non a particolari atti, eventi o reazioni, come avviene per l'utilità.

Il benessere di una persona dipende dal tipo di vita che essa è in grado di condurre, ovvero da ciò che ella riesce a fare e ad essere. La povertà diventa la mancata realizzazione delle funzioni essenziali per la vita umana, quindi l'incapacità di realizzare le proprie funzioni. La realizzazione di questi traguardi o funzionamenti dipende di certo dall'ammontare di risorse economiche a disposizione, ma anche da altri fattori: conta chi siamo, quali caratteristiche abbiamo, in quale contesto viviamo sul piano familiare, economico, sociale e culturale.

All'interno di questa cornice, i beni e le risorse a disposizione sono dunque un mezzo per la realizzazione del proprio benessere, ma non sono essi stessi il benessere. Per spiegare meglio questo assunto fondamentale possiamo appoggiarci all'esempio descritto da Sen (1983): il fatto di possedere una bicicletta, non è garanzia del fatto di poterla utilizzare con vantaggio. Una persona potrebbe non disporre della capacità necessaria ad utilizzare tale bene, ad esempio a causa di un handicap di tipo fisico. Si vede chiaramente come il fatto di possedere un bene o di possedere le risorse necessarie per ottenerlo non è abbastanza per valutare lo stato di benessere di quella persona. Il benessere, e simmetricamente la povertà, non sono descrivibili in termini di "avere", ma dipendono da ciò che ognuno riesce a "fare" e ad "essere".

Questa teoria, dunque, sostituisce il *qualcosa* della definizione generale di povertà citata nel primo paragrafo, non con il concetto di utilità, né con un paniere di beni di base, ma con alcune capacità (laddove per capacità s'intende la libertà di scegliere tra funzionamenti diversi), considerate come minimamente accettabili.

1.3 Povertà assoluta o povertà relativa?

Nell'analisi della povertà, un problema teorico di notevole importanza che dobbiamo affrontare è determinato dall'ambigua natura dell'oggetto di studio: la povertà può, infatti, essere considerata una condizione relativa o assoluta e, a seconda del punto di vista adottato, se ne possono dedurre differenti modelli d'indagine.

Peter Townsend, che è propugnatore della concezione relativistica di povertà, sostiene (1979, pp. 17-18) che ogni rigorosa concettualizzazione della determinazione dei bisogni a livello sociale sia estranea ad una idea di bisogni assoluti, al contrario, la loro relatività intrinseca si manifesterebbe nelle due dimensioni: spaziale e temporale. Le necessità della vita non sono fisse, ma si ampliano e si adattano continuamente ai cambiamenti che si verificano nella società. La crescente stratificazione e

specializzazione del lavoro, assieme alla nascita di nuove organizzazioni dotate di ampi poteri creerebbero, secondo Townsend, bisogni sempre nuovi. Harrison (2001) fa notare che Townsend non cita, a giustificazione della sua tesi relativista, le variazioni delle necessità della vita quando spazio e tempo sono mantenuti costanti, infatti, tali necessità variano anche in rapporto al fatto che una persona sia vecchia o giovane, donna o uomo, sana o disabile, alfabeto o analfabeto, ecc. Quindi, per valutare l'adeguatezza del soddisfacimento delle necessità dobbiamo tener presente che essa varia in relazione allo spazio, al tempo e anche alle caratteristiche personali di ogni individuo.

La posizione di Townsend (1979) è certamente condivisibile, tuttavia, esiste senza alcun dubbio anche una componente assoluta nell'idea di povertà (e quindi di benessere): quello che Sen (1983, pag. 159) chiama *irreducible absolutist core in the idea of poverty*. Prima di tutto, infatti, possono esistere circostanze oggettivamente tanto disperate (in cui le persone soffrono la fame) da rendere inadeguato qualsiasi considerazione relativa: quando tutti gli individui, in un particolare punto dello spazio e del tempo esperiscono queste condizioni estreme dobbiamo necessariamente riconoscere il grave livello di povertà di cui soffrono. Ma anche quando analizziamo le condizioni di vita nei paesi più ricchi, in cui non esistono le situazioni disperate descritte sopra, non scompare l'aspetto assoluto dell'idea di povertà. Il fatto che alcune persone abbiano un livello di vita inferiore rispetto alle altre è certamente indice di disuguaglianza, ma non possiamo concludere nulla sul livello di povertà senza prima indagare quale sia effettivamente il loro tenore di vita. Sarebbe assurdo definire povero qualcuno solo per il fatto che possa permettersi di acquistare una macchina di grossa cilindrata al giorno, mentre il resto della popolazione può acquistarne due.¹

La dualità del concetto di povertà può essere meglio compresa citando un passo di Adam Smith tratto da *The Wealth of Nations* (1776):

¹. L'esempio è da Sen (1983, pag. 159).

By necessaries I understand not only the commodities which are indispensably necessary for the support of life, but what ever the custom of country renders it indecent for creditable people, even the lowest order, to be without....Custom ...has rendered leather shoes a necessary of life in England. The poorest creditable person of either sex would be ashamed to appear in public without them.²

Le persone che vivevano nel diciottesimo secolo in Inghilterra, per poter apparire in pubblico senza vergogna, dovevano indossare scarpe di cuoio: sicuramente tale indicazione è determinata dal fatto che il tipico cittadino inglese di quel periodo indossasse scarpe di cuoio. Smith, però, non dice che tale necessità sia relativa, ma assoluta: indossare scarpe di cuoio non comporta provare meno vergogna degli altri, ma implica più semplicemente il non vergognarsi.

Ancora una volta, è l'approccio delle capacità di Sen che sintetizza in un unico sistema teorico la natura bifronte della povertà: la povertà è un concetto assoluto se analizzato nello spazio delle capacità, ma assume aspetti relativi nello spazio dei beni e delle caratteristiche, e, in particolare, quanto più è ricca la comunità analizzata, tanto più saranno complessi e numerosi i beni e le attività necessarie a raggiungere la stessa capacità. In questo contesto, dunque, apparire in pubblico senza vergogna è la capacità considerata, *l'irreducible absolutist core* dell'idea di povertà, mentre l'indossare scarpe di cuoio è una necessità contingente, relativa alla situazione specifica del paese e dell'epoca considerati.

². Smith (1776) pp. 351-352

2 LA MISURAZIONE DELLA POVERTÀ

Il modo in cui la povertà viene misurata è importante sia per comprendere come si evolve il fenomeno, sia per valutare l'efficacia delle politiche contro la povertà.

Attraverso la misurazione della povertà, infatti, possiamo capire se essa sia aumentata o diminuita nel tempo, se la crescita economica abbia apportato vantaggi alla fascia più povera della popolazione, in che modo i poveri siano influenzati da un cambiamento nei prezzi relativi, o quale impatto abbiano sui poveri determinate riforme economiche. Per poter sviluppare programmi di riduzione della povertà, i governi non possono, dunque, prescindere da una documentata conoscenza di chi siano i poveri e di come essi possano rispondere a differenti strategie di crescita.

I problemi che dobbiamo affrontare per giungere ad una misurazione della povertà sono tre: il primo è la definizione di uno o più indicatori di povertà, il secondo è identificare i poveri sul totale della popolazione, ovvero la scelta di un criterio di percezione della povertà, il terzo concerne la costruzione di un indice di povertà attraverso le informazioni disponibili sul fenomeno.

2.1 Indicatori di povertà

Anche se si trovasse un accordo sulla definizione di povertà, questo non sarebbe sufficiente a identificare i poveri: non possiamo essere certi che ciò che vogliamo misurare sia effettivamente misurabile, o che lo sia ad un basso costo.

Infatti, poiché non sono direttamente osservabili né il benessere economico, né il soddisfacimento dei bisogni, né le capacità di un individuo, è necessario trovare una o un insieme di variabili osservabili, gli *indicatori*, che approssimino quello che vogliamo significare con il termine povertà. Un indicatore può quindi essere definito come una

proxy misurabile e tanto più vicina possibile ad una specifica dimensione della povertà: ad esempio, se la dimensione della povertà da noi considerata è l'essere ben nutriti, un buon indicatore potrebbe essere il consumo medio giornaliero di un cibo di base come il riso.

Gli indicatori possono essere diretti o indiretti. Un indicatore di povertà è chiamato diretto se si concentra nella misurazione della dimensione stessa di povertà; è chiamato indiretto se è una conseguenza della dimensione considerata. Il consumo medio giornaliero di un cibo di base è da considerarsi come indicatore diretto, mentre un esempio di indicatore indiretto (conseguenza) dell'essere ben nutriti potrebbe essere l'indice di massa corporea. E' importante notare come un indicatore possa essere diretto per una dimensione di povertà, indiretto per un'altra.

Gli indicatori più comunemente utilizzati da governi e istituzioni sono reddito e spesa pro capite, ma, com'è implicito negli esempi riportati, esistono anche indicatori di natura non monetaria.

2.1.1 Il Reddito

Il primo problema che ci troviamo ad affrontare, scegliendo il reddito quale indicatore di povertà, consiste nel definire che cosa vogliamo indicare con reddito, e come esso possa venire misurato in modo accurato. Normalmente, consideriamo il reddito come la somma tra consumo e variazione nelle attività nette.

Una volta concordata la definizione di reddito dobbiamo affrontare altri due problemi.

Prima di tutto dobbiamo decidere quale periodo di tempo sia appropriato per la nostra analisi: un anno, un lustro, l'intera vita. Ad esempio, molti studenti potrebbero essere considerati poveri nel breve periodo, ma hanno buone prospettive di guadagno nel medio periodo: non possiamo dunque considerarli veramente poveri. Tuttavia, se

aspettassimo di aver raccolto i dati di reddito relativi ad un periodo di tempo eccessivamente lungo, al limite l'intera vita di un individuo, essi avrebbero esclusivamente un valore storico, e non potremmo trarne alcuna indicazione per attuare politiche anti povertà.

Il secondo problema concerne la misurazione del reddito: infatti è abbastanza semplice quantificare componenti del reddito quali salario e stipendio, più difficile ottenere adeguate informazioni su dividendi e interessi, ma è addirittura arduo stimare il valore dei lavori domestici, o l'aumento di valore degli immobili, o di altri beni capitali.

2.1.2 Il consumo

Per consumo intendiamo sia l'insieme di beni e di servizi acquistati, sia l'autoconsumo.

Il reddito ha un andamento incostante e variabile di anno in anno, e, inoltre, se osserviamo il comportamento di tale variabile lungo l'intera vita di una persona, noteremo che essa descrive una funzione ad "U" rovesciata: dapprima aumenta e quindi diminuisce. Il consumo, invece, rimane relativamente stabile. Inoltre possiamo verosimilmente credere che le decisioni di consumo nel corso di un determinato periodo siano il risultato di un processo di pianificazione economica che prende in considerazione l'intera vita di un individuo; quindi, dal momento che le decisioni di spesa sono formulate in riferimento ad un reddito permanente, scegliere il consumo come indicatore sembra essere l'alternativa preferibile.

Inoltre, nei paesi in via di sviluppo, il consumo è spesso più facilmente osservabile e misurabile del livello di reddito.

Tuttavia, anche l'analisi dei consumi comporta problemi: la spesa per l'acquisto di beni di lusso quali bevande alcoliche, tabacco, pasti al ristorante, tende ad essere

sottodimensionata. E' difficile attribuire un valore ai prodotti dell'autoconsumo, o separare la spesa per il consumo da quella per gli investimenti.

2.1.3 Altri indicatori

Anche se potessero venire misurati perfettamente, né il reddito, né la spesa per consumi potrebbero essere considerati degli indicatori perfetti: nessuna delle due misure, ad esempio, prende in considerazione il tempo libero goduto dalle persone, né il valore dei beni pubblici da loro fruiti (educazione, assistenza sanitaria, trasporti), né tanto meno il valore di beni intangibili quali la pace o la sicurezza. Esempi di altri indicatori di povertà sono quelli riportati di seguito.

- *Calorie giornalmente consumate per persona.* Se si accetta l'assunto secondo cui un'adeguata nutrizione è prerequisite per un adeguato livello di benessere, possiamo osservare la quantità di calorie consumate per persona: chiunque consumi meno di un minimo ragionevole di calorie è considerato povero. Ma dobbiamo notare che non è semplice misurare le calorie assunte, né la quantità minima appropriata per persona, poiché essa dipende dall'età, dal sesso, e dalle attività lavorative compiute.

- *Spesa alimentare come frazione della spesa totale.* E' stato osservato, (per primo Ernest Engel, 1895), che l'elasticità della spesa alimentare al reddito è inferiore ad uno: all'aumentare del reddito, la spesa alimentare aumenta, ma meno velocemente. Di conseguenza, la proporzione della spesa per i beni alimentari diminuisce all'aumentare del reddito. Si potrebbe utilizzare questa evidenza, riscontrabile pressoché dovunque, per arrivare ad una misurazione della povertà: tutti coloro che destinano più del sessanta per cento del loro reddito all'acquisto di cibo sono da considerarsi indigenti. Il maggior problema con questo indicatore è che la proporzione di reddito destinata all'acquisto di

cibo dipende dalla composizione della famiglia (più è elevato il numero di giovani, maggiore sarà la spesa alimentare), e dal prezzo relativo degli alimentari.

- *Misure che tengono in considerazione i risultati piuttosto che le risorse.* Il cibo è una risorsa, ma lo stato nutrizionale (ad esempio essere sottopeso), è un risultato. Si potrebbe studiare la povertà osservando il livello di malnutrizione, livello che deve essere definito sulla base di standard antropometrici, che hanno il vantaggio di rivelare il livello di vita di ogni singolo individuo (piuttosto che assegnare una misura di consumo complessiva per famiglia, senza discernere quanta parte di spesa alimentare è destinata a ciascun membro). Tuttavia, indicare misure antropometriche può essere restrittivo nel momento in cui adottiamo una concezione di benessere più ampia: un bambino può mostrare livelli di crescita fisica soddisfacenti, ma tali livelli potrebbero essere raggiunti solo sacrificando attività ad alto dispendio energetico come giocare.

Quando siamo interessati ad analizzare la condizione di indigenza di un'intera comunità (ad esempio in una regione o in un intero stato), piuttosto che quella individuale, può essere più utile giudicare il livello di povertà raggiunto attraverso la *speranza di vita*, il *tasso di mortalità infantile*, o il *tasso di partecipazione scolastica*.

Ciascuna di queste misure ci permette di valutare alcuni degli aspetti della povertà, nessun indicatore può essere in assoluto considerato il migliore, piuttosto, utilizzati tutti assieme, possono fornirci un quadro più completo e multidimensionale del benessere di una popolazione.

Ad esempio, il dipartimento delle Nazioni Unite per lo Sviluppo, l'UNDP, ha elaborato, nei primi anni Novanta un indice di sviluppo, lo *Human Development Index* (HDI), che è calcolato sulla base di quattro diversi indicatori che riflettono tre fondamentali dimensioni dello sviluppo (e la cui scarsità può essere considerata condizione di povertà): la longevità, la conoscenza, e l'accesso alle risorse. In particolare, la dimensione della longevità è misurata direttamente attraverso la speranza

di vita alla nascita, la conoscenza è descritta dalla somma ponderata del tasso di alfabetismo tra gli adulti (2/3) e l'insieme delle percentuali di iscritti alle scuole di primo, secondo e terzo livello sul totale della popolazione (1/3), infine l'accesso alle risorse è rappresentato dal reddito reale pro capite, aggiustato in funzione della parità di potere d'acquisto con il dollaro.

Sebbene si possa obiettare che esistano altre dimensioni che possono essere considerate essenziali, come l'ordine pubblico, una giustizia equa, la pace, la sicurezza e la libertà, si può facilmente concordare che le componenti dell'HDI, prese assieme, sembrano fornire una descrizione accettabile dello status di vita degli individui a livello aggregato.

2.2 Le soglie di povertà

Scegliere una soglia di povertà, ovvero il problema dell'identificazione, consiste nella scelta di metodi volti a classificare in modo dicotomico l'insieme di riferimento: alla fine del processo di identificazione si deve riuscire a stabilire una soglia in base alla quale classificare come povere le unità dell'insieme di riferimento che si collocano al di sotto di tale livello critico.

La soglia critica, o soglia di povertà, può essere definita in due modi: si può specificare una lista di bisogni, oppure, trasformando i bisogni in termini monetari, si stabilisce il reddito minimo necessario al soddisfacimento di tali bisogni.

Il secondo metodo, chiamato "metodo indiretto", è più restrittivo in quanto si fonda su ipotesi molto forti, quale, ad esempio, la conversione dei beni in termini di spesa (si pensi alla difficoltà di soddisfare una simile ipotesi in un contesto di mercati imperfetti), ma offre una metrica che consente di tenere in conto la distanza di ciascuna singola posizione individuale dalla linea di povertà.

Possiamo inoltre individuare quattro tipologie fondamentali di linee di povertà: *assolute, relative, ibride, e soggettive o qualitative*.

2.2.1 Soglie di povertà assolute

Una soglia di povertà è assoluta quando è fissa in termini di standard di vita individuato come minimamente accettabile, ed è costante su tutto il dominio in cui vogliamo estendere la nostra analisi. Nel caso di confronti nel tempo, ad esempio, la soglia rimane invariata anche nell'ipotesi di crescita economica, sebbene vengano intrapresi accorgimenti per tenere in considerazione eventuali cambiamenti nei prezzi relativi. Allo stesso modo, volendo paragonare lo stato di povertà tra due paesi diversi, si deve ricorrere all'utilizzo di un appropriato tasso di cambio.

Esistono numerosi modelli di soglie di povertà assoluta che si dispongono lungo un continuum: soglie costruite sulla base di un budget di spesa minimo per una o più categorie di beni con un alto moltiplicatore perché siano comprese anche altre spese di primaria importanza; soglie che tengono in considerazione il costo di numerosi capi di spesa con l'aggiunta eventuale di altre categorie eterogenee; infine, soglie corrispondenti al reddito necessario per l'acquisto di un dettagliato elenco di capi di spesa (ad esempio si considerano specifici tipi di vestiti, invece della generica voce "abbigliamento").

Sebbene le soglie di povertà assolute si considerino costruite in modo oggettivo in quanto si fondano sulla nozione di standard minimo di bisogni primari, esse presentano, in realtà, numerosi elementi di arbitrarietà e soggettività. Ad esempio, decidere che una dieta, perché possa considerarsi minimamente adeguata, debba includere la carne, piuttosto che il riso o il grano, e decidere in quale quantità debba essere presente nella dieta ciascuno di tali generi alimentari, oppure decidere che un'abitazione adeguata debba avere almeno un letto ogni due bambini, è imporre una serie di giudizi che

inevitabilmente sono influenzati dai costumi e dalle abitudini della società in cui vive chi fissa tali norme valutative. Inoltre, è motivo di arbitrio anche stabilire la qualità di carne (hamburger o filetto di vitello) o abbigliamento (in fibra sintetica o cotone) che deve essere posta come standard.

Ricorrere all'espedito del moltiplicatore, poi, introduce un altro elemento soggettivo: infatti, se da un lato esso consente di ridurre le categorie di beni con i connessi problemi cui abbiamo accennato sopra, dall'altro non esiste alcun metodo per quantificare in modo scientifico e oggettivo un moltiplicatore.

Tra i diversi approcci di descrizione di soglie di povertà assolute che possiamo trovare in letteratura, devono essere menzionati:

Food Energy Intake (FEI): l'obiettivo è quello di trovare il livello di spesa (o di reddito) che permetta ad un individuo di ottenere abbastanza cibo da soddisfare il suo fabbisogno energetico (calorie). La soglia di povertà FEI può essere inoltre stimata da una regressione che verifichi la relazione empirica tra fabbisogno calorico e spesa.

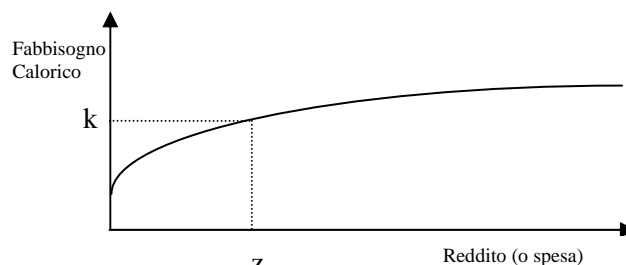


Figura 2.1.

L'idea di base è descritta dalla figura (2.1), che descrive una funzione del tipo: $fabbisogno\ calorico = f(Reddito)$; al crescere della spesa (o del reddito), il fabbisogno calorico aumenta, ma con elasticità al reddito inferiore ad uno. Quindi, dato un livello calorico k considerato come adeguato, possiamo utilizzare la curva per determinare il livello di spesa z corrispondente alla soglia di povertà. Formalmente la funzione mostra che: $k = f(y)$. Se consideriamo f monotona:

$$(2.1) \quad y = f^{-1}(k).$$

Dalla (2.1), dato un livello calorico adeguatamente minimo k_{min} , otteniamo: $z = f^{-1}(k_{min})$, dove z è la soglia di povertà.

Cost of Basic Needs (CBN): è l'approccio seguito da Seebom Rowntree nel suo studio sulla povertà a York, nel 1936. Per ottenere la soglia di povertà, bisogna compiere quattro passaggi:

1. Stabilire un livello nutrizionale che garantisca uno stato di buona salute;
2. Stimare il costo di tale livello nutrizionale, prestando attenzione che la dieta rifletta le abitudini delle famiglie: questo potrebbe non essere semplice se il regime alimentare varia molto tra le famiglie considerate. Chiamiamo questa componente della soglia (z^A);
3. Aggiungere una componente (z^{NA}), che valuti il livello minimo di spesa necessario per acquistare beni non alimentari, come abbigliamento e combustibile;
4. Infine, otteniamo la soglia di povertà sommando le componenti alimentare e non alimentare: $z^{CBN} = (z^A) + (z^{NA})$.

Il Coefficiente di Engel: si basa sul rapporto (empiricamente riscontrato per la prima volta da Ernest Engel, 1895) tra proporzione della spesa per i beni alimentari e reddito: la proporzione di reddito consumata per l'acquisto di beni alimentari aumenta meno velocemente del reddito. Seguono questo approccio, elaborandolo in maniera diversa, Orshansky (1965), Friedman (1965), e Watts (1967).

Orshansky (1965) ha elaborato un metodo di calcolo della soglia di povertà che viene tuttora adottato negli Stati Uniti per le stime di povertà ufficiali: la soglia di povertà assoluta da lei elaborata si ottiene dal rapporto: $z^O = c_m / e_s$, dove c_m è il costo del cibo

necessario a coprire il fabbisogno minimo, e e_s è la proporzione del reddito totale speso in cibo all'interno della società. All'aumentare del reddito medio della società, e_s diminuisce: non possiamo dunque considerare z^O come strettamente "assoluta". Inoltre potremmo obiettare che il coefficiente di Engel per i poveri sia molto più elevato del coefficiente stesso calcolato sul reddito medio di un paese ricco. Per questo, il metodo di Orshansky (1965) implica che la soglia di povertà sia ad un livello più alto di quello necessario a soddisfare i bisogni di base.

Successivamente, Friedman (1965) modifica il modello proposto da Orshansky (1965), e sostituisce e_s con e_p , dove e_p indica la proporzione di reddito spesa in alimenti dai poveri: $z^F = c_m / e_p$. E' immediato notare il grave errore metodologico alla base di questo procedimento: conoscere il coefficiente di Engel per i poveri vuol dire avere già individuato chi è povero!

Watts (1976), invece, fonda il suo metodo di costruzione della soglia di povertà esclusivamente sul valore del coefficiente di Engel, prescindendo dal livello di reddito: le famiglie con un alto coefficiente sono da considerarsi povere.

2.2.2 Soglie di povertà relative

Una soglia di povertà è relativa quando è basata sul confronto tra il reddito (o la spesa) di un individuo con quello fissato come standard: essa individua un punto sulla funzione di distribuzione complessiva del reddito, corrispondente alla media, alla mediana, o a qualche altro quantile.

Questo tipo di soglia di povertà trova la sua giustificazione nel fatto che l'uomo vive all'interno di interrelazioni sociali e si trova a confrontare la propria posizione rispetto al gruppo sociale in cui egli si identifica o rispetto allo schema di vita prevalente all'interno della società. Quelle persone le cui risorse sono significativamente al di sotto

delle risorse a disposizione degli altri membri della società, sebbene esse siano sufficienti a garantire la sopravvivenza fisica, non possono integrarsi in modo adeguato.

Un grande vantaggio nell'utilizzo di questo genere di soglie di povertà è che sono di immediata comprensione e sono abbastanza agevoli da calcolare, inoltre si adattano e si aggiustano automaticamente ai cambiamenti economici che avvengono all'interno della società studiata e sono esplicitamente arbitrarie, a differenza delle soglie cosiddette assolute che pur mostrando numerosi aspetti di relatività, sono presentate come completamente oggettive.

Dobbiamo notare che l'adozione di una soglia di povertà relativa non corrisponde alla misurazione della disuguaglianza (poiché, in tal caso, l'indice cambierebbe solo nell'ipotesi di variazione nella distribuzione del reddito), né significa necessariamente che non potremmo mai eliminare la povertà: infatti, come suggerisce Madden (2000), se la distribuzione del reddito diventa più compatta, è possibile che chiunque abbia un livello di reddito che ecceda il cinquanta per cento del livello medio (se, come soglia di povertà, si è scelto il cinquanta per cento del livello medio).

Una caratteristica delle soglie di povertà relative, che può comportare alcuni problemi, è che esse sono omogenee di grado zero rispetto al reddito: se, per assurdo, due paesi avessero la stessa distribuzione del reddito, ma il reddito complessivo di uno fosse α volte maggiore rispetto a quello dell'altro, la soglia di povertà e l'indice di povertà sarebbero gli stessi nei due paesi. Inoltre, come nota Sen (1983), un netto miglioramento nel livello di vita di una società non sarebbe accompagnato da una corrispondente diminuzione nella misura di povertà, e, allo stesso modo, una diminuzione del reddito medio, cui corrisponde un peggioramento del livello di vita, potrebbe lasciare inalterata la misura di povertà, o addirittura farla diminuire.

Nel caso di studi sul livello di povertà dei paesi meno sviluppati, inoltre, l'approccio relativo non è appropriato: una persona che possieda un livello di reddito che si assesta lungo la linea mediana, potrebbe in ogni modo vivere in una condizione di quasi denutrizione.

2.2.3 Soglie di povertà ibride

La scelta di una soglia di povertà non si esaurisce nel confronto tra soglie assolute e relative: è infatti possibile pensare ad un modello che sia il risultato di una commistione dei primi due. Seguendo l'esempio di Foster (1998), potremmo adottare una media geometrica ponderata delle due soglie, relativa “ z_r ” e assoluta “ z_a ”:

$$(2.2) \quad z = z_r^\rho z_a^{1-\rho},$$

dove $0 < \rho < 1$.

La soglia di povertà descritta dalla (2.2) è costruita in modo tale che ad un aumento percentuale del livello medio di reddito corrisponda un aumento del ρ -percento nella soglia di povertà. Quindi ρ è l'elasticità della linea di povertà al reddito e un valore di $\rho = 0$ corrisponde ad una linea di povertà assoluta, mentre $\rho = 1$ ad una soglia relativa.

Il dibattito tra “relativo” e “assoluto” si trasforma nella domanda: “quanto relativo?” (Foster, 1998). Se la scelta della soglia di povertà è da considerarsi centrale per la determinazione delle politiche anti-povertà, la scelta di un valore per ρ corrisponde alla decisione della misura in cui i poveri debbano partecipare dei vantaggi della crescita economica. Il “National Research Council of the National Academy of Sciences” ha stimato il valore dell'elasticità per il periodo 1959-1991 arrivando alla conclusione che $\rho = 0,65$ (Citro and Michael, 1995), ma questo risultato deve ancora essere sottoposto a verifica, prima che sia credibile il suo utilizzo (Foster 1998).

2.2.4 Soglie di povertà soggettive

Se crediamo che il livello delle soglie di povertà sia influenzato prima di tutto dalle norme sociali prevalenti, un criterio di determinazione immediato potrebbe essere quello di misurare quale sia il reddito percepito dalle persone come minimamente necessario, e fondare la costruzione di una soglia di povertà sul risultato di questa indagine.

Sono state studiate, soprattutto in Europa (Flik e Van Praag, 1991, Callan e Nolan, 1991, Citro e Michael, 1995) numerose varianti di questo approccio, e le domande poste agli intervistati hanno assunto forme diverse, nella ricerca di un modello ottimale. Gli analisti hanno a volte utilizzato un'unica domanda sul reddito minimo: "Quale livello di reddito netto consideri come minimo per una famiglia come la tua?". A volte hanno posto una domanda che potesse valutare il reddito su più livelli: "Indica quale ammontare di reddito settimanale (o mensile, o annuale) sia, per una famiglia come la tua, da considerarsi come gravemente insufficiente, sufficiente, buono, molto buono". Un altro metodo ancora consiste nell'accostare ad una domanda sul reddito minimale, un altro quesito sul modo in cui la famiglia possa soddisfare i propri bisogni: "con grande difficoltà, con difficoltà, con qualche difficoltà, abbastanza facilmente, facilmente, o molto facilmente".

Gli studiosi hanno quindi adottato differenti tecniche econometriche per stimare le soglie di povertà soggettive partendo dalle risposte raccolte: normalmente viene tenuta in considerazione l'influenza esercitata dalle diverse dimensioni delle famiglie, e dal reddito percepito dall'intervistato, ma spesso l'analisi considera solamente i dati provenienti da un unico sottoinsieme di intervistati, ad esempio quelli la cui risposta è stata: "posso soddisfare i bisogno della mia famiglia con una certa difficoltà".

Esistono numerosi problemi nell'adottare un approccio soggettivo e le soglie di povertà così ottenute debbono essere interpretate con cautela. Le ricerche in questo senso, infatti, hanno dimostrato che la soglia varia moltissimo al variare del genere di

domanda e di altre tecniche metodologiche: in Olanda, le soglie ottenute come risultato degli studi di Flik e Van Praag (1991) presentano oscillazioni di più del 200 per cento. Tale differenza può essere giustificata dal fatto che domande differenti evocano differenti significati ma, più in generale, il problema è dovuto al fatto che non possiamo sapere come gli intervistati interpretino le domande (ad esempio se in che misura escludano le imposte o quale sorta di beni includano nelle loro risposte).

Un altro problema può sorgere qualora sia noto che le risposte raccolte nell'indagine saranno utilizzate per la definizione di una soglia di povertà ufficiale: in questo caso, gli intervistati potrebbero dare risposte distorte per influenzare in loro favore i programmi di assistenza del governo.

2.3 Gli Indici di povertà

L'ultimo passaggio da compiere per potere giungere alla misurazione della povertà è la scelta di un metodo di *aggregazione* delle informazioni raccolte sul livello di povertà relativo alla popolazione in esame, ovvero la scelta di un indice (o misura) di povertà.

Gli studiosi hanno concentrato i loro sforzi su questo problema a partire dalla fine degli anni Settanta, ispirati dal pionieristico articolo di A. Sen (1976): prima di allora gli unici indici di povertà testimoniati in letteratura sono l'indice di diffusione (*headcount ratio*), e l'indice di intensità (*poverty gap ratio*).

2.3.1 Notazione, definizioni e assiomi preliminari

Consideriamo un insieme N formato dagli individui $i = 1, 2, \dots, n$, ciascuno dei quali riceve una quantità y_i di reddito, e chiamiamo $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ la distribuzione del reddito nell'insieme N . Consideriamo come data e fissa per tutti gli individui una

soglia di povertà z . Seguendo Donaldson e Weymark (1986) possiamo adottare due diverse definizioni per l'insieme dei poveri:

Definizione forte: Per poveri intendiamo l'insieme $Q(y, z)$ formato da tutti gli individui di N il cui reddito è inferiore o uguale alla soglia di povertà z :

$$Q(y, z) = (i \in N \mid y_i \leq z).$$

Definizione debole: Per poveri intendiamo l'insieme $Q(y, z)$ formato da tutti gli individui di N il cui reddito è strettamente inferiore alla soglia di povertà z :

$$Q(y, z) = (i \in N \mid y_i < z).$$

Tuttavia, se pensiamo che l'obiettivo delle politiche contro la povertà sia quello di portare i redditi di tutti i poveri al livello della soglia di povertà, le persone che possiedono un reddito pari a z non possono essere considerate povere. Per questo motivo, e poiché Donaldson e Weymark (1986) dimostrano che si può giungere a risultati impossibili qualora si ricorra alla definizione forte, adottiamo la definizione debole.

Il numero complessivo della popolazione è indicato con $n(y)$, il numero di persone appartenenti all'insieme Q è indicato con $q(y; z)$ (o semplicemente con q), il reddito medio dei poveri con $\mu_p(x; z)$ (o μ_p), e la distanza (o *gap*) tra il reddito della persona i -esima e la soglia di povertà con $g_i(y; \pi)$.

Siano y e x due distribuzioni di reddito in N , definiamo:

Permutazione: y è ottenuta da x attraverso una permutazione se $y = xz_{n \times n}$ per una matrice di permutazione $z_{n \times n}$ cioè una matrice con elementi pari ad 1 o 0 e le cui righe e colonne sommano ad uno.

Replicazione: y è ottenuta da x mediante una k -replicazione se $n(y) = k \cdot n(x)$ e $y = (x, x, \dots, x)$ per qualche k intero positivo.

Incremento (Decremento) di reddito: y è ottenuta da x con un incremento (decremento) di reddito ad una persona j se $y_i = x_i$ per ogni $i \neq j$ e $y_j > x_j$ ($y_j < x_j$).

Trasferimento Progressivo (Regressivo): y è ottenuta da x attraverso un trasferimento progressivo (regressivo) se esistono i e j con $i < j$, tali che $y_i - x_i = x_j - y_j > 0 (< 0)$, $y_j > x_j$ e $x_k = y_k$ per ogni $k \neq i, j$.

Una misura di povertà è definita come una funzione a valori reali P che, data una soglia di povertà z , associa ad ogni distribuzione del reddito y un valore non negativo $P(y; z)$, che indica il livello di povertà relativo alla distribuzione considerata. Sen (1976) ha proposto che tale misura debba soddisfare come minimo tre condizioni: deve essere assolutamente indipendente dal reddito dei non poveri; deve aumentare qualora, ceteris paribus, il reddito di un povero diminuisca; deve aumentare qualora un povero, ceteris paribus, ceda una parte di reddito ad una persona più ricca, che comunque resti povera dopo il trasferimento. Tali proprietà sono descritte in termini rigorosi dai seguenti tre assiomi:

Assioma di Focus: $P(y; z) = P(x; z)$ qualora y sia ottenuta da x attraverso un incremento di reddito ad un non povero.

Questo assioma richiede l'indipendenza dell'indice di povertà dalla distribuzione del reddito tra i non poveri, e la sua desiderabilità dipende dall'intento con cui misuriamo il fenomeno: se il nostro scopo è quello di studiare la povertà in termini di deprivazione

assoluta, come suggerito da Sen, è auspicabile che un indice soddisfi tale richiesta. Se, invece, fossimo interessati, per esempio, a valutare la difficoltà di eliminazione della povertà attraverso politiche redistributive, dovremmo considerare la distribuzione di reddito dell'intera popolazione, e l'assioma di Focus non sarebbe appropriato. Tuttavia, si potrebbe obiettare che la misura che costruiremmo in tal modo sarebbe una misura della "facilità di alleviamento" e non dell'"intensità" della povertà.

Assioma di Monotonia debole: $P(y; z) > P(x; z)$ qualora y sia ottenuta da x attraverso un decremento di reddito ad un povero.

Questo assioma non solo prescrive che una misura di povertà debba essere sensibile alla consistenza del reddito posseduto dai poveri, ma segnala anche la direzione in cui l'indice deve variare: se il reddito di un povero diminuisce, l'indice deve aumentare. Una diretta conseguenza di tale assioma è che l'indice di povertà assume il suo valore minimo quando tutti i poveri hanno un livello di reddito più alto possibile, coerentemente al fatto di essere poveri (quindi con reddito pari a $z - \varepsilon$ con ε infinitesimo).

Assioma di Trasferimento debole: $P(y; z) > P(x; z)$ se y è ottenuta da x attraverso un trasferimento regressivo tra poveri, senza che il numero dei poveri sia ridotto (ovvero senza che il ricevente superi la soglia di povertà).

Un aumento della disuguaglianza nella distribuzione del reddito tra poveri, quindi, deve riflettersi in un aumento dell'indice di povertà. La giustificazione del perché un indice di povertà dovrebbe soddisfare tale assioma non è direttamente intuibile: infatti, se è chiaro che la diminuzione di reddito di un povero debba comportare, ceteris paribus, l'aumento della misura di povertà, potremmo essere meno certi che questo debba

accadere se, alla diminuzione di reddito di un povero corrisponde l'aumento di reddito di un altro povero.

Le possibili spiegazioni sono due, entrambe menzionate da Sen (1976): alla prima che è una diretta conseguenza di un'impostazione utilitaristica nell'analisi della povertà, Sen contrappone la seconda argomentazione che introduce il concetto di *deprivazione relativa*. In un mondo dove le funzioni di utilità sono cardinali, comparabili interpersonalmente, identiche per tutte le persone, e si accetta che la funzione di benessere sociale sia additiva (à la Bentham), ogni trasferimento regressivo tra poveri determinerà una perdita di utilità del donatore maggiore rispetto all'incremento di utilità del ricevente. A causa dell'utilità marginale decrescente, dunque, a livello sociale si esperisce una perdita netta di benessere, che deve necessariamente riflettersi in un aumento dell'indice di povertà. Sen, invece, prende le distanze dall'approccio utilitarista e giustifica la sua critica osservando che il benessere individuale è misurabile in termini ordinali, e, quindi, comparabile interpersonalmente solo nel livello: possiamo infatti dire che la persona i "sta meglio" della persona j , ma non possiamo valutare a quanto ammonta la distanza di benessere. Quando si verifica un trasferimento regressivo da una persona più povera ad una meno povera, dice Sen, "*in a straightforward sense the overall relative deprivation is increased*" (Sen 1981, pag.293).

A questi primi tre assiomi ne aggiungiamo un quarto, che ci consentirà di dare un'interpretazione più intuitiva dei primi tre:

Assioma di Simmetria: Se y è ottenuta da x attraverso una permutazione, allora $P(y; z) = P(x; z)$.

Quindi una misura di povertà deve essere indifferente ad una permutazione di reddito. Una diretta implicazione di questo assioma è che la misura di povertà può essere definita su una distribuzione di reddito *ordinata* senza perdere in generalità.

Distribuzione Ordinata: Per ciascuna distribuzione di reddito y , chiamiamo \hat{y} la distribuzione ordinata associata ad y , dove \hat{y} è ottenuta da y attraverso una permutazione e $\hat{y}_1 \leq \hat{y}_2 \leq \dots \leq \hat{y}_n$.

Grazie all'assioma di Simmetria: $P(y; z) = P(\hat{y}; z)$.

2.3.2 Indici di povertà tradizionali

Questa classe comprende tre misure di povertà, delle quali la terza non è che il prodotto delle prime due, insensibili alla distribuzione del reddito tra i poveri.

Indice di diffusione

L'indice di diffusione (*headcount ratio*) è definito come il rapporto tra il numero dei poveri e l'ammontare complessivo della popolazione:

$$(2.3) \quad H(y; z) = \frac{q(y; z)}{n(y)}.$$

Questo indice soddisfa l'assioma di focus ma disattende l'assioma di monotonia e di trasferimento debole. Il primo a denunciare queste mancanze fu Sen (1976), e da allora in letteratura viene normalmente testimoniata la scarsa capacità descrittiva e normativa di tale indice "grezzo". Poiché esso non tiene conto dell'intensità della povertà, non varia se i poveri subiscono un ulteriore impoverimento, e, per lo stesso motivo, si presta a discutibili interpretazioni politiche: i programmi per ridurre la povertà indirizzati a coloro che si trovano appena al di sotto della soglia di povertà, infatti, appaiono più efficaci, nella riduzione dell'indice di diffusione, degli aiuti economici per i più poveri.

Tuttavia, nonostante i difetti elencati, l'indice di diffusione offre anche alcuni vantaggi: è facile da calcolare e di immediata interpretazione, inoltre, come nota

Atkinsons (1987), nel caso in cui considerassimo il reddito minimo come un diritto, potremmo accettare l'indice di diffusione come misura del numero di persone che non ne godono.

Indice di intensità

L'indice di intensità (*income gap ratio*) è calcolato come la percentuale della distanza media tra reddito dei poveri e soglia di povertà fissata:

$$(2.4) \quad I(y; z) = \frac{\sum_{i=1}^q (z - y_i)}{qz} = \frac{\sum_{i=1}^q g_i(y; \pi)}{qz} = 1 - \frac{\mu_p(y; z)}{z}.$$

Il numeratore di questo indice (chiamato *Aggregate poverty gap*) potrebbe essere interpretato come il costo complessivo per eliminare la povertà, poiché esso indica l'ammontare che deve essere trasferito ai poveri perché possano ottenere un livello di reddito, o di spesa, superiore alla soglia di povertà. Tuttavia, questa interpretazione sarebbe ragionevole soltanto se i trasferimenti fossero perfettamente efficienti, ovvero in presenza di trasferimenti *lump sum*, che sono verosimili soltanto in un mondo in cui esistano perfetta informazione e costi di trasferimento nulli. Nella realtà, un governo che voglia ridurre la povertà si troverà a dover spendere una somma molto più consistente.

A differenza dell'indice di diffusione, l'indice di intensità soddisfa anche l'assioma di monotonia debole, non implica, cioè, che esistano discontinuità (salti) in corrispondenza della soglia di povertà, ma continua a violare l'assioma di trasferimento debole. E' immediato notare come la (2.4) sia una funzione costante nel reddito dei non poveri e decrescente nel reddito dei poveri. Per qualsiasi coppia di distribuzioni di reddito con lo stesso numero di poveri e lo stesso livello di reddito medio tra poveri, $I(y; z)$ è costante, ovvero è insensibile alla percentuale di persone povere e alla distribuzione di reddito tra poveri. Per esempio, consideriamo due diverse distribuzioni di reddito per una società di quattro persone: la distribuzione $A = (1, 2, 3, 4)$ e la $B = (2, 2, 2, 4)$. Se fissiamo la soglia di povertà a $z = 3$, A e B , hanno lo stesso indice

di povertà (cioè 0,33), ma la persona più povera in A ha un reddito solamente pari alla metà del più povero in B . Inoltre, dimostriamo che l'indice non soddisfa l'assioma di trasferimento debole pensando che la distribuzione A sia stata ottenuta mediante un trasferimento regressivo tra il più povero e il meno povero in B e notando che l'indice, comunque rimane insensibile a tale trasferimento.

Poverty gap ratio

Il *poverty gap ratio* è semplicemente il prodotto tra indice di diffusione e indice di intensità, e viene indicato con $HI(y; z)$. Questo indice è stato introdotto per la prima volta da Sen (1976), il quale suggerisce che nell'ipotesi in cui tutti i poveri abbiano lo stesso livello di reddito, $HI(y; z)$ possa offrirci tutte le informazioni desiderabili sull'estensione della povertà e sulla proporzione di poveri al di sotto della soglia di povertà (Axiom N, Sen, 1976).

2.3.3 L'indice di Sen

Lo studio di Sen per la ricerca di un nuovo indice di povertà prende avvio proprio dalla dimostrazione del fallimento, nel soddisfare le condizioni elementari descritte dai primi tre assiomi, da parte delle misure tradizionali.

La misura proposta da Sen (1976) si fonda sul concetto di ordinamento (*ranking*) tra poveri, idea analizzata e sviluppata ampiamente, a partire dal lavoro preliminare di Borda (1781), nell'ambito della teoria delle votazioni.

Una volta fissate la distribuzione dei redditi y e una soglia di povertà π , definiamo un *ordinamento* tra poveri come una funzione iniettiva (uno a uno) $r: Q \rightarrow \{1, 2, \dots, q\}$, che soddisfi $r(i) > r(j)$ se e solo se $g_i(y; z) > g_j(y; z)$. Poiché r dipende solamente dalla distribuzione dei redditi e dalla soglia di povertà, indicheremo $r(i)$ con $r_i(y; z)$ o

semplicemente con r_i . Notiamo che, nel caso particolare in cui non esistano due poveri con lo stesso livello di reddito, $r_i(y; z)$ è semplicemente il numero di persone appartenenti all'insieme $Q(y; z)$ il cui reddito è maggiore di y_i . Quindi, la persona più povera avrà posizione (*rank*) q , mentre la persona povera più vicina alla soglia di povertà avrà posizione (*rank*) 1.

Per giungere alla definizione della sua misura di povertà, Sen (1976) segue un procedimento costituito da tre passaggi: dapprima formula una definizione generica di indice di povertà, quindi introduce uno schema di pesi basato sulla posizione detenuta da ciascun povero nell'ordinamento r , infine fissa un assioma di normalizzazione.

a. La forma generale: Sen (1976) interpreta l'indice di povertà come la somma ponderata e normalizzata dei gap individuali dei poveri, fornendo la seguente forma generica di indice di povertà:

$$(2.5) \quad P(y; z) = A(y; z) \sum_{i \in Q} g_i v_i(y; z).$$

b. Il sistema di pesi: Sen (1976, pag. 221) introduce un assioma per specificare la forma che deve assumere $v_i(y; z)$ all'interno della forma generale, giustificando, come già accennato, la propria scelta sulla base della teoria della deprivazione relativa. In particolare Sen stabilisce che il peso $v_i(y; z)$ da attribuire al gap g_i debba essere pari alla posizione, al *rank*, in cui si trova l' i -esima persona nell'ordinamento tra poveri:

$$(2.6) \quad v_i(y; z) = r_i(y; z).$$

Sen sostiene la sua scelta sottolineando come il peso associato alla persona i sia una *proxy* del suo senso di deprivazione relativa, che può essere rappresentato dalla posizione assunta da i relativamente alla posizione delle altre persone che appartengono al medesimo gruppo di riferimento: “*The lower a person is in the welfare scale, the*

greater his sense of poverty, and his welfare rank among others may be taken to indicate the weight to be placed on his income gap” (Sen, 1976, pag. 222).

c. La normalizzazione: Il terzo passaggio nella costruzione dell’indice di Sen è la definizione di un fattore di normalizzazione. Per fare ciò, Sen utilizza un metodo indiretto, stabilendo che, nel caso in cui tutti i poveri possiedano il medesimo reddito, le misure tradizionali H e I possono fornire un quadro adeguato della povertà: se $y_i = y \forall i \in Q(y; z)$ allora:

$$(2.7) \quad P(y; z) = H(y; z)I(y; z).$$

Ovvero l’indice di povertà deve assumere la forma di prodotto tra indice di diffusione e indice di intensità.

Assumendo che l’indice di povertà abbia la forma generale (2.5), che siano soddisfatti gli assiomi di focus, di monotonia debole, di trasferimento debole, che il sistema di pesi sia del tipo (2.6), e che valga il fattore di normalizzazione (2.7), l’indice di Sen ha la seguente forma:

$$(2.8) \quad S(y; z) = \frac{2}{(q+1)nz} \sum_{i \in Q} g_i r_i(y; z).$$

E’ immediato di mostrare che i tre assiomi fondamentali siano soddisfatti. Supponiamo che x sia ottenuta da y mediante un cambiamento di reddito di un non povero: Q , q , g_i , e l’ordinamento tra poveri sono i medesimi per entrambe le distribuzioni, perciò $S(y; z) = S(x; z)$, e quindi vale l’assioma di focus.

Sia x ottenuta da y mediante una variazione negativa del reddito di un povero. Se l’ordinamento tra poveri relativo alle due distribuzioni è il medesimo, $S(x; z) > S(y; z)$ poiché $g_i(x; z) > g_i(y; z)$ per un generico i , ceteris paribus. Se, invece, la variazione negativa di reddito tra poveri influisce sull’ordinamento tra poveri, è sufficiente notare che ogni *rank* $k = 1, 2, \dots, q$ è associato ad un gap che ha la stessa ampiezza in entrambe

le distribuzioni, a meno di un gap che ha ampiezza maggiore in x piuttosto che in y . Quindi, anche in questo caso $S(x; z) > S(y; z)$, e l'assioma di monotonia debole è soddisfatto.

Infine, sia x ottenuta da y mediante un trasferimento regressivo tra poveri. Poiché la persona con grado maggiore ha, come conseguenza del trasferimento regressivo, un gap maggiore in x rispetto ad y , possiamo concludere che $S(x; z) > S(y; z)$ e che l'indice di Sen soddisfa anche l'assioma di trasferimento debole.

Come dimostra Sen (1976, pp. 224-225), la (2.8) è equivalente alla seguente:

$$(2.9) \quad S(y; z) = H \left[I + (1 - I) G_p \left(\frac{q}{q+1} \right) \right],$$

dove G_p è l'indice di disuguaglianza di Gini calcolato sul vettore di reddito dei poveri.³

Sen (1976, pag. 223) sottolinea che, per un numero elevato di poveri, il suo indice può essere così approssimato:

$$(2.10) \quad S'(y; z) = H \left[I + (1 - I) G_p \right].$$

Il collegamento con l'indice di Gini consente di dare un'interpretazione geometrica della misura di Sen (1976, pag. 226):

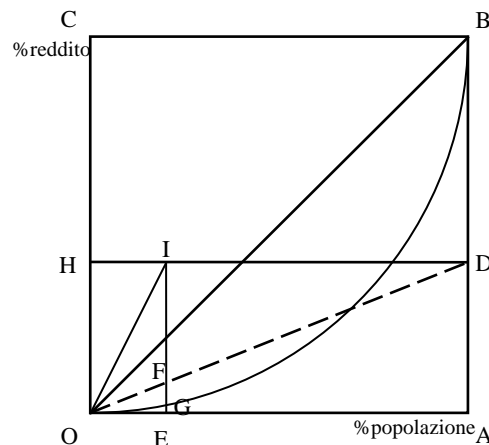


Figura 2.2

³ Siano dati y e z , e sia \hat{y} la distribuzione ordinata corrispondente a y , allora l'indice di Gini calcolato sul reddito dei poveri è: $G_p = 1 + \frac{1}{q} - 2 \sum_{i=1}^q \frac{\hat{y}_i (q+1-i)}{q^2 \mu_p}$.

La linea OGB è la curva di Lorenz, la diagonale OB è la linea che individua la distribuzione di reddito perfettamente equa, il coefficiente di Gini è dato dal rapporto tra le due aree OGB e OAB , mentre l'indice di Sen pari all'area OGF divisa per l'area OEI , dove OE indica il numero dei poveri e la linea tratteggiata OD è la soglia di povertà (Figura 2.2).

Gli studi sulla povertà successivi all'articolo di Sen (1976) ne subiscono profondamente l'influenza, e costituiscono essenzialmente dei suoi ampliamenti e precisazioni. Possiamo individuare tre diverse direzioni in cui essi si evolvono, in base al fatto che gli indici sviluppati siano ottenuti da:

- a.* variazioni del sistema di pesi, del fattore di normalizzazione, o dell'indice di disuguaglianza (indici Sen-type);
- b.* scelta esplicita di una funzione di benessere sociale (indici etici);
- c.* necessità di considerare la povertà all'interno di sottogruppi (indici scomponibili).

2.3.4 Gli indici Sen-type

Anand

Il primo a rispondere all'articolo di Sen (1976) e a proporre la sua modifica all'indice $S(y; z)$ è Anand (1977), che introduce un nuovo fattore di normalizzazione e propone due nuovi indici:

$$(2.11) \quad A(y; z) = \frac{2}{(q+1)n\mu} \sum_{i \in Q} g_i r_i(y; z) = \frac{z}{\mu} \cdot S(y; z),$$

$$(2.12) \quad A'(y; z) = \frac{2}{(q+1)n\mu_{np}} \sum_{i \in Q} g_i r_i(y; z) = \frac{z}{\mu_{np}} \cdot S(y; z),$$

dove μ_{np} indica il reddito medio dei non poveri.

Come sottolinea lo stesso Anand (1977, pag. 10), gli indici (2.11) e (2.12) non sono indici di povertà, quanto piuttosto indici che valutano la facilità di alleviamento della povertà e, in particolare, l'indice (2.12) indica l'impegno economico cui sono chiamati i non poveri: rappresenta, infatti, la riduzione di reddito che dovranno sopportare affinché i gap di tutti i poveri siano azzerati. Gli indici proposti da Anand (1977) non soddisfano l'assioma di focus: la riduzione di reddito di un povero potrebbe essere compensata da un aumento sufficientemente ampio del reddito di un non povero. Tuttavia, nota Sen (1979, pag. 300), poiché la scelta di una misura di povertà dipende dal proposito con cui si intraprende l'analisi, se il nostro scopo è quello di valutare la potenziale abilità di una regione di rimediare alla povertà attraverso trasferimenti, gli indici (2.11) e (2.12) sono ottimali. D'altro canto, se vogliamo intraprendere uno studio descrittivo sulla condizione dei poveri, sembrerebbe preferibile una misura che fosse indipendente dalla variazione di reddito tra non poveri.

Thon

Thon (1979, 1983) notò che un trasferimento regressivo tra due poveri poteva determinare la diminuzione dell'indice di Sen, qualora, come conseguenza di tale trasferimento, il ricevente superasse la soglia di povertà. Questo problema era già stato notato dallo stesso Sen (1979) che, per ovviarvi, introdusse l'assioma di trasferimento debole in luogo del seguente:

Assioma di Trasferimento: $P(y; z) > P(x; z)$ se y è ottenuta da x attraverso un trasferimento regressivo, ovvero, ceteris paribus, un trasferimento di reddito tra una persona al di sotto della soglia di povertà ed una più ricca deve far aumentare l'indice di povertà.

Thon sottolinea la necessità che un indice di povertà soddisfi l'assioma di trasferimento: se così non fosse, infatti, le conseguenze potrebbero essere gravi poiché, per assurdo, una politica di redistribuzione dai più poveri ai meno poveri potrebbe comportare una sensibile riduzione dell'indice di povertà.

L'indice di povertà proposto da Thon (1979) si differenzia da quello di Sen (1976) nel sistema di pesi utilizzato, infatti si presenta come la somma dei gap di reddito dei poveri ponderata mediante l'ordinamento calcolato sull'intera distribuzione di reddito:

$$(2.13) \quad T(y; z) = \frac{2}{n(n+1)z} \sum_{i=1}^q g_i(n+1-i).$$

Come si può facilmente notare, nella (2.13) viene utilizzato un sistema di ponderazione che tenga conto dell'intera distribuzione dei redditi, e non solamente di quella dei poveri, e, di conseguenza, l'indice $T(y; z)$ non tiene conto soltanto del numero di poveri. Per valori elevati di n e q , l'indice di Thon può essere così approssimato:

$$(2.14) \quad T'(y; z) = H[S' + 2(1-H)I] = \frac{2}{n^2 z} \sum_{i=1}^q g_i \left(n + \frac{1}{2} - i \right).$$

Kakwani

Kakwani (1980) modifica l'indice di Sen e ne propone una versione generalizzata introducendo tre nuovi assiomi e una variazione al sistema di pesi. L'intento di Kakwani è quello di rimediare alla "non sensibilità al trasferimento" dell'indice di Sen: il risultato di trasferimenti equidistanti in termini di posizioni relative all'interno dell'ordinamento in Sen (1976), è, infatti, indipendente dalla posizione assoluta che donatario e ricevente hanno nell'ordinamento stesso. I tre nuovi assiomi sono i seguenti:

Assioma di sensibilità alla monotonia: Se $(\Delta P)_i$ rappresenta la variazione positiva dell'indice di povertà dovuta ad una piccola riduzione nel reddito dell' i -esimo povero, allora $(\Delta P)_i > (\Delta P)_j$ per ogni $j > i$.

In altre parole, questo assioma prescrive che più è povero un individuo, maggiore debba essere l'incremento dell'indice di povertà a seguito di una riduzione del suo reddito.

Assioma di sensibilità al trasferimento I: Per ogni scalare positivo ρ e ciascuna coppia di individui poveri i e j se $j > i$, allora $(\Delta P)_{i,i+\rho} > (\Delta P)_{j,j+\rho}$, dove $(\Delta P)_{i,i+\rho}$ è la variazione positiva della misura di povertà dovuta ad un trasferimento di reddito dall' i -esimo povero all' $(i + \rho)$ -esimo povero.

L'assioma implica che la sensibilità dell'indice debba dipendere dalla posizione del trasferente all'interno dell'ordinamento dei poveri quando sia fissato il numero di posizioni che separano ricevente e donatario. In particolare: più è povero chi compie il trasferimento, maggiore sarà l'incremento nella misura di povertà. L'indice di Sen viola questo assioma in quanto l'impatto di un piccolo trasferimento tra l' i -mo povero e l' $(i + \rho)$ -mo povero è il medesimo per qualsiasi i .

Assioma di sensibilità al trasferimento II: Se un trasferimento di reddito si verifica tra l' i -mo povero con reddito x_i e un povero con reddito $(x_i + h)$, per un dato $h > 0$, l'ampiezza dell'incremento della misura di povertà è inversamente proporzionale al valore di i .

In questo caso si pone enfasi alla differenza di reddito tra gli individui coinvolti nel trasferimento e non alla loro posizione nell'ordinamento: si attribuisce un peso maggiore ai trasferimenti nella fascia più bassa della distribuzione del reddito.

Perché l'indice di Sen (1976) possa soddisfare gli assiomi proposti, Kakwani (1980) modifica il sistema di pesi elevandolo alla k -esima potenza, con $k > 1$:

$$(2.15) \quad K(y; z) = \frac{q}{nz\phi_q(k)} \sum_{i=1}^q g_i (q+1-i)^k,$$

dove $\phi_q(k) = \sum_{i=1}^q i^k$, e il valore di k è una conseguenza delle preferenze sociali sulla sensibilità di una misura di povertà ai trasferimenti di reddito in diverse posizioni nell'ordinamento.

Nonostante la (2.15) effettivamente possieda le proprietà auspiccate dagli assiomi introdotti da Kakwani, persiste un problema legato alla sensibilità dell'indice ai trasferimenti: come sottolineato da (Clark, Hemming e Ulph, 1981), trasferimenti fissi tra persone equidistanti nell'ordinamento avranno un impatto maggiore se avvengono attorno al valore modale della distribuzione, e questo problema discende direttamente dall'utilizzo dell'indice di Gini quale misura di disuguaglianza.

Khare e Tripathi

Anche Khare e Tripathi (2001) derivano una nuova misura di povertà operando una modifica al sistema di pesi introdotto da Sen (1976), ma, a differenza di Kakwani, il cui intento è quello di ottenere un indice sensibile alla posizione dell'ordinamento in cui avvengono i trasferimenti, il loro obiettivo principale è quello di generare una misura che possa essere utilizzata senza che la distribuzione dei redditi venga ordinata in alcun modo.⁴

Per fare ciò definiscono dapprima una misura di povertà per un singolo individuo: $g_i = z/y_i$, dove g_i sarà maggiore di uno per i poveri e minore o uguale ad uno per i non poveri. Quindi, definiamo il peso (v_i) da attribuire di ogni individuo come una proporzione di g_i : $v_i = k(z/y_i)$. Posto che $\sum_{i=1}^q v_i = kz \sum_{i=1}^q \frac{1}{y_i}$ e che la somma di tutti i pesi debba essere uguale ad uno, sostituendo il risultato alla definizione di v_i otteniamo la formula definitiva per il sistema di pesi: $v_i = \frac{1/y_i}{\sum 1/y_i}$. Infine, resta da specificare la formula di normalizzazione: gli autori assumono che quando tutti i poveri hanno reddito pari a zero, l'indice debba essere uguale all'headcount ratio. La misura di povertà che discende dalle precedenti considerazioni è la seguente:

$$(2.16) \quad KT(y; z) = \frac{q}{nz} \sum_{i=1}^q g_i \frac{1/y_i}{\sum 1/y_i} = H \left[1 - \frac{q}{z \sum_{i=1}^q \frac{1}{y_i}} \right].$$

⁴ La misura di Sen richiede infatti che i redditi siano disposti in ordine crescente (o decrescente) per poter assegnare a ciascun individuo una posizione (*rank*) che determini il peso associato a ciascun gap di povertà.

La (2.16) può essere ulteriormente semplificata notando che $q / \sum_{i=1}^q 1/y_i$ è la media armonica del reddito dei poveri, che indichiamo, seguendo la notazione di Khare e Tripathi (2001) con $HM(y_1, y_2, \dots, y_q)$:

$$(2.17) \quad KT' = \left[1 - \frac{HM(y_1, y_2, \dots, y_q)}{z} \right].$$

Con ulteriori semplici passaggi, gli autori dimostrano (Khare e Tripathi, 2001, pp. 80-81) come la misura da essi proposta si funzioni di H (indice di diffusione), μ_p/z , e una particolare misura di disuguaglianza (Champernowne, 1974) calcolata sull'insieme dei poveri: in questo modo si pone enfasi sulle misure politiche che possono ridurre la povertà, ovvero la riduzione della disuguaglianza tra poveri e l'aumento del reddito medio dei poveri.

Pattanaik e Sengupta

Pattanaik e Sengupta (1995) elaborano un'assiomatizzazione alternativa a quella proposta da Sen (1976) per determinare $S(y; z)$, dopo aver notato come la definizione assiomatica di Sen (1976) sia poco rigorosa. Infatti, non solo il ricorso ad una ad una definizione "a priori" di misura di povertà lascia del tutto ingiustificata la forma generale (2.5), ma, inoltre, nessuna proprietà di cui gode l'indice di Sen (1976) è una diretta implicazione degli assiomi di focus, monotonia debole e trasferimento debole, in assenza della definizione a priori. Il procedimento logico corretto imporrebbe, invece, nell'ordine: la definizione assiomatica delle proprietà desiderabili per un indice di povertà, la soluzione del sistema di condizioni imposte dagli assiomi, la dimostrazione che la soluzione ottenuta è l'unico indice che soddisfa gli assiomi proposti.

Oltre all'assioma di Focus, che è uguale a quello proposto da Sen, Pattanaik e Sengupta fissano altri tre assiomi: il primo impone che il peso attribuito ai poveri non vari nel momento in cui le variazioni nel reddito dei poveri siano tali da non mutare l'ordinamento; il secondo è un rilassamento dell'assioma di normalizzazione (2.7) di Sen (1976) e richiede che la misura di povertà sia uguale a zero quando tutti i poveri raggiungono la soglia di povertà e uguale all'indice di diffusione quando hanno reddito pari a zero; infine, il terzo assioma richiede che la misura sia continua, ossia a piccole variazioni nel reddito di un povero devono corrispondere piccole variazioni dell'indice di povertà. L'unica misura che soddisfi i quattro assiomi elencati è l'indice di Sen (1976).

Il merito di Pattanaik e Sengupta è quello di rendere più lineare ed intuitivo il procedimento di costruzione dell'indice di Sen (1976), con riferimento particolare all'assioma di normalizzazione che diventa più trasparente: sostenere che l'indice debba essere uguale alla proporzione di poveri sulla popolazione in casi di povertà estrema è, senza dubbio, più accettabile della formula proposta da Sen che può apparire troppo stringente e senza una chiara giustificazione.

Shorrocks

Shorrocks (1995) sottolinea alcuni problemi di cui soffre l'indice di Sen (1976): non è continuo, né soddisfa l'assioma di invarianza rispetto alla replicazione, assioma, quest'ultimo, introdotto per la prima volta da Chakravarty (1983, pag. 76) con il nome di *Population symmetry axiom* per imporre ad un indice di povertà di non variare quando due o più popolazioni identiche vengano unite:

Assioma di invarianza rispetto alla replicazione: $P(y; z) = P(x; z)$ qualora y sia ottenuta da x attraverso una k -replicazione.

Tutti questi problemi sono imputabili, secondo Shorrocks, all'assioma di normalizzazione proposto da Sen (1976), che, come notato anche da Pattanaik e Sengupta (1995), sarebbe troppo vincolante. La nuova forma di normalizzazione richiede che l'indice di povertà sia uguale all'indice di intensità (2.4) quando tutti gli individui hanno reddito inferiore alla soglia di povertà e l'indice di disuguaglianza di Gini è uguale a zero: $P(y; z) = I$ sse $H = 1$ e $G_p = 0$. L'indice di povertà che si ottiene sostituendo nell'indice di Sen la nuova forma di normalizzazione è uguale alla forma asintotica T' ottenuta dall'indice di Thon (2.14):

$$(2.18) \quad Sh(y; z) = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^q (2n - 2i + 1) \frac{g_i}{z}.$$

L'indice (2.18), oltre a soddisfare tutti gli assiomi proposti da Sen (1976), ad essere continuo ed invariante rispetto alla replicazione, ha anche il pregio di poter essere rappresentato graficamente (Figura 2.3) ed interpretato come rapporto tra l'area sottostante la linea di massima povertà (che si ottiene quando tutti i redditi sono uguali a zero), e l'area sottostante la curva che descrive i gap di reddito osservati (Shorrocks, 1995, pp. 1228-1229):

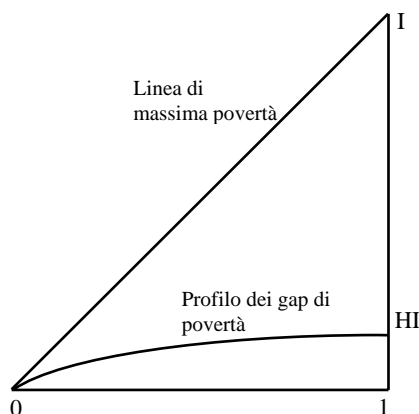


Figura 2.3

Myles e Picot

Myles e Picot (2000) hanno il merito di avere rielaborato l'indice di Sen-Shorrocks-Thon⁵ (SST), in una forma tale da renderla facilmente applicabile all'analisi empirica della povertà, dal momento che tale indice non aveva mai avuto grande fortuna al di fuori dell'ambito accademico a causa della sua complicata forma matematica.

Essi mostrano (pp. 163-164) come l'indice di SST possa essere considerato funzione della media (ogni variabile può essere infatti descritta in termini della sua media) dei *poverty gap ratios* ($X_i = g_i/z$), ossia dei rapporti tra gap di reddito e soglia di povertà, e del coefficiente di Gini calcolato sui gap di reddito dell'intera popolazione. Inoltre, la media dei gap di povertà $\mu_g(X)$ è semplicemente la somma ponderata della media dei gap di povertà tra poveri, μ_{gp} , e della media dei gap di povertà tra non poveri, μ_{gnp} , (che è zero), dove i pesi sono dati rispettivamente dalla proporzione di individui poveri (H) e dalla proporzione di individui non poveri ($1-H$), cosicché l'indice SST può essere così riscritto:

$$(2.19) \quad MP(y; z) = H \mu_{gp} [1 + G_p].$$

La formula (2.19) può facilmente essere espressa in logaritmi, in modo da considerare la variazione dell'intensità della povertà come la somma delle variazioni delle sue componenti:

$$(2.20) \quad \Delta \ln(P(y; z)) = \Delta \ln(H) + \Delta \ln(\mu_{gp}) + \ln(1 + G_p).$$

In questo modo, è possibile valutare a quale componente sia imputabile una variazione dell'indice di povertà, oppure come la povertà possa venire ridotta operando politiche specifiche volte a ridurre la disuguaglianza tra poveri, ad aumentare il reddito medio dei poveri, o, infine, a generare trasferimenti che facciano diminuire il numero dei poveri sul totale della popolazione.

⁵ SST non è altro che l'indice di Sen (1976) modificato da Thon (1979) il cui indice, nella sua versione assiomatica è uguale alla formulazione di Shorrocks (1995).

2.3.5 Gli indici etici

Non esiste una distinzione netta tra gli indici di derivazione assiomatica del tipo Sen e quelli d'impostazione welfarista (indici etici), poiché i primi fanno, comunque, implicito riferimento ad un qualche criterio di valutazione sociale della povertà: ad esempio, attribuiscono pesi diversi alle diverse posizioni in cui ciascuno si trova nella distribuzione ordinata dei redditi, oppure introducono qualche valore che sia influenzato dalle preferenze sociali (come il "k" nell'indice di Kakwani).

La differenza sostanziale sta nel fatto che, nella costruzione degli indici etici, si considera esplicitamente una funzione di benessere sociale da cui far discendere indici che quantifichino la perdita di benessere di cui soffre la collettività nel suo complesso a seguito dell'esistenza di condizioni di privazione.

Takayama

Takayama (1979) nota come l'indice di Sen (1976) possa essere ottenuto a partire dall'indice di disuguaglianza di Gini: la misura da lui proposta è "*a more natural translation of the Gini coefficient from the measurement of inequality into that of poverty*" (Takayama, 1979, pag. 748). Il suo ragionamento prende avvio da due critiche mosse all'approccio seniano: l'arbitrarietà dell'assioma di normalizzazione e l'esclusione, nella valutazione del benessere sociale, dei redditi superiori alla soglia di povertà. Infatti, Takayama crede che la deprivazione relativa sia il riflesso del senso di depressione esperito dagli individui che confrontano il proprio reddito, e non, come sostiene Sen (1976), la propria posizione relativa, con il resto della società.

Per risolvere tali problemi, Takayama propone una modifica all'assioma di normalizzazione di Sen (1976), che è uguale a quella proposta da Pattanaik e Sengupta (1995), e l'introduzione della nozione di distribuzione dei redditi *censored* $y_i^*(z)$:

Distribuzione dei redditi censored: $y^*(z) = (y_1^*, y_2^*, K, y_q^*, y_{q+1}^*, y_{q+2}^*, K, y_n^*)$, dove $y_i^* = y_i$ se $y_i < z$ e $y_i^* = z$ se $y_i \geq z$.

Se, infatti, nel misurare la povertà sembra ragionevole che ogni variazione di reddito dei membri della società che si trovano al di sopra della soglia di povertà sia ininfluenza sul valore dell'indice di povertà, non possiamo però dimenticarci dell'esistenza dei non poveri.

L'indice che deriva dalle due modifiche descritte è dato dal coefficiente di Gini calcolato sulla distribuzione dei redditi *censored*, limitata superiormente dalla soglia di povertà:

$$(2.21) \quad Ta(y; z) = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{\mu n^2} \sum_{i=1}^n (n+1-i)y_i^* .$$

L'indice (2.21) soffre, però, di un grave difetto: come lo stesso Takayama (1979, pag. 758) nota, l'assioma di monotonia debole non è sempre soddisfatto. Per dimostrare questa mancanza riportiamo l'esempio proposto da Chakravarty (1983, pag. 77): se, per ipotesi, tutti i redditi fossero al di sotto della soglia di povertà, e li moltiplicassimo per uno scalare positivo c tale che tutti rimanessero al di sotto della soglia di povertà, l'indice dovrebbe aumentare per $c < 1$ e diminuire per $c > 1$. Invece, in ogni caso, l'indice (2.21) rimane invariato.

Blackorby e Donaldson

Blackorby e Donaldson (1980) propongono una generalizzazione dell'indice di Sen (1976), costruendo, a partire dalla definizione di una funzione di benessere sociale e servendosi della nozione di reddito rappresentativo dei poveri (introdotto per la prima volta da Atkinson, 1970), una classe di misure di povertà etiche cui l'indice $S(y; z)$ appartiene.

Il reddito rappresentativo dei poveri ξ^p è quel reddito che, se posseduto da tutti i membri poveri della società, lascia invariato il valore della funzione di benessere sociale W : $W(\xi^p \mathbf{1}) = W(y_p)$, dove y_p è il vettore dei redditi dei poveri.

Blackorby e Donaldson (1980) sottolineano le proprietà di cui deve godere la funzione di benessere sociale: in particolare essa deve essere omotetica⁶ e strettamente separabile, in modo da permettere all'ordinamento dei redditi dei poveri di essere indipendente dalla distribuzione del reddito dei non poveri.

L'indice generale di povertà proposto da Blackorby e Donaldson (1980) è:

$$(2.22) \quad BD(y; z, W) = \frac{q}{n} \left[\frac{z - \xi^p}{z} \right].$$

L'indice di Sen (1976) si ottiene dalla (2.22) se la funzione di valutazione sociale presa in considerazione per giungere alla definizione del valore di ξ^p è la funzione di Gini calcolata sui poveri. Al variare della funzione di benessere sociale, varia l'indice di povertà che ne consegue.

L'indice (2.22) è inficiato da gravi problemi: come dimostra Chakravarty (1983, pp. 78-79), esso non è continuo né soddisfa l'assioma di trasferimento.

Clark, Hemming e Ulph

Clark, Hemming e Ulph (1981) combinano tra loro la distribuzione *censored* di Takayama (1979) e la nozione di reddito rappresentativo dei poveri proposta da Blackorby e Donaldson (1980) per giungere, attraverso la funzione di valutazione del benessere sociale di Atkinson (1970), alla definizione del proprio indice di povertà.

⁶ Una funzione è omotetica quando $f(x) = f(y)$ implica che $f(\rho x) = f(\rho y)$ con ρ scalare positivo.

Essi dimostrano (pp. 518-519) che, se il coefficiente di Gini fosse calcolato sui gap di povertà $g_i = z - y_i$ piuttosto che sui redditi dei poveri, l'indice di Sen (2.8) potrebbe essere scritto come:

$$(2.23) \quad S''(y; z) = HI(1 + G_g).$$

Dal momento che, notano Clark, Hemming e Ulph (1981), il confronto tra gap di povertà è l'elemento centrale nella concezione seniana di deprivazione relativa, l'indice di Gini G_g calcolato proprio sui gap di povertà può essere interpretato come misura aggregata di deprivazione relativa.

La famiglia di misure di povertà cui la (2.23) appartiene si ottiene partendo dalla definizione di *divari di reddito equivalenti equamente distribuiti* che sono quei gap di povertà che, se ugualmente attribuiti a tutti gli individui, lascerebbero inalterato il valore di benessere sociale rispetto alla distribuzione di gap esistente:

$$g = \left[(1/q) \sum_{i=1}^q g_i^\alpha \right]^{1/\alpha},$$

dove α esprime l'avversione sociale alla diseguaglianza. Quindi:

$$(2.24) \quad CHU'(y; z; \alpha) = HI \left(\frac{g}{\bar{g}} \right) = \frac{qg}{nz},$$

dove \bar{g} è il divario medio di povertà.

Clark, Hemming e Ulph (1981) sviluppano un secondo indice di povertà, assumendo che la funzione di valutazione sociale sia nella forma:

$$u(y_i) = (1/\beta) [\min(z, y_i)]^\beta,$$

dove $\beta \leq 1$ è il fattore di avversione sociale alla diseguaglianza; e che venga preso in considerazione il reddito rappresentativo ξ^* , calcolato sulla distribuzione dei redditi *censored*:

$$(2.25) \quad CHU''(y; z; \beta) = 1 - \frac{\xi^*}{z}.$$

L'indice (2.25) soddisfa tutti gli assiomi proposti da Sen (1976).

Chakravarty

Chakravarty (1983) sviluppa la generalizzazione della classe di misure di povertà etiche proposte da Clark, Hemming e Ulph (1981). Egli applica la funzione di benessere sociale (che impone strettamente S-concava⁷) al reddito rappresentativo ξ^* (già utilizzato da Blackorby e Donaldson, 1980) corrispondente alla distribuzione dei redditi *censored* y^* , così come definita da Takayama (1979). In questo modo definisce il nuovo indice di povertà come la differenza percentuale tra la soglia di povertà z e il reddito rappresentativo ξ^* corrispondente ad y^* :

$$(2.26) \quad C(y; z; W) = 1 - \frac{\xi^*}{z}.$$

Ad ogni funzione di valutazione sociale strettamente omotetica corrisponde un diverso indice di povertà: ad esempio, se la funzione di valutazione sociale scelta è la media simmetrica di ordine α , l'indice di povertà corrispondente è quello di Clark, Hemming e Ulph (1981). Gli indici così ottenuti differiscono tra loro solamente per il modo in cui viene presa in considerazione l'estensione della disuguaglianza relativa nella distribuzione *censored* dei redditi.

Hagenaars

Hagenaars (1987) genera una classe di misure di povertà a partire dalla definizione di misura di disuguaglianza daltoniana,⁸ in cui la funzione di benessere sociale utilitarista viene applicata alla distribuzione dei redditi troncata:

⁷ Ovvero, se due distribuzioni "censored" di reddito hanno la stessa media ma l'una presenta una situazione di disuguaglianza maggiore dell'altra, allora la prima è considerata peggiore dalla funzione di valutazione sociale. Analiticamente, una funzione $f: \mathbb{J}_+^n \rightarrow \mathbb{J}$ è detta concava secondo Schur (S-concava) se $f(\mathbf{B}\mathbf{y}) \geq f(\mathbf{y})$ per ogni matrice bistocastica \mathbf{B} e per ogni $\mathbf{y} \in \mathbb{J}_+^n$. Una matrice \mathbf{B} è detta bistocastica se tutti i suoi elementi sono non negativi e la somma degli elementi di ogni riga e di ogni colonna è uguale ad uno.

⁸ L'indice di disuguaglianza di Dalton (1920) può essere scritto:

$$(2.27) \quad H(y; z; W) = 1 - \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U(y_i^*)}{U(z)}.$$

Le proprietà godute dalle misure che appartengono alla classe (2.27) dipendono ampiamente dalla specificazione della funzione di utilità sociale: ad esempio, come sottolinea Zheng (1997, pp. 152-153), se $U' > 0$ allora $H(y; z; W)$ soddisfa l'assioma di monotonia, se $U' > 0$ e $U'' < 0$, $H(y; z; W)$ soddisfa il trasferimento regressivo, e se $U''' > 0$ allora vale per la (2.27) l'assioma di sensibilità al trasferimento nella sua prima formulazione proposta da Kakwani.

Hagenaars propone, tra le altre, la scelta di $U(y) = \ln(y)$, con $y > 0$, e ottiene:

$$(2.28) \quad H'(y; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(1 - \frac{\ln y_i}{\ln z} \right).$$

Pyatt

L'obiettivo che si prefigge Pyatt (1984) è quello di costruire una classe di misure di povertà che soddisfino l'assioma di trasferimento forte, ovvero che non siano inficiate da discontinuità a causa di un trasferimento regressivo che faccia superare la soglia di povertà al ricevente.

Per raggiungere tale scopo Pyatt (1984) introduce la nozione di reddito rappresentativo dei poveri, mutuandola dall'analisi della disuguaglianza di Atkinson

$D = 1 - (W(y)/W(y^*))$, dove W è la funzione di benessere sociale, y è il vettore che indica la distribuzione dei redditi esistente e y^* è il vettore che rappresenta la distribuzione di reddito ottimale, dato il livello di reddito complessivo della società.

(1970),⁹ e una dicotomizzazione del reddito degli individui in *reddito di base* ed *eccedenza*, che corrisponde alla distribuzione dei redditi *censored* di Takayama (1979).

Partendo dall'indice di diseuguaglianza di Atkinson (1970): $\varphi(y) = 1 - \frac{\xi}{\bar{y}}$, dove ξ indica il reddito rappresentativo e \bar{y} il reddito medio, Pyatt (1984) propone la seguente classe di misure di povertà:

$$(2.29) \quad Py(y; z) = 1 - \frac{\xi^*}{z},$$

dove ξ^* è il reddito rappresentativo della distribuzione *censored*, e la funzione di benessere sociale $W[h(y)]$, che determina il valore del reddito rappresentativo, è costruita in modo che W sia una funzione monotona crescente in h , e h sia una funzione lineare omogenea, due volte differenziabile, e tale che $Py(y; z)$ soddisfi gli assiomi di monotonia e trasferimento forte. Data l'ipotesi di differenziabilità, questi due assiomi possono venire descritti da una condizione che imponiamo debba essere soddisfatta da h : $\partial h / \partial y_j > \partial h / \partial y_k > 0$ per ogni j, k tali che $1 \leq j < k \leq n$.

Le misure che appartengono alla classe (2.29) godono di alcune notevoli proprietà che discendono direttamente dalle proprietà godute da $W[h(y)]$. Prima di tutto vale l'assioma di monotonia: se il reddito di un povero aumenta (diminuisce) la misura di povertà diminuisce (aumenta); vale anche l'assioma di focus, ovvero ogni variazione di reddito di un non povero non influenza l'indice di povertà. Ogni trasferimento progressivo di reddito tra due persone riduce $Py(y; z)$ solamente nel caso in cui almeno una delle persone coinvolte nel trasferimento sia inizialmente povera; e, infine, ogni trasferimento regressivo non ha nessun effetto sulla (2.29) se entrambe le parti coinvolte rimangono ricche dopo il trasferimento, altrimenti l'indice subirà un aumento.

Infine, Pyatt (1987, pag. 463) dimostra come, a partire dalla (2.29), si ottenga l'indice (2.25) di Clark, Hemming e Ulph (1981) se la funzione di benessere sociale è di

⁹ In letteratura, l'utilizzo della nozione di *reddito rappresentativo dei poveri* nell'analisi della povertà è testimoniato in precedenza in Blackorby e Donaldson (1980), Clark, Hemming e Ulph (1981) e Chakravarty (1983).

tipo Atkinson, mentre si ottiene l'indice di Thon se la funzione di benessere sociale è di tipo Gini.

Vaughan

La classe di misure proposta da Vaughan (1987) definisce una serie di indici molto generali il cui presupposto di base è quello del confronto tra una situazione ritenuta ottimale, in cui la povertà è eliminata e tutti i poveri dispongono di un reddito pari alla soglia di povertà, e la situazione effettivamente sperimentata.

L'indice di povertà viene così definito in termini di perdita di benessere sociale che si determina dal confronto tra le due situazioni.

A seconda delle circostanze, l'indice di povertà che si ottiene potrà essere: assoluto (se è pari alla differenza tra i valori assunti dalla funzione di benessere sociale nelle due situazioni, teorica ed effettiva), o relativo (ottenuto, cioè, dal rapporto tra indice assoluto e valore della funzione nella situazione in assenza di povertà); lordo (se l'aumento di reddito che consente ai poveri di raggiungere la soglia di povertà deriva da un aumento del reddito totale interamente devoluto ai poveri), o netto (se l'innalzamento del reddito dei poveri si ottiene da una redistribuzione dai ricchi ai poveri).

Definendo rispettivamente con y_p e y_{np} le distribuzioni di reddito corrispondenti a poveri e non poveri, con t_{np} le imposte applicate a coloro che si collocano al di sopra della soglia di povertà, e con W una funzione di benessere sociale che sia monotona, simmetrica e crescente, Vaughan (1987) definisce i quattro indici seguenti:

$$(2.30) \quad V_1(y; z; W) = W(y_{np}, z\mathbf{1}) - W(y_p, y_{np})$$

(indice lordo assoluto)

$$(2.31) \quad V_2(y; z; W) = \frac{W(y_{np}, z\mathbf{1}) - W(y_p, y_{np})}{W(y_{np}, z\mathbf{1})}$$

(indice lordo relativo)

$$(2.32) \quad V_3(y; z; W) = W(y_{np} - t_{np}, z\mathbf{1}) - W(y_p, y_{np})$$

(indice netto assoluto)

$$(2.33) \quad V_4(y; z; W) = \left[W(y_{np} - t_{np}, z\mathbf{1}) - W(y_p, y_{np}) \right] / W(y_{np} - t_{np}, z\mathbf{1})$$

(indice netto relativo)

A seconda delle ulteriori specificazioni poste sulla funzione di benessere sociale e soprattutto a seconda delle ipotesi sul meccanismo di redistribuzione t_{np} si otterranno indici più specifici.

Xu e Osberg

Xu e Osberg (2002) analizzano l'indice di Sen (1976) e la sua modifica ad opera di Shorrocks (1995), che, come nota Zheng (1997), è uguale al limite della misura proposta da Thon (1979, 1983) e viene per questo chiamata indice SST.

Lo scopo di Xu e Osberg è quello di mostrare la connessione esistente tra gli indici citati e l'implicita funzione di valutazione sociale che nascondono.

In particolare dimostrano che, quando il reddito rappresentativo è ottenuto a partire dalla funzione di valutazione sociale di Gini:

$$(2.34) \quad W_G(y) = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n (2n - 2i + 1) y_i,$$

l'indice di Sen (1976) è derivabile dall'indice (2.22) di Blackorby e Donaldson (1980), e l'indice SST si ottiene a partire dall'indice (2.26) di Chakravarty (1983).

Un altro contributo di Xu e Osberg (2002) è quello di aver dimostrato come l'indice di Sen (1976) e l'indice SST posseggano una struttura tale da consentirne la scomposizione nel prodotto tra indice di diffusione, *poverty gap ratio* medio tra poveri, e uno più l'indice di Gini dei divari di povertà. In questo modo, si collegano i due indici

a misure di povertà più facilmente calcolabili e si può chiaramente evidenziare su quale delle componenti del fenomeno agiscano le politiche anti-povertà.

2.3.6 Gli indici scomponibili

Per potere valutare in quale misura ogni sottogruppo della popolazione studiata contribuisca al livello complessivo di povertà, e quindi per poter sviluppare politiche contro la povertà più efficaci perché differenziate, è necessario che l'indice scelto per la nostra analisi sia additivamente scomponibile, ovvero, che sia la media ponderata dei livelli di povertà dei singoli sottogruppi.

Anand (1977), con il suo studio sulla povertà in Malesia, è il primo a denunciare la necessità di separare la popolazione in gruppi omogenei caratterizzati da peculiarità etniche, geografiche, religiose (ma l'elenco delle caratteristiche discriminanti potrebbe comprendere numerosissime voci, a seconda delle popolazioni studiate), al fine di comprendere meglio le cause della povertà.

Foster, Greer e Thorbecke

Cogliendo il suggerimento di Anand (1977), Foster, Greer e Thorbecke (1984), costruiscono una classe di misure, che, oltre a soddisfare gli assiomi proposti da Sen (1976), è anche additivamente scomponibile:

$$(2.35) \quad FGT(y; z) = P_\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{g_i}{z} \right)^{\alpha-1} .$$

Il parametro α può essere interpretato come una misura dell'avversione alla povertà: più α è grande, maggiore sarà l'enfasi posta sui più deprivati tra i poveri. Se $\alpha = 1$, la misura che si ottiene è l'indice di diffusione, se $\alpha = 2$, invece, la misura (2.35) diviene

il poverty gap ratio. E', dunque, solamente per $\alpha > 2$ che l'indice (2.35) soddisfa gli assiomi di Sen (1976).

Foster et al. prestano in particolare attenzione al caso di $\alpha = 3$ poiché la misura che si ottiene, la somma ponderata normalizzata dei divari di reddito dei poveri, trova la sua giustificazione in alcuni degli argomenti che sono fondamento anche dell'indice di Sen (1976), in particolare la nozione di deprivazione relativa e la stretta correlazione con un indice di ineguaglianza, il quadrato dei coefficienti di variazione, nello stesso modo in cui l'indice di Sen (1976) è legato al coefficiente di Gini. Infatti, gli autori dimostrano come la (2.35) possa venire scritta anche:

$$FGT(y; z) = H \left[I^2 + (1 - I)^2 C_p^2 \right],$$

dove H è l'indice di diffusione, I è l'indice di intensità, e C_p^2 è il quadrato dei coefficienti di variazione.¹⁰

La misura proposta, oltre a soddisfare gli assiomi di Sen (1976), per $\alpha > 2$ soddisfa anche gli assiomi introdotti da Kakwani, tranne l'assioma di sensibilità al trasferimento, che vale quando $\alpha > 3$.

Supponiamo che la popolazione sia divisa in $j = 1, K, m$ gruppi di persone, di ampiezza n_j , con distribuzione dei redditi y^j , la (2.35) soddisfa anche i seguenti assiomi:

Assioma di monotonia per sottogruppi: sia \hat{y} una distribuzione di redditi ottenuta da y attraverso una variazione, ceteris paribus, della distribuzione di reddito del j -esimo sottogruppo da $y^{(j)}$ a $\hat{y}^{(j)}$. Se $\hat{y}^{(j)}$ ha un livello di povertà maggiore di $y^{(j)}$, allora \hat{y} deve avere un livello di povertà maggiore di y .

¹⁰ Il quadrato dei coefficienti di variazione è così definito: $C_p^2 = \sum_{i=1}^q (\mu_p - y_i)^2 / (q\mu_p^2)$.

Assioma di scomposizione per sottogruppi: per ogni vettore di reddito y suddiviso

in sottogruppi $y^{(1)}, \dots, y^{(m)}$ allora: $FGT(y; z) = \sum_{j=1}^m \frac{n_j}{n} FGT(y^{(j)}; z)$.

Cioè la misura di povertà (2.35) è scomponibile additivamente negli m sottogruppi in cui è suddivisa la popolazione, e i pesi attribuiti a ciascun gruppo sono pari alla proporzione di individui che compongono il gruppo sul totale della popolazione.

Se volessimo semplicemente comparare i livelli di povertà tra differenti sottogruppi, è pressoché inutile che l'indice utilizzato soddisfi l'assioma di scomposizione. D'altro canto, se l'analisi è diretta a valutare il rapporto tra la povertà dei singoli sottogruppi e livello complessivo, entrambi gli assiomi introdotti da Foster, Greer e Thorbecke (1984) sono desiderabili: il primo perché garantisce che l'indice complessivo aumenti all'aumentare del livello di povertà del singolo sottogruppo; il secondo perché fa in modo che i contributi di povertà dei sottogruppi all'indice complessivo sommino ad uno. Gli indici che proponiamo di seguito soddisfano anch'essi gli assiomi di scomposizione e di monotonia per sottogruppi e sono, come l'indice di Foster Greer e Thorbecke (1984), casi particolari della famiglia di indici di povertà descritta dal seguente teorema:

Teorema: Una famiglia di indici di povertà soddisfa l'assioma di focus, di monotonia debole, di scomposizione per sottogruppi e di invarianza rispetto alla replicazione se e soltanto se, per ogni $x \in \mathbb{R}_n^+$:

$$(2.36) \quad P(x; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i / z),$$

dove $f : [0, \infty] \rightarrow \mathbb{R}_n^+$ è decrescente, strettamente convessa e costante per ogni $t \geq 1$.

E' immediato notare come l'indice di Foster Greer e Thorbecke si ottenga dalla (2.36) sostituendo ad $f(\cdot)$ la funzione:

$$f(t) = \begin{cases} (1-t)^{\alpha-1} & \text{se } 0 \leq t \leq 1 \text{ e } \alpha > 2 \\ 0 & \text{se } t \geq 1 \end{cases}.$$

Watts

Se alla funzione $f(\cdot)$ della (2.36) sostituiamo $f(t) = -\log t$, otteniamo l'indice proposto da Watts (1968):

$$(2.37) \quad W(x; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \log \left(\frac{z}{x_i} \right),$$

dove x_i è considerato maggiore di zero (non si accettano, cioè, redditi negativi) ed il rapporto (x_i/z) , che compariva nella formulazione originaria, viene chiamato dall'autore *welfare ratio*.

Foster e Schorrocks

Infine, si consideri la seguente funzione, continua, decrescente e strettamente convessa:

$$(2.38) \quad f(t) = \begin{cases} 1-t^a & \text{se } 0 \leq t \leq 1 \text{ e } 0 < a < 1 \text{ è una costante} \\ 0 & \text{se } t \geq 1 \end{cases},$$

sostituendo la (2.38) nella (2.36) l'indice che ne risulta è quello di Foster Schorrocks (1991):

$$(2.39) \quad FS_a(x; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(1 - \left(\frac{x_i}{z} \right)^a \right).$$

Per $a \rightarrow 0$, FS_a tende a zero; per $a \rightarrow 1$, FS_a tende a $H \cdot I$, dove H è l'indice di diffusione, I è l'indice di intensità.

2.4 Indici di Povertà: un confronto tra misure

Tutti gli autori degli indici di povertà analizzati si sono concentrati esclusivamente sul problema dell'aggregazione, considerando come data e predefinita la soglia di povertà. In questo modo, la derivazione delle misure di povertà viene trattata come un problema separato da quello della fissazione degli standard di povertà.

Questa netta divisione tra identificazione ed aggregazione nell'analisi della povertà, però, è difficile da mantenere quando ci troviamo a dover decidere quale, tra due distribuzioni, esibisca un livello di povertà maggiore. Infatti, è vero che ogni indice di povertà ordina ogni coppia (F, G) di distribuzioni quando la soglia di povertà è mantenuta costante, ma questo non è più valido quando la soglia di povertà varia: non ha nessun significato dire che la distribuzione F presenta meno povertà di G quando la posizione reciproca tra le due distribuzioni, in termini di quantità di povertà mostrata, si modifichi al variare della soglia di povertà scelta. D'altronde, se non si verifica nessuna variazione nell'ordinamento tra le due distribuzioni qualunque sia la soglia di povertà fissata, possiamo concludere senza indugio che F ha meno povertà di G , relativamente all'indice di povertà utilizzato e all'intervallo di soglie di povertà scelto.

Inoltre, potremmo essere interessati a valutare l'ordine reciproco di due distribuzioni di reddito senza conoscere l'indice di povertà utilizzato per stimare il livello di povertà relativo alle due distribuzioni.

Per poter operare confronti robusti tra distribuzioni di povertà, e valutare così correttamente le differenze del livello di povertà in tempi, regioni, gruppi sociali, regimi fiscali diversi, dobbiamo ricorrere alla definizione di *dominanza stocastica*.

2.4.1 La dominanza stocastica del prim'ordine

Consideriamo due distribuzioni di reddito y_1 e y_2 , con funzione di ripartizione¹¹ $F(y_1)$ e $F(y_2)$. Se si verifica che $F(y_1)$ non giace mai sopra a $F(y_2)$, e, al massimo si trova al di sotto di essa per qualche intervallo, diremo che la distribuzione y_1 domina y_2 secondo la dominanza stocastica del prim'ordine, e scriveremo: $y_1 \pm_{FSD} y_2$. La dominanza stocastica del prim'ordine implica che ogni funzione di benessere sociale che sia crescente nel reddito registrerà più alti livelli di benessere nella distribuzione y_1 rispetto che y_2 .

Supponiamo di non conoscere il valore della soglia di povertà z , ma di essere certi che essa non superi il livello massimo z^{\max} , e neppure quale sia la misura di povertà adottata. Possiamo essere certi che la povertà sia inferiore in y_1 che in y_2 se la funzione di incidenza della povertà (la funzione di ripartizione) relativa a y_1 non giace in nessun punto al di sopra di quella relativa ad y_2 , almeno fino al livello di reddito corrispondente a z^{\max} . Se vale questa condizione, diremo che è soddisfatta la *condizione di dominanza del prim'ordine*. La classe di misure di povertà che soddisfano questo criterio è costituita da quegli indici che, in corrispondenza di un aumento nel reddito di un individuo, non subiscono mai un incremento, e, al massimo, possono diminuire se chi ha esperito l'incremento di reddito è un povero. Questa classe di indici gode delle stesse proprietà delle funzioni di benessere sociale paretiane: ceteris paribus, un aumento nel benessere di un individuo migliora il benessere complessivo della società.

Se le curve si intersecano, per dipanare l'ambiguità che si viene a creare nell'ordinamento tra le due distribuzioni, introduciamo il second'ordine di dominanza

¹¹ Per funzione di ripartizione intendiamo la funzione $F(y)$, in cui ciascun punto indica la percentuale di popolazione con reddito inferiore al valore dato sull'asse delle ascisse.

stocastica.

2.4.2 La dominanza stocastica del second'ordine

Consideriamo le aree sottese alle funzioni di ripartizione relative alle due distribuzioni di reddito y_1 e y_2 , che chiameremo funzioni di deficit:

$$D(y_{i,k}) = \int_0^{y_n} F(y_i) dy \text{ dove } i = 1, 2. \text{ Se la funzione di deficit relativa alla distribuzione } y_1$$

non giace mai al di sopra della funzione di deficit relativa a y_2 , e al massimo giace al di sopra di essa in qualche intervallo, diremo che la distribuzione y_1 domina y_2 secondo la dominanza stocastica del second'ordine, e scriveremo: $y_1 \pm_{SSD} y_2$.

Supponiamo, come per il caso precedente, di non conoscere il valore della soglia di povertà z , ma di essere certi ch'essa non superi il livello massimo z^{\max} , e neppure quale sia la misura di povertà adottata. Possiamo essere certi che la povertà sia inferiore in y_1 che in y_2 se la funzione di deficit di povertà relativa a y_1 non giace in nessun punto al di sopra di quella relativa ad y_2 , almeno fino al livello di reddito corrispondente a z^{\max} . Se vale questa condizione, diremo che è soddisfatta *la condizione di dominanza del second'ordine*.

La classe di misure di povertà del second'ordine comprende quegli indici (tra gli indici del prim'ordine) che mostrano una preferenza etica per i più poveri tra i poveri. Matematicamente, questi indici sono convessi nel reddito: più una distribuzione di reddito tra i poveri è equa, minore sarà il livello di povertà. Se si verifica un trasferimento tra un povero ed un individuo ancora più povero, un indice appartenente a questa classe non aumenterà ma al massimo subirà una variazione negativa.

2.4.3 La dominanza stocastica del terz'ordine

Quando anche il criterio di dominanza del second'ordine fallisce, si può ulteriormente restringere la classe di misure di povertà accettate. Se, ad esempio, consideriamo la classe di indici che soddisfano l'assioma di sensibilità al trasferimento, allora vale *la condizione di dominanza stocastica del terz'ordine*.

Un confronto tra distribuzioni di povertà robusto, ovvero che valga, senza ambiguità, per ciascuna delle soglie di povertà dell'insieme scelto, richiede che la curva definita dall'area sottesa alla funzione di deficit sia in ogni punto superiore per una delle due distribuzioni che vengono comparate.

Se necessario, si può procedere nell'adozione di ordini di dominanza sempre più elevati, ma l'interpretazione delle classi di indici di povertà via via più restrittive così ottenute, si fa sempre meno intuitiva.

2.4.4 Una proprietà dell'indice di FGT : l'ordinamento di povertà P_α

Ci sembra opportuno approfondire l'analisi della famiglia di indici di povertà P_α proposta da Foster, Greer e Thorbecke (1984), di cui avremo modo di discorrere nuovamente nel corso della nostra tesi, specificando una particolare proprietà ch'essa soddisfa.

Foster e Shorrocks (1988) dimostrano che quando il parametro che indica la sensibilità dell'indice alla condizione dei più deprivati tra i poveri α è un intero positivo, la famiglia P_α corrisponde alla classe di indici di povertà che soddisfano il criterio di dominanza stocastica di grado α . In particolare, osservano gli autori, interessanti risultati si ottengono per tre membri della classe P_α e precisamente quando $\alpha = 1, 2, 3$.

Seguendo la dimostrazione di Foster e Shorrocks (1984) riproponiamo le definizioni di alcuni indici già discussi nelle sezioni precedenti.

Consideriamo le distribuzioni di reddito calcolate mediante funzioni appartenenti all'insieme:

$$F := \{F : \mathbb{I}_+ \rightarrow [0,1] \mid F \text{ sia non decrescente e continua, } F(0) = 0, \text{ e } \exists s_F < \infty : F(s_F) = 1\}$$

dove $\mathbb{I}_+ := [0, \infty)$.

Un indice di povertà è una funzione $P : \mathcal{F} \times \mathbb{I}_{++} \rightarrow \mathbb{I}_+$ il cui valore $P(F; z)$ indica il grado di povertà associato alla distribuzione F quando la soglia di povertà è z . In tal modo, l'indice di diffusione (2.3) diventa:

$$(2.40) \quad P_1(F, z) := F(z),$$

l'indice di intensità (2.4) viene definito:

$$(2.41) \quad P_2(F, z) := \frac{1}{z} \int_0^{F(z)} [z - F^{-1}(p)] dp,$$

uno degli indici ($\alpha = 3$) appartenenti alla famiglia proposta da Foster, Greer e Thorbecke (1984), può essere scritto:

$$(2.42) \quad P_3(F, z) := \frac{1}{z^2} \int_0^{F(z)} [z - F^{-1}(p)]^2 dp,$$

infine, la famiglia di indici proposta da Foster Greer e Thorbecke (1984) è data da:

$$(2.43) \quad P_\alpha(F, z) := \frac{1}{z^{\alpha-1}} \int_0^{F(z)} [z - F^{-1}(p)]^{\alpha-1} dp \text{ con } \alpha \geq 1.$$

Date due funzioni di distribuzione di reddito $F, G \in \mathcal{F}$ diremo che F ha indubbiamente meno povertà di G , rispetto all'indice di povertà P e all'intervallo di soglie di povertà Z , e scriveremo $FP(Z)G$ se e solo se $P(F; z) \leq P(G; z)$ per ogni $z \in Z$, e $P(F; z) < P(G; z)$ per qualche $z \in Z$.

Siano, inoltre, $F_1 := F$ e sia F_α definita ricorsivamente per $\alpha \geq 2$ da: $F_\alpha(s) := \int_0^s F_{\alpha-1}(t) dt$. Diremo che F domina G secondo la dominanza stocastica di

ordine α , e scriveremo $F \pm_{\alpha SD} G$ se e solo se $F_\alpha(s) \leq G_\alpha(s)$ per ogni $s > 0$ e $F_\alpha(s) < G_\alpha(s)$ per qualche $s > 0$.

Esiste, dunque, una relazione biunivoca tra classe di misure di povertà o ordinamento di povertà P_α e rapporto di dominanza stocastica di grado α .

L'ultimo importante risultato ottenuto da Foster e Shorrocks (1988) ci permette di ottenere un'interessante interpretazione di P_α in termini di benessere. Consideriamo la classe W che comprende tutte le funzioni di benessere nella forma $W(F) = \int u(x)dF(x)$, con $u: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$ una qualsiasi funzione continua, e definiamo $W_1 \subset W$, la classe di funzioni di benessere con $u' > 0$, $W_2 \subset W_1$ la classe che presenta $u'' < 0$, e $W_3 \subset W_2$ quella per cui $u''' > 0$. Per $\alpha = 1, 2, 3$, definiamo l'ordinamento di benessere W_α tra due distribuzioni di reddito nel modo seguente: $F W_\alpha G$ se e solo se $W(F) > W(G)$ per ogni $W \in W_\alpha$. Gli autori concludono che esiste, per $\alpha = 1, 2, 3$, una relazione biunivoca tra ordinamento di povertà P_α e ordinamento di benessere W_α . Quindi, dire che F ha meno povertà di G relativamente a P_α , equivale a dire che F è migliore di G per tutte le funzioni di benessere appartenenti a W_α .

CAPITOLO II

L'APPROCCIO DELLE CAPACITÀ E LA SUA OPERAZIONALIZZAZIONE

INTRODUZIONE

Gli indici analizzati nel capitolo precedente sono caratterizzati dalla natura unidimensionale della prospettiva con cui viene affrontato lo studio della povertà: infatti, sebbene numerosi indicatori possano partecipare alla costruzione della soglia di povertà, al fine dell'identificazione, ovvero per valutare lo stato di deprivazione degli individui, viene preso in considerazione solamente il loro livello di reddito (o di spesa).

Le risorse economiche, però, non sono in grado di catturare, da sole, dimensioni rilevanti del benessere, e questo assunto è alla base dell'approccio multidimensionale all'analisi della povertà, che è l'argomento centrale della nostra tesi. L'inadeguatezza di reddito e consumo nel valutare la qualità di vita è dovuta alla loro incapacità di descrivere quali risultati gli individui possano realmente conseguire con tali risorse, sia perché esse non valutano le forti differenze e disuguaglianze tra persone, ma anche perché la qualità di vita è qualcosa di più complesso di un semplice insieme di risorse. Variabili come lo stato di salute, la speranza di vita, il livello di conoscenze e di

educazione scolastica, la profondità e l'estensione delle relazioni sociali, la varietà di sentimenti e moti d'animo sono tutte elementi costitutivi della vita umana che non possono venire ignorati se siamo interessati a stimare lo standard di vita delle persone.

Volendo soffermare la nostra analisi sull'approccio multidimensionale alla povertà, non possiamo prescindere dalla presentazione del contributo essenziale di Amartya Sen (1980, 1982, 1983a,b,c, 1992, 1993, 1994, 1997a,b, 1999, 2000), che ha promosso una vera rivoluzione all'interno del dibattito economico sul benessere. Abbiamo già avuto modo di accennare all'approccio delle capacità nel primo capitolo, dove ci siamo soffermati in particolar modo sulle critiche mosse da Sen agli approcci utilitarista e rawlsiano: non è nostra intenzione dilungarci nel commento all'opera di Sen, che rischierebbe di farci perdere di vista il tema principale della nostra tesi, tuttavia, il suo *capability approach* è ampiamente riconosciuto come uno dei sistemi teorici sull'analisi del benessere più completi e approfonditi e, alla luce di tale approccio, lo studio della povertà assume un nuovo significato.

Nel primo paragrafo cercheremo di discutere, senza pretese di completezza, gli aspetti fondamentali della teoria delle capacità seniana; nel secondo paragrafo ci occuperemo delle difficoltà che sorgono nel momento in cui si vuole rendere operativo il *capability approach*, e avremo modo di sottolineare il collegamento tra tale approccio e la nostra tesi.

1. IL CAPABILITY APPROACH

1.1 La critica ad utilitarismo e welfarismo

Sen propone il suo *capability approach* come alternativa alle teorie utilitarista e welfarista (in particolare la teoria rawlsiana) nello studio del benessere delle persone.

Punto di partenza della sua analisi è la critica alla *base informativa* che fa da fondamento alle due teorie, ovvero l'insieme delle informazioni prese in considerazione nell'analisi valutativa, ma anche delle informazioni che ne sono volutamente escluse.¹

L'utilitarismo si concentra esclusivamente sull'utilità individuale, ovvero sullo stato soggettivo di piacere, soddisfazione, felicità, sulla reazione mentale all'utilizzo di un bene. La base informativa è, in questo modo, molto ristretta (Sen, 1980,1983d): prima di tutto non tiene conto della libertà di conseguire risultati, ma solo dei risultati conseguiti. Non osserva, infatti, se gli individui abbiano l'opportunità di scegliere tra più alternative, e neppure se siano in condizione di scegliere quale sia l'alternativa per loro migliore. Un altro limite dell'approccio utilitarista, che si mostra in tutta la sua gravità nel momento in cui dobbiamo valutare lo stato di povertà di un individuo, è che esso non considera lo stato di assuefazione delle condizioni soggettive di piacere o desiderio a situazioni di persistente deprivazione che possono portare gli individui a tenere sotto controllo i propri desideri e a trarre il massimo piacere dalle minime gratificazioni.

La teoria rawlsiana, invece, elegge come base informativa un insieme di beni, chiamati *primari*, specificati in modo ampio e inclusivo al punto di arrivare a comprendere diritti, libertà, opportunità, livello di reddito, stato di salute, grado di autostima. Tuttavia, tale approccio soffre di quello che Sen (1980), riprendendo una definizione di Marx (1887), chiama *fetishist handicap*: l'attenzione è diretta in modo esclusivo ai beni come se essi possedessero un valore primitivo, proprio, indipendente dal loro rapporto con gli individui. In questo modo, vengono dimenticate le differenze tra esseri umani che influenzano in maniera notevole la loro capacità di trasformare i beni primari nella libertà di perseguire i loro obiettivi. Le differenze di sesso, età, caratteristiche specifiche, diversità ambientali, fanno sì che ad un'uguale distribuzione di beni primari possano corrispondere livelli di benessere assai diversi tra loro.

¹ Sen (1983d, pag. 307): "...the various approaches to moral judgements can plausibly be examined in terms of what the approaches respectively leave out. The dog that does not bark provides the clue".

1.2. La teoria di Sen: funzionamenti, capacità e libertà

Sen (1985) dichiara che, nel giudicare il benessere di una persona, non considererà né utilità né beni primari, ma ciò ch'egli chiama *functionings* (funzionamenti) di una persona. Un funzionamento è da considerarsi il compimento di un risultato per un individuo: è ciò che egli è in grado di fare o essere. E' differente dall'atto di possedere un bene: ne è infatti posteriore; ma è anche differente dal ricavare utilità da quel bene nella forma di felicità o soddisfazione, poiché ne è antecedente; essa è parte dello stato di una persona. Si consideri il seguente esempio: il funzionamento "leggere un libro" comprende una base informativa molto più ampia del semplice fatto di possedere un libro oppure di godere della sua lettura: è data dalla combinazione della condizione personale di alfabetismo dell'individuo, dalla disponibilità di un volume da leggere, e da adeguate condizioni di luce che permettano all'individuo di decifrare le parole scritte.

I funzionamenti possono essere da elementari, come l'essere adeguatamente nutriti, o godere di buona salute, a complessi, come avere stima di sé o essere integrati nella società. Sen (1993, pag. 31) fa notare che nel contesto di alcuni tipi di analisi sociale, in particolare nell'esame di situazioni di estrema povertà nei paesi in via di sviluppo, ottimi risultati di analisi si possono ottenere partendo dall'osservazione di un limitato numero di funzionamenti elementari, mentre in altri contesti, specialmente quando la nostra attenzione è rivolta a più generali problemi di sviluppo economico, l'elenco dei funzionamenti osservati deve essere più completo e vario.

Le combinazioni di funzionamenti che un individuo è in grado di raggiungere vengono da Sen definite *capacità*: esse esprimono le reali opportunità di azione e di realizzazione degli stati ambiti da una persona. In particolare, mentre la combinazione di funzionamenti dell'individuo corrisponde al suo stato di compimenti attuale, l'insieme delle capacità rappresenta la libertà di raggiungere tali compimenti, le combinazioni alternative di funzionamenti tra cui una persona può scegliere. Le

capacità, dunque, riflettono o rappresentano la *libertà* di un individuo a condurre un determinato tipo di vita piuttosto che un altro,² i diversi insiemi di funzionamenti che egli può raggiungere attraverso la scelta. La categoria delle capacità è, infatti, secondo Sen (1983d), la candidata ideale per riflettere l'idea positiva di libertà che Sen (in particolare 1985, 1993) elegge ad oggetto di studio privilegiato per la comprensione dello stato di vita delle persone.

A differenza della prospettiva negativa dell'approccio alla libertà (*libertà da*), che si concentra sull'assenza di vincoli per l'individuo e dunque non giudica la società in termini delle effettive qualità di vita raggiunte dai suoi membri, ma sulla correttezza dei processi attraverso i quali avvengono i conseguimenti, la libertà positiva (*libertà di*) scaturisce dalla possibilità di scelta e quindi i processi diventano semplici mezzi antecedenti a tali conseguimenti. L'importanza di concentrarsi sulla libertà positiva goduta da un individuo, e quindi sulle sue capacità, per valutare il suo stato di benessere, può essere meglio compresa con un esempio. Ammettiamo che due persone abbiano conseguimenti identici di funzionamenti diversi; se uno dei due soggetti non ha, però, opzioni di scelta alternative a tale paniere di funzionamenti, non è legittimo concludere che i due godano del medesimo livello di benessere.

Dobbiamo altresì notare che fissare l'attenzione sul *set* di capacità piuttosto che sui funzionamenti raggiunti comporta un ampliamento della base informativa da noi considerata per l'analisi del benessere. Nello spazio dei funzionamenti, ogni punto, che rappresenta un' *n-pla* di funzionamenti diversi, riflette un'alternativa combinazione di azioni e stati di una persona. Una capacità è appunto un insieme di tali *n-ple* tale da comprendere tutte le combinazioni possibili di azioni e stati tra cui una persona può scegliere. E' chiaro, dunque, che l'insieme di capacità contiene informazioni anche riguardo la *n-pla* di funzionamenti scelta, dal momento che esso comprende tutte le alternative possibili.

². Sen (1992, pag. 40): "Capability reflects the person's freedom to lead one type of life or another".

Se non fossimo affatto interessati a valutare la libertà degli individui, e la considerassimo irrilevante ai fini della valutazione del benessere, potremmo ridurre la nostra analisi allo studio della particolare *n-pla* scelta; tuttavia, considerare l'intero insieme di capacità comporta molti vantaggi che sono implicati da due considerazioni fondamentali. Prima di tutto Sen (1993) sottolinea l'importanza della valutazione della libertà effettiva di vivere bene e ben-essere: anche nel momento in cui pensassimo che il benessere di un individuo dipenda solamente dai funzionamenti raggiunti, la "libertà al benessere" di una persona rappresenterebbe la libertà di godere di alternativi e migliori stati di benessere associati alle diverse *n-ple* di funzionamenti presenti nell'insieme delle capacità. Inoltre la libertà potrebbe avere un'importanza intrinseca per il conseguimento del benessere. Agire liberamente ed essere in grado di scegliere possono, infatti, generare benessere anche autonomamente, prima ancora di prendere in considerazione il benessere procurato dall'ampliamento delle alternative che potrebbe renderne disponibile una migliore.

1.3 Una descrizione formale dell'approccio delle capacità

Nel secondo capitolo di Sen (1985), troviamo una formalizzazione dell'approccio delle capacità che ci sembra utile riportare al fine di chiarire le relazioni esistenti tra capacità, funzionamenti, beni e il loro impatto sulle scelte degli individui.

Siano \mathbf{x}_i un vettore di beni³ posseduti dall'*i*-esimo individuo e $f_i(\mathbf{x}_i)$ una funzione che converte il vettore dei beni nel vettore dei funzionamenti \mathbf{b}_i , tale che $\mathbf{b}_i = f_i(\mathbf{x}_i)$. La funzione $f_i(\cdot)$ è indicizzata da *i* dal momento che il modo in cui i funzionamenti derivano da un dato set di beni dipende dalle caratteristiche di ciascun

³ Seguendo il suggerimento di Brandolini et al. (1998), non teniamo conto dell'originale distinzione di Sen (1983d, 1985) tra beni (per esempio il cibo) e le loro caratteristiche (ad esempio le proprietà nutritive del cibo), ma assumeremo che tale passaggio sia implicito nella funzione che converte i beni nelle funzionalità.

individuo (un dato cibo potrebbe garantire la copertura del fabbisogno calorico di una persona ma potrebbe non essere adeguato per un'altra, a causa, ad esempio di un'intolleranza alimentare). $f_i(\cdot)$ appartiene all'insieme F_i , che comprende tutte le possibili alternative di i per trasformare il vettore dei beni. Dal momento che il vettore \mathbf{b}_i dei funzionamenti descrive completamente lo status di una persona, "*well-being... can plausibly be seen as an evaluation of this \mathbf{b}_i* " (Sen, 1985, pag. 12). Definiamo la funzione di valutazione g_{ei} , dove e indica il "valutatore", e i la persona di cui si vuole valutare il benessere (è naturalmente possibile che $e = i$), in questo modo:

$$v_{ei} = g_{ei}(\mathbf{b}_i) = g_{ei}(f_i(\mathbf{x}_i)).$$

Per un dato vettore di beni \mathbf{x}_i , l'insieme dei possibili funzionamenti A_i è determinato dall'insieme delle funzioni di conversione F_i :

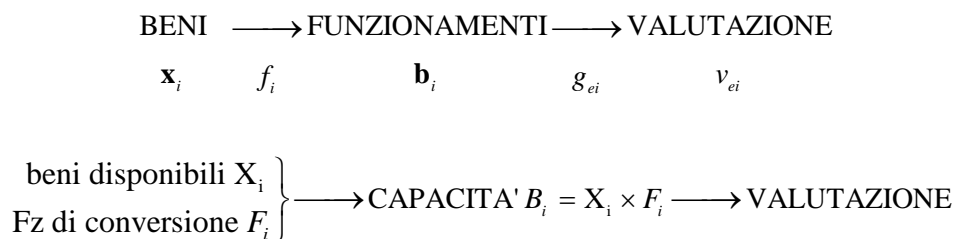
$$A_i = \{\mathbf{b}_i \mid \mathbf{b}_i = f_i(\mathbf{x}_i) \text{ per ogni } f_i(\cdot) \in F_i\}.$$

Definendo l'insieme dei beni effettivamente disponibili da un individuo con X_i , l'insieme dei funzionamenti raggiungibili è dato da:

$$B_i = \{\mathbf{b}_i \mid \mathbf{b}_i = f_i(\mathbf{x}_i) \text{ per ogni } f_i(\cdot) \in F_i \text{ e per ogni } \mathbf{x}_i \in X_i\}.$$

L'insieme B_i riflette le capacità dell'individuo *i-mo* che è "*the freedom that the person has in terms of the choice of functionings*" (Sen, 1985, pag. 13). Quindi le capacità dipendono da due fattori collegati tra loro: la disponibilità di beni X_i , e l'abilità dell'individuo di trasformare i beni in funzionamenti, rappresentata dall'insieme F_i .

Possiamo schematizzare la struttura logica dell'approccio delle capacità nel modo seguente (Brandolini et al. pag .6):



Questo schema facilita la comprensione delle differenze nelle diverse basi informative che vogliamo scegliere a fondamento della nostra analisi sul benessere. Mentre chi sceglie il reddito, la spesa, o anche i beni primari, si ferma al primo passaggio; chi elegge l'utilità a sola base informativa, si concentra esclusivamente sull'ultimo. Sen, invece, dimostra che un'analisi completa dello stato di un individuo deve essere compiuta sullo spazio dei funzionamenti, che sono costitutivi dell'essere di una persona,⁴ e, in particolare, la nostra analisi deve privilegiare l'insieme delle capacità. Conoscendo, infatti, l'insieme delle capacità di una persona, piuttosto che i funzionamenti effettivamente raggiunti, riusciamo a distinguere, ad esempio, se una persona non stia mangiando per ragioni diverse dalla carenza di cibo, ad esempio perché, per motivi religiosi o fisici, ha scelto di digiunare. Questo è il vantaggio che deriva dalla misurazione del benessere servendosi dell'insieme delle capacità B_i piuttosto che il vettore dei funzionamenti \mathbf{b}_i : il primo ci permette di valutare se esistano o meno alternative possibili allo stato, rappresentato dal secondo, in cui una persona attualmente si trova.

Tuttavia, pur riconoscendone la superiorità analitica, non è sempre possibile concentrarsi sull'insieme delle capacità e, a causa delle difficoltà pratiche che si incontrano quando ci accingiamo a misurarlo, nota Sen (1992, pag. 52), “*one might have to settle often enough for relating well-being to the achieved –and observed– functionings, rather than trying to bring in the capability set*”. Avremo modo di approfondire questo problema nel secondo paragrafo.

⁴ Sen (1992, pag. 39): “*functionings are constitutive of a person's being, and an evaluation of well-being has to take the form of an assessment of these constituent elements*”.

1.4 La povertà come carenza di capacità

La particolare concezione di Sen del benessere comporta, nell'analisi della povertà, il naturale spostamento d'attenzione da beni primari e reddito alle capacità e libertà di un individuo.

La povertà viene definita da Sen (1993, 1997a, 1999) come *capability deprivation*, come carenza di capacità, ovvero, non riguarda, il fatto di possedere un livello di reddito o di consumo insufficienti, ma l'incapacità di vivere una vita dignitosa. In particolare, la povertà viene definita rispetto a quelle capacità che possono essere definite fondamentali (*basic*), dove, con l'espressione *basic capability*, Sen (1993) vuole indicare la capacità di soddisfare certi funzionamenti di cruciale importanza al di sopra di un determinato livello. Un elenco di capacità di base adatto alla misurazione della povertà dovrebbe includere la possibilità di essere ben nutrito, adeguatamente vestito, di condurre una vita sufficientemente lunga, di saper leggere e scrivere, di avere un alloggio adeguato.

L'identificazione di livelli di accettazione per alcune capacità di base (al di sotto delle quali le persone sono definite come completamente deprivate), viene da Sen (1993, 1997a, 1999) contrapposta al tradizionale approccio alla misurazione della povertà che si focalizza sulla carenza di reddito.

Concentrandoci sul livello minimale di capacità, potremmo ottenere risultati assai diversi da quelli registrati in seguito ad uno studio sulla povertà che tenga conto solamente del reddito. Il concetto di povertà "redditocentrico", basato su una specifica e fissa soglia di povertà, può, infatti, condurre ad interpretazioni errate. Ad esempio, una persona che non sia particolarmente povera in termini di reddito, ma che debba spendere gran parte di questo reddito per la dialisi ai reni, può venire considerata povera proprio a causa della limitata libertà di conseguire funzionamenti apprezzabili.

La necessità di tener conto di differenze nell'abilità di trasformare i redditi e i beni primari in capacità e libertà è veramente centrale nello studio dei livelli di vita, in generale, e in particolare della povertà

Tali differenze sono determinate dall'età di una persona (ad esempio a causa delle necessità specifiche dei bambini e degli anziani), dal sesso e dal ruolo sociale (Sen 1981 si sofferma nell'analisi delle differenze di povertà nel Bengala tra uomini e donne, rilevando, per queste, una condizione di svantaggio), dalle condizioni del luogo in cui si vive, dall'ambiente epidemiologico e da altri fattori ancora. Come possiamo notare, inoltre, tali differenze non sono necessariamente dettate da caratteristiche personali immutabili, ma possono essere anche correlate a condizioni sociali che l'intervento pubblico è in grado di modificare. In particolare, sottolinea Sen (1997a, pag. 27), lo stato della sanità pubblica e dell'ambiente epidemiologico può avere una profonda influenza sulla relazione tra reddito personale, da un lato, e libertà di godere di buona salute e lunga vita dall'altro.

Un grosso problema che sorge nel momento in cui misuriamo la povertà in termini di deficit di reddito, è dovuto al fatto che una condizione di deprivazione relativa in termini reddito può essere anche associata ad una condizione di deprivazione assoluta in termini di capacità (Sen 1999): essere relativamente povero in un paese ricco può essere un handicap molto grave, anche qualora il proprio reddito assoluto sia alto in termini di standard mondiali. La necessità di prender parte alla vita di una comunità può, infatti, indurre l'esigenza di avere beni (televisione, computer, automobile...) o compiere attività (avere un lavoro, andare al cinema, trascorrere qualche settimana di vacanza) considerate indispensabili per apparire in pubblico *without shame*.⁵ Ad esempio, nel caso di disoccupazione, la perdita di reddito può venire compensata da sussidi e aiuti pubblici, tuttavia, la disoccupazione determina ben altri effetti che includono perdita di motivazione, di abilità, autostima, depressione, rottura di relazioni familiari e isolamento dalla vita sociale: anche se lo stato sociale può intervenire garantendo il

⁵. Smith, 1976, pp. 351-352.

mantenimento di un livello di reddito elevato rispetto agli standard mondiali, vediamo come il livello di deprivazione sia comunque molto grave.

Una volta riconosciuto che la natura della relazione tra reddito e capacità vari tra comunità diverse, e tra diversi individui anche all'interno della stessa comunità, dovremmo considerare variabile anche il livello di reddito minimo adeguato per raggiungere il medesimo livello minimo di capacità che dipende, come spiegato, da caratteristiche personali e sociali. Comunque, Sen (1993, pag. 42) ammette che, per date caratteristiche sociali e personali da cui dipendono le capacità, potrebbe essere possibile, qualora si vedesse una relazione positiva tra reddito e capacità, identificare un reddito minimo corrispondente al livello minimo di capacità accettato. Una volta stabilita questa corrispondenza, la povertà in termini di carenza di capacità può essere vista nella forma tradizionale di povertà in termini di carenza di reddito: ciò che è realmente importante è tener conto delle variazioni interpersonali e intersociali nella relazione tra reddito e capacità.

Per concludere, possiamo riassumere in tre punti gli elementi che Sen vuole enfatizzare nella sua analisi della povertà:

- 1) bisogna concentrarsi su deprivazioni *intrinsecamente* importanti (la mancanza di reddito è soltanto *strumentale*);
- 2) il reddito non è l'unica variabile strumentale in grado di influenzare il livello di capacità;
- 3) la relazione strumentale tra basso reddito e basso livello di capacità è parametricamente variabile tra differenti comunità e anche tra differenti famiglie e differenti individui.

2 DALLA TEORIA ALLA PRATICA

L'approccio delle capacità, data la ricchezza della sua argomentazione teorica, non è facilmente traducibile in termini pratici se se ne vuole preservare la complessità informativa e interpretativa.

Tale difficoltà nell'applicazione empirica è denunciata, ad esempio, da Sugden (1993, pag. 1953) che si chiede come sia possibile rendere operativo l'approccio di Sen date la vastità dei funzionamenti che sarebbe necessario analizzare, la discordanza di opinioni tra i diversi individui sulla natura della qualità della vita e, soprattutto, i problemi di valutazione dell'insieme delle variabili rilevanti, e da Ysander (1993, pag. 84) che denuncia come in un impressionante numero di casi gli studiosi falliscano nel loro tentativo di misurare e, ancor prima, osservare ciò che si vuole definire capacità.

2.1 Lo spazio informativo

Come suggerisce lo stesso Sen lo spazio informativo preferibile per l'analisi del benessere di una persona è quello delle capacità: come abbiamo già avuto modo di spiegare, infatti, il benessere non dipende soltanto dalla combinazione di funzionamenti che una persona ha raggiunto, ma anche dalla libertà di cui gode nel scegliere che tipo di vita condurre. Tuttavia, inserire la libertà nella nozione di benessere è molto vincolante da un punto di vista informativo, dal momento che l'intento di misurare le capacità implica la necessità di prendere in considerazione situazioni ipotetiche (vettori di funzionamenti) che potrebbero non verificarsi.

Un primo problema che dobbiamo affrontare per tener conto, nella nostra analisi sul benessere, delle capacità di un individuo, è, appunto, enumerare le possibili alternative all'attuale ottenimento di funzionamenti: e tale procedimento è, in teoria, illimitato. Ma

dobbiamo tener conto anche della relazione reciproca tra i vettori alternativi di funzionamenti, e, in particolare, dovremmo associare un maggior livello di benessere quanto più distanti sono tra loro questi vettori: la distanza tra alternative è, infatti, un chiaro indizio della libertà di scelta (si può, ad esempio, sostenere che il livello di benessere sia maggiore se l'alternativa all'essere avvocato è diventare un cantante rock piuttosto che insegnare diritto all'università).

Poiché, inoltre, per la teoria delle capacità, le necessità di un individuo sono relative alle sue caratteristiche personali e a determinate coordinate di spazio e tempo, un altro problema sorge nel momento in cui dobbiamo decidere il grado di accuratezza con cui riconoscere tali qualità e circostanze, e, in particolare, quanto dobbiamo retrocedere nella sequenza logica degli eventi che determinano l'attuale *status quo*. Il fatto che un bambino non sia iscritto a scuola può essere dovuto al fatto che egli debba lavorare durante il giorno, che, a sua volta, può dipendere dal fatto che il reddito familiare non sia sufficiente a mantenere tutti i membri della famiglia, che, ancora, può dipendere dal fatto che il padre del bambino spende gran parte del suo stipendio in alcolici, e così via.

Un terzo problema (Brandolini, 1998, pag. 13), è di natura più pratica. Le ricerche statistiche raccolgono dati su fatti in svolgimento piuttosto che su avvenimenti probabili futuri. Questa consuetudine riflette senza dubbio una concezione "neoclassica" dell'individuo (se le persone sono razionali e scelgono l'alternativa migliore, non dobbiamo interessarci di quali abbiano scartato), ma è difendibile da un punto di vista tecnico: dalle risposte ottenute da domande sulla situazione attuale (stai lavorando?) si ottengono informazioni più robuste rispetto a quelle derivanti da domande ipotetiche (potresti trovare lavoro?).

I problemi descritti sottolineano alcune delle difficoltà che sorgono volendo sviluppare una valutazione del benessere basandosi sull'insieme delle capacità. Per questo, pur rimanendo nello spazio dei funzionamenti, spostiamo la nostra attenzione dall'insieme delle capacità a quello degli ottenimenti, ovvero, all'insieme di funzionamenti effettivamente raggiunti. Questo, come nota Sen (1993, pag. 40), non

comporta una menomazione dell'assunto teorico fin qui analizzato. Infatti, è possibile definire i funzionamenti in un modo "raffinato" per prendere in considerazione tutte le opportunità alternative, in modo da non perdere di vista la connessione tra ottenimenti e libertà di scelta goduta dalle persone. Definiamo (x/S) un *funzionamento raffinato* nel caso in cui il funzionamento x sia scelto nell'insieme di alternative S . Esempio di un tentativo di adottare empiricamente lo spazio informativo dei funzionamenti raffinati è quello di Josiane Vero (2000) che conduce la sua ricerca per determinare la situazione di povertà dei giovani francesi. Per incorporare la libertà nel funzionamento "situazione di indipendenza", ad esempio, vengono separati (sulla base delle risposte fornite in un questionario) i ragazzi che vivono in famiglia per scelta da quelli che vivono in famiglia per necessità. Solo nella seconda ipotesi è individuato lo stato di deprivazione per il funzionamento "situazione di indipendenza", in quanto solo nella seconda ipotesi possiamo riscontrare un'effettiva mancanza di libertà di scelta.

2.2 L'identificazione dei funzionamenti rilevanti e degli indicatori

Una volta stabilito di analizzare il benessere di una persona nello spazio dei funzionamenti (raffinati), il primo problema che dobbiamo affrontare è quello di definire l'insieme di funzionamenti che consideriamo indispensabile esaminare nella nostra ricerca, quindi, dobbiamo risolvere un secondo problema, ovvero trovare degli indicatori che ci consentano di valutare i funzionamenti scelti.

Per quanto concerne la prima questione, l'ampiezza dell'insieme varierà al variare dello scopo della ricerca stessa. Ad esempio, se dobbiamo studiare situazioni di povertà estrema nei paesi in via di sviluppo, è abbastanza semplice trovare consenso riguardo un insieme minimo di funzionamenti di base che comprenda, ad esempio, il non essere colpiti da morte prematura, l'essere adeguatamente nutriti e vestiti, e il ricevere un'educazione di base. D'altra parte, in contesti sociali ed economici più sviluppati,

questa lista dovrebbe essere più lunga, e includere, oltre ai precedenti aspetti basilari e materiali della vita umana, anche altre dimensioni rilevanti, come, ad esempio, prendere parte alle interazioni sociali (Chiappero, 2000, pag. 6).

Non esiste una risposta univoca alla domanda “cosa deve contenere una lista di funzionamenti completa?”, e, come fa notare Nussbaum (2000, pag. 13), Sen non ha mai fornito una sua risposta. Sabina Alkire (2002) ha approfondito questa problematica individuando alcuni punti salienti della letteratura e confrontando i differenti insiemi di *dimensioni di benessere* sviluppati da diversi autori, economisti e filosofi, tra cui vogliamo ricordare la lista di capacità di base sviluppata da Martha Nussbaum (2000, pp. 70-71) costituita da un insieme di principi che dovrebbero ben rappresentare diritti costituzionalmente garantiti (Nussbaum 2000, pp. 70-71). Tali principi sono: la Vita; la Salute; l'Integrità fisica; l'Immaginazione e il Pensiero; le Emozioni; la Ragione Pratica; la Socializzazione; la Pluralità delle specie; il Gioco; il Controllo sul proprio ambiente.

Per quanto riguarda la scelta di adeguati indicatori, essa è ovviamente correlata alla disponibilità di dati statistici o alla decisione di condurre ricerche e interviste *ad hoc* per raccogliere un insieme adeguato di informazioni. Sebbene la ricchezza informativa necessaria per implementare l'approccio delle capacità sia stata spesso criticata e indicata come causa del fallimento operativo dell'approccio stesso, essa non è un vero ostacolo, dal momento che, fa notare Chiappero (2000), informazioni aggregate sullo stato di salute, di educazione e di altri aspetti della vita umana sono facilmente accessibili e spesso di buona qualità sia per i paesi sviluppati, sia per quelli in via di sviluppo su cui vengono svolte numerose ricerche soprattutto da parte di organizzazioni internazionali.

Un esempio di analisi dello standard di vita in un contesto multidimensionale è quello offerto dallo *Scandinavian Approach to welfare*, un programma di ricerca iniziato nel 1968 in occasione del primo *Swedish Level of Living Survey* e continuato negli anni successivi non solo in Svezia, ma anche in altri paesi scandinavi (Erikson,

1993). In questo approccio, nove componenti del benessere sono identificate a priori, dalle condizioni materiali alle attività relazionali: per ciascuna di esse i raggiungimenti degli individui sono misurati per mezzo di un largo numero di indicatori:

Componenti del Benessere	Alcuni indicatori
1. Salute e accesso alle cure mediche	Capacità di camminare per 100 metri, vari sintomi di malattie, contatti con dottori e infermieri.
2. Impiego e condizioni di lavoro	Esperienze di disoccupazione, domanda di lavoro, possibilità di allontanarsi dal posto di lavoro durante l'orario di servizio.
3. Risorse economiche	Livello di reddito e ricchezza, proprietà, capacità di coprire spese impreviste di più di \$1.000 in una settimana.
4. Livello di educazione e specializzazioni	Anni scolastici, titolo d'istruzione raggiunto.
5. Famiglia e integrazione sociale	Stato civile, contatti con amici e parenti.
6. Alloggio	Numero di persone per stanza, servizi.
7. Sicurezza di vita	Esposizione a fenomeni di violenza e furti.
8. Svago e tempo libero	Vacanze, passatempi, hobbies.
9. Attività politica	Voto alle elezioni, appartenenza ad associazioni politiche, capacità di fare ricorso.

Fonte: Erikson (1993, pag. 68, tabella 1)

Esiste una stretta corrispondenza tra un'adeguata lista di funzionamenti e l'approccio scandinavo, sebbene persistano alcune ambiguità. Per esempio, come fa notare Brandolini (1998), il funzionamento "essere ben alloggiati", che è naturalmente associato alla variabile "alloggio" possiede, però, un valore semantico più ampio.

Nell'identificazione dei funzionamenti e degli indicatori di analisi, il *trade-off* tra il rischio di essere ridondanti nell'elencare ogni minimo aspetto possibile del benessere di una persona, e la possibilità di dimenticarsi di qualche variabile importante sembra, dunque, ineliminabile, e la decisione deve essere compiuta necessariamente sulla base dei principi e degli scopi valutativi che muovono ogni ricerca.

2.3 Le strategie di operazionalizzazione dell'Approccio delle Capacità

Nel paragrafo precedente abbiamo analizzato i problemi che sorgono quando vogliamo mettere in pratica l'approccio delle capacità. Sen stesso (1999, pag. 81) opera una netta distinzione tra i due differenti livelli di analisi: quello di base (*foundational*), e quello pratico, sottolineando che le imperfezioni dovute ai compromessi che debbono essere fatti per operazionalizzare l'approccio non interferiscono con la consistenza dei ragionamenti teorici che lo supportano.

Sen (1999, pp. 82-83) discute tre metodi alternativi per dare forma pratica all'assetto teorico:

1. L'approccio diretto: consiste nell'esaminare e comparare direttamente vettori di funzionamenti o di capacità. Sen nota che "*In many ways, this is the most immediate and full-blooded way of going about incorporating capability consideration in evaluation*". Varianti di questo approccio sono: i) *total comparison*, che è dato dall'ordinamento reciproco di tutti i vettori in termini di povertà, ineguaglianza, o qualsiasi altro oggetto di analisi; ii) *partial ranking*, che risulta dall'ordinamento reciproco solo di alcuni vettori, senza imporre alcuna completezza nell'ordinamento valutativo; iii) *distinguished capability comparison*, che è formato dal confronto di alcuni funzionamenti.

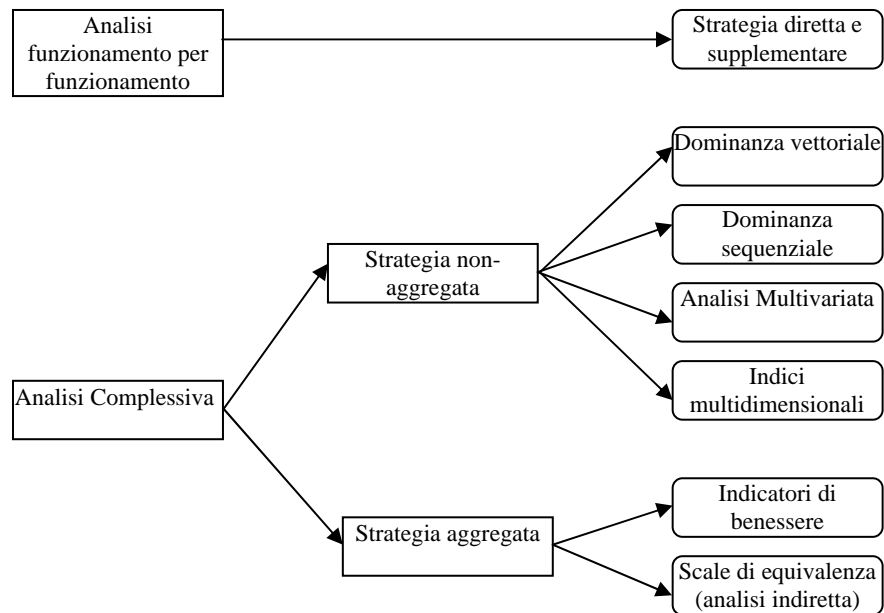
2. L'approccio supplementare: consiste nell'utilizzo delle tradizionali tecniche di comparazione interpersonale nello spazio dei redditi, arricchite, però, da considerazioni sull'insieme delle capacità. Questo approccio potrebbe garantire lo sviluppo di un quadro di analisi più complesso e approfondito di quello fornito da uno studio fondato semplicemente sul confronto dei livelli di reddito, ma, specialmente in presenza di un insieme di informazioni sul benessere delle persone molto vasto, mostra il notevole svantaggio dovuto alla mancanza di sintesi e alla difficoltà nell'ottenere un quadro unitario della situazione.

3. L'approccio indiretto: quest'ultimo metodo di analisi è più ambizioso del secondo, anche se rimane focalizzato sullo spazio dei redditi, appropriatamente aggiustati. Informazioni sui mezzi, diversi dal reddito, necessari per raggiungere dati funzionamenti possono venire utilizzati per calcolare un *reddito aggiustato*, così come avviene per mezzo delle scale di equivalenza. Ad esempio, il livello di reddito di una famiglia può essere diminuito in presenza di analfabetismo, o aumentato se si osservano alti livelli di educazione.

Sen sottolinea che il merito associato a ciascuno di questi approcci è contingente, e dipende dalla natura dello studio che vogliamo compiere, delle informazioni disponibili sull'oggetto in analisi, e dall'urgenza delle decisioni che devono essere prese sulla base dei risultati raggiunti. Inoltre, ferma restando l'importanza fondamentale delle capacità, la stipulazione di compromessi pratici è riconosciuta da Sen come necessaria per mettere in pratica l'assetto teorico da lui creato.

Comunque, in ogni applicazione empirica dell'approccio delle capacità, una decisione fondamentale concerne il modo di gestire la multidimensionalità del benessere. Le strategie alternative differiscono sostanzialmente nel modo in cui esse manipolano i dati grezzi: più precisa è la forma che imponiamo ai dati, più ci avvicineremo ad una misura cardinale di benessere (Brandolini, 1998, pag. 15).

Ci sono diversi modi di affrontare il problema, e la maggiore differenza tra i diversi approcci è il modo in cui vengono analizzati i funzionamenti: singolarmente, oppure complessivamente. Il seguente schema, tratto da Brandolini (1998, pag. 16), sintetizza le diverse strategie d'applicazione dell'approccio delle capacità:



Nella prima ipotesi, e ne sono esempio i primi due metodi proposti da Sen (approccio diretto e supplementare), non si compie nessuno sforzo per ridurre la complessità dell'insieme dei funzionamenti, sebbene l'attenzione sia rivolta non solo ai singoli funzionamenti, ma anche alle influenze reciproche tra gli stessi.

Lo scopo delle strategie complessive, invece, è quello di compiere confronti sulla base di un intero vettore di funzionamenti. Seguendo l'esposizione di Brandolini (2000, pp. 17-18), discutiamo di seguito i diversi schemi di analisi che possiamo sviluppare in questa seconda ipotesi.

1. Dominanza vettoriale. L'analisi basata sulla dominanza vettoriale determina minime restrizioni sui dati, ma consente l'ottenimento di un ordinamento solo parziale tra i

vettori, il che, soprattutto quando l'insieme degli indicatori è molto vasto, fa sì che le informazioni che se ne possono ricavare siano alquanto limitate.

2. Dominanza sequenziale. Nel contesto della comparazione tra situazioni differenti, come nel caso di confronti tra le distribuzioni di benessere relative a due paesi diversi, oppure in tempi diversi all'interno dello stesso paese, si possono ottenere risultati interessanti utilizzando il criterio della dominanza sequenziale, proposta da Atkinson e Bourguignon (1982) per estendere il criterio di dominanza di Lorenz nel caso bidimensionale. L'approccio viene in seguito elaborato da Atkinson (1992) e da Jenkins e Lambert (1993), per risolvere il problema della comparazione tra distribuzioni di reddito quando i bisogni delle famiglie sono diversi. Trasformando il reddito di una famiglia per mezzo di scale di equivalenza è possibile specificare di quanto una famiglia sia più bisognosa di un'altra. L'approccio della dominanza sequenziale richiede solamente che le famiglie siano ordinate in base ai propri bisogni, ma il costo di questa debole richiesta è che l'ordinamento tende ad essere incompleto.
3. Analisi multivariata. Le tradizionali tecniche statistiche dell'analisi multivariata possono aiutarci a gestire la natura multidimensionale del problema. In quella che possiamo definire una delle poche applicazioni empiriche dell'approccio delle capacità, Schokkaert e Van Ootegem (1990) si sono serviti dell'analisi fattoriale per identificare un insieme di funzionamenti di un gruppo di disoccupati belgi partendo dalle risposte a quarantasei domande qualitative.
4. Indici multidimensionali di povertà o disuguaglianza. E' il caso degli indici di disuguaglianza proposti da Tsui (1995), e dagli indici multidimensionali di povertà sviluppati da Bourguignon e Chakravarty (1998, 2002), oggetto centrale della nostra tesi.

Un altro tipo di strategia di analisi complessiva, oltre alle quattro sopra analizzate, che possiamo definire *non-aggregate* (Brandolini, 1998), è quella *aggregata* che consiste nella costruzione di uno o più indicatori di benessere. Tali indicatori possono essere espressi sia in termini di qualche unità di benessere, sia in termini monetari. Nel primo caso, verranno impiegate tecniche statistiche per ottenere una misura aggregata, nel secondo caso, si otterranno redditi aggiustati partendo dalle differenze personali per quanto riguarda le funzionamenti (è l'approccio indiretto proposto da Sen). Il vantaggio di un'analisi aggregata è l'immediatezza sintetica del risultato, che può in questo modo essere comprensibile ad un pubblico più vasto di quello dei soli esperti e questo vantaggio comunicativo è ben rappresentato dalla popolarità dello *Human Development Index*, di cui abbiamo già avuto modo di parlare nel primo capitolo, paragrafo 2.1.3. Tuttavia, nel processo di aggregazione, si finiscono per perdere numerose e importanti informazioni, e, inoltre, poiché questa strategia è la più strutturata di quelle fin ora analizzate, richiede, più di tutte le altre, che vengano ben specificate le ipotesi sulla misurazione dei funzionamenti posseduti dai diversi individui, e la struttura valutativa, ovvero il sistema di pesi da attribuire ai diversi funzionamenti per sancire il grado con cui ciascuno di essi influenzi il benessere.

2.3.1 Come misurare il possesso di un funzionamento

Nella letteratura (Kolm, 1977, Atkinson e Bourguignon, 1982, Maasoumi, 1986, Tsui, 1995, 1999, 2002, Bourguignon e Chakravarty, 1998) sulle misure multidimensionali delle condizioni di benessere o di deprivazione, il possesso di un insieme di risorse materiali è spesso indicato come diretta misura delle condizioni di vita di un individuo e l'informazione viene concentrata in un indice di deprivazione:

$$Z_i = \sum_j w_j z(x_{ij}),$$

oppure in un indice di benessere:

$$S_i = \sum_j w_j s(x_{ij}),$$

dove $z(\cdot)$ e $s(\cdot)$ sono, rispettivamente, funzione non-crescente e non-decrescente dell'ammontare posseduto dalla i -esima famiglia ($i = 1, \dots, n$) del j -esimo attributo ($j = 1, \dots, J$), e w_j è il corrispondente peso.

Per giungere alla definizione di un valore per Z_i e S_i dobbiamo risolvere due problemi: decidere come misurare il j -esimo attributo, e, quindi, come trasformare gli x_{ij} per mezzo delle funzioni $z(\cdot)$ e $s(\cdot)$ per indicare il grado di deprivazione o benessere.

Per quanto riguarda l'unità di misura, essa dipende dalla natura degli attributi: ad esempio può essere il numero di quantità acquistate di un bene oppure la frequenza con cui si fruisce di un servizio. Sebbene la scelta di un'unità di misura piuttosto che un'altra non determini grossi problemi quando gli indicatori sono considerati separatamente, il problema sorge quando essi vengono aggregati in un singolo indice. In questo caso dobbiamo ricorrere alla standardizzazione delle variabili oppure all'applicazione di criteri ordinali anche a variabili quantitative (ad esempio verificando a quale quantile appartiene ciascuna unità).

La scelta della procedura da adottare per trasformare gli x_{ij} è più problematica perché influisce profondamente sui risultati della ricerca. Una forma spesso utilizzata (che coincide, nell'analisi unidimensionale della povertà con il criterio di classificazione dei poveri sulla base di una soglia di reddito predefinita) è la classificazione binaria. Una persona è considerata povera rispetto ad un determinato attributo qualora la realizzazione di quell'attributo sia al di sotto di un dato standard (ad esempio, chi vive in un alloggio che dispone di meno di una camera per persona, è considerato deprivato riguardo il funzionamento "vivere in un'abitazione adeguata"). Formalmente:

$$z_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se } x_{ij} < x'_j \rightarrow \text{stato di deprivazione} \\ 0 & \text{se } x_{ij} \geq x'_j \rightarrow \text{stato di non deprivazione} \end{cases}$$

dove x'_j rappresenta la condizione standard del j -mo attributo.

Un'obiezione possibile è che la distinzione tra uno stato di deprivazione ed uno di non deprivazione non sia netta, ma sfumata. Questa obiezione è alla base della teoria degli insiemi sfumati (Cheli e Lemmi, 1995, Vero, 2000, Chiappero, 2000). La funzione $z(\cdot)$ è una *funzione di appartenenza* che può assumere qualsiasi valore compreso tra 0 e 1: se gli estremi continuano ad indicare l'appartenenza di una persona all'insieme dei poveri o dei non poveri, ogni altro valore compreso nell'intervallo (0,1) significa che quella persona è solo parzialmente deprivata. Formalmente:

$$z_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se } x_{ij} < x'_j \rightarrow \text{stato di deprivazione} \\ \bar{z}(x_{ij} \dots) & \text{se } x'_j \leq x_{ij} < x''_j \rightarrow \text{stato di parziale deprivazione,} \\ 0 & \text{se } x_{ij} \geq x''_j \rightarrow \text{stato di non deprivazione} \end{cases}$$

dove x'_j e x''_j sono i due valori critici che individuano chi è definitivamente povero e chi è definitivamente non povero, rispettivamente.

2.3.2 Il sistema dei pesi

I pesi determinano la rilevanza con cui i singoli funzionamenti contribuiscono al benessere.

La prima possibilità è di considerare uguale il contributo al benessere di ciascun funzionamento, e, quindi, di attribuire lo stesso peso a ciascun funzionamento. Questa soluzione ci consente di tralasciare la problematica questione di come decidere l'importanza relativa di ogni dimensione osservata (chi deve decidere? Il legislatore?)

Un'equipe di medici, sociologi e psicologi? Il filosofo ?...), ma, d'altra parte, finisce per eliminare qualsiasi discriminazione anche tra funzionamenti che, per comune consenso, hanno diversa importanza, e, ancora, finisce per contare più volte il contributo di determinati funzionamenti, qualora gli attributi si sovrappongano parzialmente.

Un secondo modo è "lasciare che i dati parlino da soli". In questo caso, i pesi possono venire attribuiti (Vero, 2000) sulla base della frequenza relativa di ciascun attributo nel campione di analisi: minore è la proporzione di individui che soffrono di una determinata deprivazione, maggiore sarà il peso attribuito a quella mancanza (ad esempio, se nella società studiata la quasi totalità delle persone ha i servizi igienici in casa, chi ne è sprovvisto soffre di una grave deprivazione; se, d'altra parte, sono invece pochi i proprietari di automobile, non è segno di povertà non possedere un'auto propria).

Un'altra alternativa è quella di utilizzare come pesi i prezzi di mercato. Quando $s(x_{ij})$ denota la quantità acquistata del j -esimo bene dalla i -esima famiglia, e il peso w_j è equivalente al prezzo di mercato p_j dello stesso bene, l'indice S_i finisce per coincidere con la spesa in consumi totale della famiglia. Tuttavia, in generale, non esistono prezzi di mercato per i funzionamenti, e, anche se esistessero, potremmo non essere d'accordo sulla loro adeguatezza per compiere confronti di benessere.

CAPITOLO III

MISURE MULTIDIMENSIONALI DI POVERTÀ

INTRODUZIONE

Nel capitolo precedente abbiamo voluto dare una giustificazione teorica allo studio multidimensionale della povertà attraverso la presentazione dell'approccio delle capacità di Sen e abbiamo discusso brevemente alcuni dei problemi (la scelta degli indicatori, come misurare il possesso di una funzionalità, il sistema dei pesi) che sorgono nel tentativo di operationalizzare tale approccio.

In questo capitolo approfondiremo i metodi di misurazione della povertà che tengono conto della sua natura multidimensionale.

Mentre la misurazione multidimensionale della disuguaglianza ha una lunga tradizione nella letteratura economica e statistica (Allen, 1966, Kolm, 1977, Atkinson e Bourguignon, 1982, Maasumi, 1986, Bradburd e Ross, 1988, Rietveld, 1990, Tsui, 1995 e 1999), l'analisi multidimensionale della povertà è un campo di studio piuttosto recente e ancora poco esplorato, che si è affacciato alle riviste socio-economiche e al dibattito internazionale solamente nella seconda metà del 1990 (Anand e Sen, 1994, UNDP 1997). I radicali cambiamenti che derivano da tale nuovo modo di interpretare la povertà determinano l'inefficacia delle misure analizzate nel primo capitolo per

descrivere la molteplicità di aspetti, e implicano la necessaria elaborazione di nuovi metodi di misurazione, cui abbiamo accennato nel precedente capitolo e che saranno ora messi a fuoco.

Nel primo paragrafo analizzeremo gli studi che elaborano indicatori aggregati di benessere senza alcun approccio assiomatico: sono il risultato dell'analisi multivariata e della strategia aggregata che porta alla costruzione di indicatori di deprivazione (vedi cap. 2, par. 2.3).

Nel secondo paragrafo ci soffermeremo nel descrivere e commentare gli indici di Bourguignon e Chakravarty (1998), e di Tsui (2002): gli unici indici di natura assiomatica che siano stati elaborati in letteratura.

Nel terzo paragrafo esporremo il problema dell'ordinamento tra indici multidimensionali di povertà e descriveremo i tentativi di generalizzazione multidimensionale del criterio di dominanza stocastica che abbiamo discusso nel primo capitolo.

1. UN APPROCCIO NON-ASSIOMATICO ALLA MISURAZIONE MULTIDIMENSIONALE DELLA POVERTÀ.

Al di fuori della costruzione assiomatica di un indice, l'analisi multidimensionale della povertà si concentra su come aggregare più indicatori di deprivazione per ottenere un unico indice cardinale di povertà. Gli studi che appartengono a questo insieme differiscono tra loro nel modo in cui avviene l'aggregazione: è infatti possibile affrontare il problema in due modi alternativi:

1. Il primo impone la misurazione della deprivazione sociale in termini di ogni attributo prescelto sulla base della distribuzione di tali attributi all'interno della

popolazione, e quindi, l'aggregazione a livello sociale di ciascun attributo per ottenere il livello complessivo di povertà all'interno della società studiata. Analiticamente, l'indice assumerà la forma seguente: $d = g(h(x_1), \dots, h(x_j))$ dove x_1, x_2, \dots, x_m indica la distribuzione di ciascun attributo nella popolazione, $h(\cdot)$ la funzione che determina il livello di deprivazione di ciascun attributo e $g(\cdot)$ la funzione che aggrega le diverse dimensioni di deprivazione.

2. Il secondo impone la preliminare misurazione della deprivazione totale di ciascun individuo sulla base del livello di ciascun attributo posseduto, e quindi la misurazione della deprivazione della società attraverso l'aggregazione dei livelli di povertà individuali di tutti i membri della società precedentemente calcolati. La forma generale dell'indice di deprivazione sarà data da: $d = h(g(x_1), \dots, g(x_n))$ con x_1, x_2, \dots, x_n i vettori indicanti, per ognuno degli n individui della società, il livello di ciascun attributo posseduto, $g(\cdot)$ la funzione che, ad ogni individuo, associa il grado di deprivazione corrispondente, e $h(\cdot)$ la funzione che aggrega il livello di povertà individuale a livello sociale.

In un recente articolo, Dutta et al. (2002) dimostrano che si ottengono i medesimi risultati dai due procedimenti descritti sopra solamente imponendo forti restrizioni sulla forma delle funzioni di aggregazione. La condizione necessaria e sufficiente affinché $g(h(x_1), \dots, h(x_j)) = h(g(x_1), \dots, g(x_n))$ impone, infatti, (1) che il livello di deprivazione di ciascun individuo debba essere la media ponderata del suo livello di deprivazione in termini di ciascun attributo, e (2) che il livello di deprivazione complessiva di tutta la società debba essere la media semplice dei livelli di povertà dei differenti individui. Analiticamente¹ $g(h(x_1), \dots, h(x_j)) = h(g(x_1), \dots, g(x_n))$ se e solo se $(g, h) \in G^* \times H^*$,

¹ Per la dimostrazione si veda Dutta et al. (2002), Appendix A, pp. 22-29.

dove G^* è la famiglia di funzioni $g^*: [0,1]^m \rightarrow [0,1]$ tali che \exists un sistema di pesi $(w_1, \dots, w_m) \in (0,1)$ tali che $w_1 + \dots + w_m = 1$ e $\forall x \in [0,1]^m$, $g^*(x) = w_1 \cdot x_1 + \dots + w_m \cdot x_m$; ed H^* l'insieme singolare $\{h^*\}$ con h^* definita in modo tale che $\forall y \in [0,1]^n$, $h^*(y) = (y_1 + \dots + y_n)/n$.

Presenteremo esempi della prima procedura, nel paragrafo 1.1; ed esempi della seconda nel paragrafo 1.2.

1.1 Misure basate sulla preliminare misurazione della distribuzione a livello sociale di ciascun attributo.

1.1.1 L'indice di povertà umana (HPI)

Lo *Human Development Report* del 1997 ha senza dubbio contribuito a dare impulso allo studio multidimensionale della povertà, affermando che il reddito, pur essendo un aspetto cruciale del benessere, non fornisce che un'immagine parziale delle molteplici cause che concorrono a formare il livello di vita di una persona, e proponendo un nuovo indicatore, l'indice di povertà umana (*HPI*), che considerasse assieme i diversi aspetti di deprivazione per arrivare ad un giudizio complessivo sull'estensione della povertà in un determinato paese.

L'*HPI* si concentra sulla deprivazione in alcune dimensioni (funzionamenti) fondamentali della vita umana, le stesse che vengono prese in considerazione anche per la costruzione dell'indice di sviluppo umano: la longevità, il livello di conoscenza, e un accettabile tenore di vita. Gli indicatori che sono utilizzati per la misurazione delle dimensioni di deprivazione scelte, vengono quindi differenziati (UNDP 1998) per i paesi in via di sviluppo, e per i paesi sviluppati.

Per i paesi in via di sviluppo si considera, come indicatore di longevità, la vulnerabilità alla morte ad un'età giovane, calcolata come probabilità alla nascita di non sopravvivere ai quarant'anni. Come indicatore di conoscenza, l'esclusione dal mondo della comunicazione, indicata dal tasso di analfabetismo della popolazione adulta. E infine, come misura della deprivazione nel condurre un livello soddisfacente di vita, si osserva la carenza di servizi pubblici, calcolata come la media non ponderata di due indicatori: la percentuale di popolazione che non ha accesso all'acqua potabile, e la percentuale di bambini sottopeso con meno di cinque anni.

I tre indicatori così ottenuti sono aggregati in un singolo indice, chiamato *HPI - 1*, così costruito:

$$(1.1) \quad HPI - 1 = \left[\frac{1}{3} (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha) \right]^{\frac{1}{\alpha}}.$$

Dove:

P_1^α è la probabilità alla nascita di non sopravvivere ai quarant'anni;

P_2^α è il tasso di analfabetismo in età adulta;

P_3^α è la media non ponderata della percentuale di popolazione che non ha accesso all'acqua potabile e della percentuale di bambini sottopeso.

Per i paesi sviluppati, non solo vengono modificati gli indicatori che partecipano alla misurazione della deprivazione nelle tre dimensioni descritte, ma è introdotta anche una quarta dimensione: l'esclusione sociale. Quindi, l'indice di povertà umana per questo secondo gruppo di paesi, chiamato *HPI - 2*, cattura la deprivazione in quattro sue dimensioni. La speranza di vita alla nascita fissata come soglia minima è aumentata ai sessant'anni. L'isolamento dal mondo della comunicazione è misurato attraverso la percentuale di adulti tra i sedici e i sessantacinque anni che mancano di minimo livello di alfabetismo che gli consenta di assorbire appropriate informazioni in una società moderna, come, ad esempio, poter leggere correttamente il foglietto illustrativo di un medicinale. La misura di deprivazione per la funzionalità "condurre un livello di vita

soddisfacente” è calcolata sulla base della percentuale di persone che non raggiungono la soglia minima di reddito (fissata al cinquanta per cento del reddito mediano della popolazione considerata). Infine il livello di esclusione sociale è calcolato attraverso la percentuale di disoccupati di lungo periodo (dodici mesi o più): la disoccupazione di lungo periodo è, infatti, considerata la causa fondamentale della separazione di un individuo dal complesso sistema di interrelazioni sociali, dovuta non solo all’aspetto economico, ma anche, e soprattutto, alle reazioni psicologiche che possono portare a gravi forme di depressione, e alla perdita di opportunità d’incontro con altre persone. La formula per calcolare l’ *HPI - 2* è la seguente:

$$(1.2) \quad HPI - 2 = \left[\frac{1}{4} (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha) \right]^{\frac{1}{4}}.$$

Dove:

P_1^α è la probabilità alla nascita di non sopravvivere ai sessant’anni;

P_2^α è la percentuale di adulti in età compresa tra i sedici e i sessantacinque anni che non posseggono un livello minimo di scolarizzazione;

P_3^α è la percentuale di popolazione al di sotto della soglia minima di reddito (il cinquanta per cento del reddito mediano delle famiglie considerate);

P_4^α è il tasso di disoccupazione di lungo termine (dodici mesi o più).

Il valore di α ha un impatto importante sul livello dell’*HPI*: se $\alpha = 1$, l’*HPI* è semplicemente la media delle sue componenti, che sono dunque perfettamente sostituibili tra loro; al crescere di α viene data maggiore importanza alla dimensione in cui si manifesta il maggior grado di deprivazione; al limite, quando α tende a più infinito, l’indice è influenzato solamente dalle variazioni della dimensione in cui la deprivazione è massima. In UNDP (1998, 1999, 2000, 2001, 2002), è fissato un valore di α pari a tre.

Un problema fondamentale che sorge utilizzando l'*HPI* è che esso non tiene conto della correlazione che può esistere tra le sue componenti: un individuo analfabeta con una speranza di vita inferiore ai quarant'anni verrà contato due volte.

Per ammissione stessa degli autori, (UNDP, 1997, pag. 17), inoltre, l'indice di povertà umana non comprende numerose variabili che sono tanto importanti per determinare il livello di povertà di un paese, quanto difficili da quantificare: ad esempio, la mancanza di libertà politica, la difficoltà di prender parte a processi decisionali, la carenza di sicurezza, e l'esclusione dalla vita nella società. Inoltre, fornisce informazioni solamente a livello nazionale, e non permette, quindi, la verifica delle disparità esistenti a livello regionale all'interno dei singoli paesi considerati. Per questi motivi, fermo restando che l'*HPI* resta comunque lo strumento più completo che abbiamo ad oggi a disposizione per comparare il livello di povertà nelle diverse aree del globo, potremmo concludere che l'immagine della povertà descritta dagli indicatori elaborati dall'OECD sia piuttosto astratta, e quindi difficilmente possa essere considerata un valido riferimento per disegnare programmi volti alla riduzione dello stato di deprivazione.

1.1.2 Il capability failure ratio (CFR)

Majumdar e Subramanian (2001) hanno sviluppato un indice di povertà simile nella sua definizione all'indice di povertà umana proposto dall'OECD (1997, 1998), che può essere considerato un tentativo di adattamento dell'*HPI* allo specifico contesto in cui i due autori compiono la loro analisi: l'India.

Il *Capability Failure Ratio (CFR)*, nella sua versione non aggiustata è la semplice media di tre indici di diffusione:² il tasso di adulti con più di quindici anni che sono analfabeti, il tasso di mortalità infantile (definito come il rapporto dei bambini morti

² Per una definizione accurata di indice di diffusione si rimanda al paragrafo 2.3.2, primo capitolo.

prima di aver compiuto un anno sul totale dei nati vivi nell'anno considerato), e il tasso di individui della popolazione che hanno un reddito inferiore alla soglia di povertà fissata. Formalmente: siano A il numero degli adulti nella popolazione (di età maggiore o uguale a quindici anni), e A° il numero degli adulti analfabeti; B il numero dei nati vivi nell'anno di riferimento e B° il numero di bambini morti prima di aver compiuto l'anno di età; infine, sia N il totale della popolazione e N° il numero di individui il cui reddito non eccede la soglia di povertà. Possiamo rappresentare il CFR nel modo seguente:

$$(1.3) \quad CFR = (I + M + H)/3.$$

Dove $I = A^\circ/A$ è il tasso di analfabetismo tra gli adulti, $M = B^\circ/B$ è il tasso di mortalità infantile, e $H = N^\circ/N$ è l'indice di diffusione della povertà reddituale.

Majumdar e Subramanian (2001) sviluppano anche una versione aggiustata del CFR , affinché l'indice prenda in considerazione non solo la deprivazione media della società, ma anche la disuguaglianza all'interno dei sottoinsiemi omogenei che possiamo individuare nella popolazione.

1.1.3 Il metodo delle componenti principali

Con lo scopo di ottenere degli indicatori di povertà più specifici, che evidenzino come le differenti componenti della povertà colpiscano in modo disomogeneo paesi diversi, Collicelli e Valerii (2000, 2001) hanno applicato la tecnica di analisi multivariata delle componenti principali (PCA , da *Principal Components Analysis*) per costruire indicatori multidimensionali di povertà. Seguendo questo metodo diventa possibile concentrarsi non solo sull'estensione e la composizione della povertà, ma anche sui fattori d'interrelazione responsabili della condizione di deprivazione esistente in una data società e in un contesto territoriale specifico.

Partendo da tredici semplici variabili, gli autori estraggono tre nuove variabili, chiamate fattori, che esprimono in forma sintetica le informazioni contenute nell'originale insieme di dati, e che sono ottenute attraverso una combinazione lineare delle variabili d'origine. I fattori sono, inoltre, indipendenti gli uni dagli altri, e quindi, la comparazione ordinale di povertà è ottenuta dal confronto di ciascuno di loro.

Il primo fattore estratto, nel loro lavoro, che spiega per il 37,5% la varianza iniziale, è un indicatore sintetico delle condizioni sociali e dello standard di vita e riproduce l'interrelazione tra le variabili indicanti: sul semiasse positivo, un'alta speranza di vita alla nascita, un alto tasso di alfabetismo nella popolazione adulta, e alti livelli di reddito pro-capite; sul semiasse negativo, un alto tasso di mortalità infantile e di bambini denutriti.

Il secondo fattore estratto, che spiega per il 20,2% la varianza iniziale, rappresenta la struttura sociale e le politiche per la sicurezza e la promozione sociali. Questo fattore è particolarmente influenzato dalla pressione demografica, dalla presenza femminile nel mercato del lavoro, e dalla spesa pubblica per educazione e sanità.

Il terzo fattore, che spiega il 13% della varianza iniziale, può essere definito come l'asse che rappresenta il livello di progresso ed è costruito sulla base della relazione tra tasso di crescita del prodotto interno lordo e la diffusione nella popolazione di radio e televisione.

In questo modo, l'analisi della povertà condotta da Collicelli e Valerii (2000, 2001) su un insieme di paesi del Medio Oriente e del Nord Africa, ha condotto all'individuazione di tre gruppi di paesi, internamente omogenei, ma con marcate differenze tra loro, determinate dalla diversa incidenza dei tre fattori considerati nel concorrere al livello complessivo di deprivazione. In questo modo si possono sviluppare tre differenti strategie di lotta alla povertà, che solo in parte coincidono con la distribuzione geografica dei paesi stessi.

L'approccio delle componenti principali ha senza dubbio il merito di portare ad una analisi descrittiva accurata della povertà, tuttavia non ha il vantaggio dell'immediatezza

comunicativa di un unico indicatore quale lo *HPI*, e non risolve il problema del doppio conteggio. Tale problema non può essere risolto empiricamente se non conducendo un'analisi su dati individuali: ed è quanto ci proponiamo di presentare nel paragrafo seguente.

1.2 Misure basate sui dati individuali

1.2.1 Il Counting Approach

Il metodo più semplice per aggregare a livello individuale le singole dimensioni di deprivazione è quello suggerito dal *counting approach*, proposto per la prima volta da Townsend (1979) che individuò il livello personale di povertà contando, per ciascun individuo, il numero di caratteristiche (tra le dodici considerate) possedute ad un livello insufficiente.

A ciascun individuo viene dunque attribuita povertà pari a 0 se non è povero in nessuna dimensione, ad 1 se egli è deprivato in una sola dimensione, 2 se lo è per due indicatori di povertà, e così via.

1.2.2 Un'estensione multidimensionale della valutazione soggettiva del benessere

Pradhan e Ravallion (2000) hanno sviluppato un'estensione multidimensionale all'approccio soggettivo nella costruzione della soglia di povertà (Pradhan e Ravallion, 1999), che descriviamo brevemente senza soffermarci in quanto, benché esso consideri i diversi aspetti della povertà, finisce per ridurne la multidimensionalità ad un'unica dimensione monetaria.

La soglia di povertà soggettiva relativa ad ogni attributo viene così determinata:

$$(1.4) \quad \ln z_{i,j} = \delta_j + \mu_j \ln x_{i,j}.$$

Dove $z_{i,j}$ è la soglia di povertà relativa all'attributo j -esimo e all'individuo i -esimo e $x_{i,j}$ è il suo livello di spesa per quell'attributo. Notando che l'elasticità della soglia di povertà soggettiva in rapporto alla spesa di ciascun attributo (μ_j) è inferiore di uno, possiamo indicare il minimo livello socialmente accettabile per l'attributo j con:

$$(1.5) \quad z_j^* = \exp\left(\frac{\delta_j}{1 - \mu_j}\right).$$

La soglia di povertà soggettiva globale è definita come il livello di spesa minimo necessario perché un individuo possa raggiungere il minimo livello socialmente accettato per ciascun attributo:

$$(1.6) \quad z^* = \sum_{j=1}^k z_j^*.$$

Successivamente alla definizione della soglia di povertà (1.6), gli autori hanno calcolato l'indice di diffusione e di densità sui dati microfondati concernenti Giamaica e Nepal, riducendo, di fatto, la multidimensionalità della povertà ad una singola dimensione, come già accennato. Inoltre, se, da un lato, si risolve il problema del doppio conteggio, dall'altro viene a determinarsi un nuovo problema: la compensazione tra indicatori di povertà. Un individuo potrebbe essere escluso dall'insieme dei poveri anche se presenta gravi deprivazioni in alcune dimensioni di povertà, se queste sono compensate da alti livelli di benessere relativi agli altri indicatori considerati.

1.2.3 La costruzione di un indice cardinale soggettivo di deprivazione.

Klasen (2000) ha sviluppato un approccio alternativo per valutare la multidimensionalità della deprivazione a livello individuale, che consiste nell'attribuire,

per ogni persona, un punteggio da uno a cinque a ciascuno dei quattordici indicatori scelti per indicare i diversi aspetti della povertà. Se il punteggio della j -esima capacità considerata è, nella valutazione dell' i -esimo individuo uguale ad uno, cioè $x_{i,j} = 1$, ciò vuol dire che tale individuo si trova in una posizione di grave deprivazione riguardo l'attributo considerato; al contrario, se $x_{i,j} = 5$, l'individuo è ben dotato rispetto alla dimensione analizzata.

A livello individuale l'aggregazione avviene attraverso la media ponderata dei punteggi riportati da ogni individuo in ogni dimensione:

$$(1.7) \quad \bar{x}_i = \sum_{j=1}^k w_j x_{i,j} .$$

Due procedure sono seguite per derivare il sistema di pesi da attribuire ad ogni componente dell'indice: una giunge alla definizione dei pesi partendo dai dati stessi, attraverso il metodo dell'analisi delle componenti principali che abbiamo analizzato nel precedente paragrafo; l'altro consiste nel calcolare l'indice di deprivazione totale come media semplice di tutte le componenti. A seguito della sua analisi empirica su dati riguardanti il Sud Africa, Klasen (2000) conclude che, comunque, le due procedure portano pressoché agli stessi risultati (il coefficiente di correlazione tra le misure di povertà ottenute attraverso i due approcci è pari a 0,992).

Così come il metodo di Pradhan e Ravallion (2000), quello di Klasen (2000) non evita la compensazione tra gli attributi: ad esempio, se il punteggio di un individuo in relazione a due attributi è 5 per il primo, e 1 per il secondo, tale individuo non verrà considerato povero se la soglia di povertà globale è inferiore a 3, malgrado ch'egli si trovi in una condizione di grave deprivazione rispetto il secondo attributo. Inoltre il metodo seguito per attribuire i punteggi è estremamente arbitrario.

1.2.4 L'approccio degli insiemi sfumati

L'approccio degli insiemi sfumati, (cui abbiamo già accennato nel secondo capitolo, paragrafo 2.3.1), è stato introdotto nello studio della povertà da Cerioli e Zani (1990) per poi essere riproposto in forme diverse e più articolate da numerosi altri autori (Cheli e Lemmi, 1995, Vero, 2000, Chiappero Martinetti, 2000, Betti et al., 2000), ed è giustificato dal fatto che gli autori citati credono che la povertà non sia un attributo che caratterizzi un individuo in termini di presenza o assenza, ma che si manifesti in differenti sfumature e gradazioni.

Nel modello di Cerioli e Zani (1990) X è la popolazione di n individui o famiglie e A il sottoinsieme di poveri appartenenti a quella popolazione, $f(\cdot)$ è la funzione di appartenenza al sottoinsieme dei poveri, così definita:

$$\begin{aligned} f(y_i) &= 1 && \text{se } 0 \leq y_i \leq y' \\ f(y_i) &= \frac{y'' - y_i}{y'' - y'} && \text{se } y' \leq y_i \leq y'', \\ f(y_i) &= 0 && \text{se } y_i > y'' \end{aligned}$$

dove y_i rappresenta il livello di reddito dell' i -esimo individuo (o famiglia), y' e y'' sono due appropriati livelli tali che se il reddito dell'individuo scende sotto y' è da considerarsi certamente povero, mentre, se supera y'' è da considerarsi non-povero.

Se vogliamo prendere in considerazione, per ogni individuo, un vettore di k indicatori, la funzione d'appartenenza all'insieme sfumato dei poveri può definita nel modo seguente:

$$(1.8) \quad f(x_i) = \frac{\sum_{j=1}^k g(x_{i,j}) \cdot w_j}{\sum_{j=1}^k w_j} \quad (i = 1, \dots, n),$$

dove $g(x_{i,j}) = 1$ indica che, per l' i -esima persona è presente il sintomo di povertà, $g(x_{i,j}) = 0$ ne indica l'assenza, mentre i valori della funzione $g(\cdot)$ compresi tra 0 e 1

dipendono dalla distribuzione delle caratteristiche di povertà all'interno della distribuzione. E w_1, \dots, w_k rappresenta il sistema di pesi, che Cerioli e Zani (1990) propongono nella forma specifica di $w_j = \ln(1/p_j)$, con p_j ad indicare la proporzione di individui che mostrano il j -esimo sintomo di povertà. Sostituendo il sistema di pesi così definito nella (1.8), otteniamo la misura individuale di povertà complessiva:

$$(1.9) \quad f(x_i) = \frac{\sum_{j=1}^k g(x_{i,j}) \cdot \ln \frac{1}{p_j}}{\sum_{j=1}^k \ln \frac{1}{p_j}}.$$

Quindi, per valutare l'estensione di povertà concernente tutta la popolazione studiata, Cerioli e Zani (1990) definiscono il seguente indice di povertà, che rappresenta la proporzione di famiglie che appartengono all'insieme *fuzzy* dei poveri:

$$(1.10) \quad P = \frac{|A|}{n},$$

dove $|A| = \sum_{i=1}^n f(x_i)$.

Cheli e Lemmi, (1995) criticano la scelta di Cerioli e Zani (1990) di fissare due soglie di povertà (y' e y''), che, di fatto, finiscono solo per rilassare la dicotomizzazione della popolazione tra poveri e non-poveri. Essi propongono, invece, di considerare solamente la funzione di distribuzione di ciascun indicatore di povertà, ottenendo, così, un approccio "*totally fuzzy and totally relative*" (Cheli e Lemmi, 1995, pag. 124). Infatti, per ogni individuo il grado di deprivazione relativo ad ogni indicatore dipende dalla sua posizione nella distribuzione di quell'indicatore all'interno della società; e l'importanza relativa di ciascun indicatore all'interno dell'analisi di povertà complessiva è determinata dalla frequenza osservata degli stessi indicatori.

Vero (2000) propone una forma diversa per la funzione di appartenenza all'insieme sfumato di povertà, che viene definita, per ogni individuo i , in rapporto al numero di persone che hanno, al massimo, lo stesso livello di deprivazione per ciascuno dei k

indicatori. Quanto più numerosi sono gli individui che hanno, al massimo, lo stesso valore di deprivazione di i , tanto minore sarà il valore assunto dalla funzione di appartenenza dell'individuo i , ovvero, tanto minore sarà il suo livello di povertà.

Formalmente, la funzione di appartenenza proposta è la seguente:

$$(1.11) \quad f_p = \frac{m_p(i) - \text{Min}[m_p(i)]}{\text{Max}[m_p(i)] - \text{Min}[m_p(i)]} \quad \text{con } f_i > 0,$$

dove: $m_p(i) = \frac{\ln(1/f_i)}{\sum_{i=1}^n \ln(1/f_i)}$, con $f_i > 0$ poiché esiste sempre qualcuno che ha, al massimo

uno stato di deprivazione pari ad i : è i stesso.

Il livello di povertà è uguale a zero per tutti quegli individui che si trovano in una condizione tale che nessun altro individuo abbia un tenore di vita migliore, e il grado di povertà aumenta all'aumentare del valore della funzione di appartenenza.

Betti et al. (2000) considerano tre diverse funzioni di appartenenza all'insieme fuzzy, con l'intento di comprendere nel loro studio sia variabili monetarie (che portano alla costruzione del *Fuzzy Monetary Set, FM*), sia di variabili non monetarie (che partecipano alla costruzione del *Fuzzy Supplementary Set, FS*).

La variabile monetaria utilizzata per costruire il FM consiste nel reddito familiare netto, aggiustato attraverso una scala di equivalenza per poter confrontare famiglie di dimensione diversa, indicato con $y_{i,t}$; il grado di deprivazione associato ad ogni famiglia i ad un tempo t è definita dalla seguente funzione di appartenenza:

$$(1.12) \quad I_{it}^{FM} = [1 - F(y_{i,t})]^{\alpha t} \quad \text{con } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 0, \dots, T,$$

dove $F(\cdot)$ è la distribuzione di reddito cumulativa dell' i -esimo nucleo familiare, calcolata sulla base della scala di equivalenza scelta.

La misurazione del FS è basata sulle variabili chiamate supplementari $x_{i,t,j}$, ($j = 1, \dots, k$), che indicano l'abilità della famiglia ad investire in beni durevoli, problemi legati all'abitazione e alle relazioni sociali, e ogni altra variabile che si consideri

rilevante per la definizione multidimensionale di povertà. Quando le variabili supplementari sono indicatori di povertà quantitativi, possono essere calcolati attraverso la funzione di appartenenza (1.12); se, invece, le variabili supplementari sono ordinali, per ogni variabile j , inserita in una scala di valutazione da 1 (minima deprivazione) a M (massima deprivazione), gli autori definiscono l'indicatore di povertà familiare nel modo seguente:

$$(1.13) \quad s_{i,t,j} = \frac{m-1}{M-1},$$

dove m sta ad indicare il livello raggiunto dalla famiglia i -esima riguardo alla variabile j . Il processo di aggregazione a livello familiare dei singoli indicatori per la costruzione della misura multidimensionale è descritto dalla media ponderata degli indicatori stessi:

$$(1.14) \quad I_{i,t}^{FS} = \frac{\sum_{j=1}^k w_j \cdot s_{i,t,j}}{\sum_{j=1}^k w_j}.$$

I pesi w_j sono determinati attraverso la dispersione di ogni variabile j nella popolazione.

Neppure questo metodo di analisi, sebbene sia interessante poiché ci permette di trattare in modo omogeneo dati di natura diversa (variabili monetarie e non monetarie, quantitative e ordinali), risolve tuttavia il problema della compensazione tra indicatori diversi, che sono così considerati come sostituibili (nel caso di ponderazione identica per tutte le dimensioni sarebbero considerati perfetti sostituti).

Tuttavia sembrerebbe ragionevole identificare un individuo come povero se la sua speranza di vita cade al di sotto di una determinata soglia, indipendentemente dal fatto che goda di un livello di reddito relativamente elevato.

2. UN APPROCCIO ASSIOMATICO ALLA MISURAZIONE MULTIDIMENSIONALE DELLA POVERTÀ.

In questo paragrafo analizzeremo l'approccio assiomatico allo studio multidimensionale della povertà, che è, di fatto, l'estensione e la generalizzazione dell'approccio proposto da Sen (1976) per la costruzione assiomatica di un indice di povertà unidimensionale. Parallelamente a quanto abbiamo fatto nel primo capitolo paragrafo 2, seguiremo il suggerimento di Sen (1976), e ci occuperemo, dopo la definizione della notazione che utilizzeremo (paragrafo 2.1), dapprima del problema dell'identificazione (paragrafo 2.2), quindi del problema dell'aggregazione (paragrafo 2.3), descrivendo gli assiomi che un indice multidimensionale di povertà deve soddisfare seguendo Chakravarty e Bourguignon (1998), e Tsui (2002).

2.1 Notazione fondamentale

Data una popolazione di dimensione n , l'individuo i -esimo possiede un vettore riga $1 \times m$ di attributi, $x_i \in \mathbb{R}_+^m$, dove \mathbb{R}_+^m indica l'ortante non negativo dello spazio euclideo m -dimensionale \mathbb{R}^m . Il vettore x_i è l' i -esima riga di una matrice $X \in M^n$, dove M^n è la classe di tutte le matrici $n \times m$ i cui elementi sono numeri reali non negativi. La j -esima colonna di X dà la distribuzione dell'attributo j tra le n persone appartenenti alla popolazione. L'elemento (i, j) -esimo della matrice X descrive, quindi, la quantità di attributo j posseduto dall'individuo i -esimo.

$$\left[\begin{array}{cccc|c|cc} 1 & 2 & \dots & j & \dots & m-1 & m \\ 2 & & & & & & \\ \vdots & & & & & & \\ M & & & & & & \\ \hline i & & & (i,j) & & & \\ \hline \vdots & & & & & & \\ M & & & & & & \\ n-1 & & & & & & \\ n & & & & & & \end{array} \right].$$

Data $M = \cup_{n \in \mathbb{N}} M^n$, dove \mathbb{N} è l'insieme di tutti i numeri naturali, per ogni $X \in M$ indichiamo $n(X)$, o semplicemente n , per la dimensione della popolazione corrispondente.

Definiamo, quindi, un vettore di soglie di povertà per i differenti m attributi, $z \in Z$, dove Z è un sottoinsieme di \mathbb{R}_+^m .

Una persona i sarà definita povera rispetto all'attributo j se $x_{i,j} < z_j$, viceversa, se $x_{i,j} \geq z_j$, sarà considerata non-povera. Analogamente l'attributo j sarà definito non scarso per la persona i -esima se $x_{i,j} < z_j$, non scarso se $x_{i,j} \geq z_j$.

Infine, per ogni matrice $X \in M$, sia $S_j(X)$ o S_j il numero di persone considerate povere rispetto all'attributo j .

2.2 L'identificazione dei poveri

Senza dubbio apparterranno all'insieme dei poveri quegli individui i cui livelli di ogni attributo considerato sono al di sotto della corrispondente soglia. Ma, se valutassimo come poveri solamente quegli individui che si trovano in uno stato di deprivazione in ogni dimensione contemporaneamente, l'insieme di poveri così ottenuto sarebbe sottodimensionato rispetto al numero reale di persone che non godono di un

accettabile livello di vita. Se le dimensioni di povertà considerate fossero, ad esempio, due, reddito e speranza di vita, potremmo finire per escludere dal conteggio dei poveri un individuo molto deprivato nella dimensione reddituale solo perché molto anziano, e, dunque, affatto povero per la dimensione che valuta la speranza di vita.

Potremmo allora definire l'insieme dei poveri sommando S_j per ogni attributo j . In questo modo, però, finiremo per incappare nel problema del doppio conteggio, come le misure analizzate nel paragrafo 1.1.

Per visualizzare questo problema, ipotizziamo di voler osservare due attributi: 1 e 2, le cui soglie di povertà sono individuate, nella figura 2.1, dai segmenti \overline{CD} e \overline{AB} , e i cui limiti superiori sono U_1 e U_2 . Se volessimo procedere sommando il numero di poveri appartenenti ad S_1 , (l'insieme delle persone deprivate nell'attributo 1, rappresentato dal rettangolo $OABU_1$) e ad S_2 (l'insieme delle persone deprivate nell'attributo 2, rappresentato dal rettangolo $ODCU_2$), conteremo due volte gli individui che appartengono a $S_1 \cap S_2$, ovvero quelle che si trovano nell'area $OAED$ della figura 2.1.

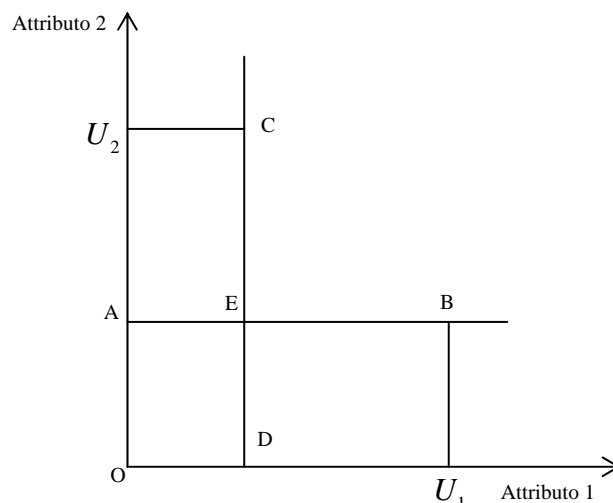


Figura 2.1.

All'aumentare del numero di dimensioni di povertà analizzate, aumentano le aree di doppio conteggio.

Per non dover affrontare il problema connesso al doppio conteggio, Bourguignon e Chakravarty (1998), e Tsui (2002) condividono la scelta di un metodo diverso di conteggio: l'insieme dei poveri è definito da tutte le persone per le quali almeno un attributo è al di sotto della sua soglia di povertà. Formalmente, una volta definita la

funzione indicatrice $I(x_i, z) = \begin{cases} 1 & \text{se } \exists j \in (1, 2, \dots, m) : x_{i,j} < z_j \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$, l'insieme dei poveri è

definito da:

$$(2.1) \quad H = \sum_{i=1}^n I(x_i, z).$$

In questo modo, una persona non sarà esclusa dall'insieme dei poveri finché la quantità di almeno uno degli indicatori analizzati è inferiore al suo valore di accettazione minimo: Tsui (2002, pag. 74) fa notare come questa formulazione enfattizzi, in un certo senso, l'essenzialità di ogni attributo che partecipa alla determinazione del benessere di un individuo. Per concludere, gli indici multidimensionali che analizzeremo, sono fondati su quella che Duclos et al. (2001) chiamano *union definition* di povertà, per contrapporla alla *intersection definition* su cui sono, invece, fondati gli indici che considerano povere quelle persone i cui livelli di ciascun attributo si trovano al di sotto della soglia di povertà.

2.3 L'aggregazione

Un indice di povertà multidimensionale è definito da una funzione non costante³.

$P: M \times Z \rightarrow \mathbb{R}$, ovvero una funzione $P(X; z)$ che indica, attraverso un numero reale,

³ Tsui (2002) per indicare che l'indice di povertà non deve assumere un valore costante per ogni X , definisce l'indice di povertà *non trivial*.

l'estensione di povertà associata ad ogni matrice degli attributi $X \in M$ e vettore di soglie di povertà $z \in Z$.

2.3.1 Gli assiomi

Per giungere alla costruzione dell'indice $P(X; z)$, Bourguignon e Chakravarty (1998), e Tsui (2002) seguono il metodo inaugurato da Sen (1976): ovvero, definiscono una serie di assiomi che l'indice deve soddisfare. In particolare, alcuni di questi assiomi sono il risultato della semplice generalizzazione degli assiomi descritti nel primo capitolo, paragrafo 2.3, riguardanti gli indici unidimensionale di povertà; altri sono, invece, definiti specificamente per gli indici multidimensionali.

Assioma di Focus forte:⁴ Per ogni $n \in \mathbb{N}$, $(X, Y) \in M^n$, $z \in Z$, $j \in \{1, 2, \dots, m\}$, allora $P(Y; z) = P(X; z)$ se:

- (i) per ogni i tale che $x_{i,j} \geq z_j$, $y_{i,j} = x_{i,j} + \delta$, con $\delta > 0$;
- (ii) $y_{t,j} = x_{t,j}$ per ogni $t \neq i$;
- (iii) $y_{i,s} = x_{i,s}$ per ogni $s \neq j$ e per ogni i .

Ovvero, per ogni coppia di matrici X e Y , se Y è ottenuta da X attraverso la variazione positiva della quantità del j -esimo attributo dell' i -esimo individuo ricco, ceteris paribus, il livello di povertà associato alle due matrici è il medesimo. Quest'assioma di Focus è in un certo senso differente da quello analizzato nel contesto unidimensionale: finché il j -esimo attributo di una persona povera eccede la soglia

⁴ E' la stessa definizione che troviamo in Tsui (2002) per l'assioma di Focus. Anche in Bourguignon e Chakravarty (1998), comunque, viene abbandonata la distinzione tra Focus forte e debole, poiché il secondo (proposizione 1*, pag 11) crea alcuni problemi di cui parleremo nel corso della trattazione.

z_j , non si migliora la sua condizione dandole una quantità superiore di quell'attributo. Implicitamente, l'assioma di Focus forte assume che non possa esistere sostituzione tra gli attributi, ovvero, l'incremento quegli attributi in cui un individuo non è deprivato, non può compensare la deprivazione nelle altre dimensioni.

Sotto l'assioma di Focus Forte, dunque sarà verificato: $(\partial P(X, z) / \partial x_{i,j}) = 0$ se $x_{i,j} \geq z_j$: il contorno d'isopoverità di un individuo (cioè il luogo geometrico che descrive le diverse combinazioni delle quantità dei differenti attributi che corrispondono ad uno stesso livello di povertà) in uno spazio di povertà unidimensionale (rappresentato nella figura 2.1 dalle aree $AECU_2$ e $BDEU_1$) è perpendicolare rispetto all'asse che misura le quantità degli attributi.

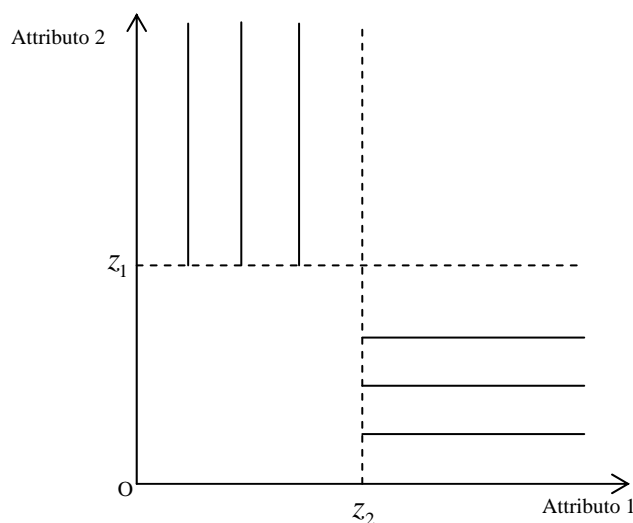


Figura 2.2.

Se definiamo, infatti, la soglia di povertà indipendentemente per ciascun attributo, allo stesso tempo non possiamo pensare che la situazione di deprivazione in un dato attributo possa venire compensata, e magari eliminata, aumentando la quantità di un altro attributo indefinitivamente al di sopra del livello-soglia.

Assioma di Focus Debole: Per ogni $n \in \mathbb{N}$, $(X, Y) \in M^n$, $z \in Z$, allora $P(Y; z) = P(X; z)$, se:

(i) per qualche i avviene che $x_{i,k} > z_k \forall k$, e per qualche $j \in \{1, 2, \dots, m\}$,

$$y_{i,j} = x_{i,j} + \delta, \text{ con } \delta > 0;$$

(ii) $y_{t,j} = x_{t,j}$ per ogni $t \neq i$;

(iii) $y_{r,s} = x_{r,s}$ per ogni $r \neq i$ e per ogni s .

L'assioma di Focus Debole, impone che l'indice non prenda in considerazione le informazioni sugli attributi dei non-poveri, ma, contrariamente a quanto avviene per l'assioma di Focus Forte, in questo caso vengono considerate le informazioni sugli attributi non-scarsi di una persona povera. In questo modo non viene eliminata la possibilità di *trade-off* tra attributi, e le curve di isopovertà non saranno più rette nello spazio unidimensionale di povertà. Proprio per questa ragione Bourguignon e Chakravarty (1998) decidono di considerare unicamente l'assioma di Focus Forte.

Assioma di Simmetria: Per ogni $(X; z) \in M \times Z$, $P(X; z) = P(\Pi X; z)$, dove Π è una qualsiasi matrice di permutazione⁵ di ordine appropriato.

L'assioma di simmetria (o di anonimato) impone che l'identità degli individui, così come tutte le caratteristiche diverse dagli attributi considerati per analizzare la povertà non influiscono sulla misura di povertà.

Assioma del Principio della Popolazione:⁶ Per ogni $(X; z) \in M \times Z$, $P(X^k; z) = P(X; z)$, dove X^k si ottiene attraverso una k -replicazione di X .

⁵ Una matrice si dice matrice di permutazione se è bistocastica e ogni riga e ogni colonna contengono esattamente un elemento positivo.

Questo assioma, che è stato introdotto nell'analisi multidimensionale della povertà da Chakravarty (1983) e Thon (1983), è necessario per garantire confronti di povertà tra popolazioni di dimensioni differenti. Parallelamente, potremmo voler condurre un confronto ordinale di povertà tra paesi che possono utilizzare unità di misura diverse. Per questo, è dunque indicato che un indice multidimensionale di povertà sia indipendente dall'unità di misura: per questo viene introdotto l'assioma seguente.

Assioma di Invarianza rispetto alla Scala: Per ogni $(X; z) \in M \times Z$, $P(X; z) = P(X'; z')$ dove $X' = \Lambda X$, $z' = \Lambda z$ e Λ è la matrice diagonale $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ con $\lambda_i > 0 \forall i$.

La cosa che conta nella misurazione della povertà, dunque, deve essere la distanza relativa a cui si trovano le quantità di tutti gli attributi rispetto la loro propria soglia di povertà.

Assioma di Continuità: Per ogni $z \in Z$, $P(X; z)$ è continuo su M .

La misura di povertà non deve essere troppo sensibile ad una variazione marginale della quantità di un attributo, $P(X; z)$ deve variare senza salti in corrispondenza delle variazioni di $x_{i,j}$.

Assioma di Monotonia: Per ogni $n \in \mathbb{N}$, $(X, Y) \in M^n$, $z \in Z$, $j \in \{1, 2, \dots, m\}$, allora $P(Y; z) \leq P(X; z)$, se:

$$(i) \quad y_{i,j} = x_{i,j} + \delta \forall i \text{ dove } x_{i,j} < z_j \text{ e } \delta > 0;$$

⁶ È l'assioma che Tsui (2002, pag. 74) chiama *Replication invariante*.

- (ii) $y_{t,j} = x_{t,j}$ per ogni $t \neq i$;
- (iii) $x_{i,s} = x_{i,s}$ per ogni $s \neq j$ e per ogni i .

Ovvero, la misura di povertà deve diminuire, o non deve aumentare, a seguito del miglioramento della posizione dell'individuo i -esimo rispetto al j -esimo attributo. Ovvero, perché un indice di povertà goda di quest'assioma deve valere: $(\partial P(X; z) / \partial x_{i,j}) \leq 0$ se $x_{i,j} < z_j$. Alcuni degli indici multidimensionali che abbiamo analizzato nel precedente paragrafo (*HPI*; *CFR*; Collicelli e Valerii (2000, 2001)) non soddisfano questo assioma. Ad esempio, se si aggravasse la condizione di malnutrizione infantile, l'*HPI-1* non rileverebbe questo peggioramento.

Assioma di Scomponibilità per Sottogruppi: Per ogni $X^1, X^2, X^3, \dots, X^m \in M$ e $z \in Z$:

$$P(X^1, X^2, X^3, \dots, X^m) = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{n} P(X^i; z), \text{ dove } n_i \text{ è la dimensione della popolazione}$$

corrispondente al sottogruppo X^i e $n = \sum_{i=1}^m n_i$.

Questo assioma, introdotto nell'analisi unidimensionale della povertà da Foster et al. (1984), mostra che, se una popolazione è suddivisa in sottogruppi rispetto a qualche caratteristica omogenea (età, sesso, etnia, regione di appartenenza...), la povertà complessiva è la media ponderata dei livelli di povertà dei sottoinsiemi. L'assioma di *Scomponibilità per Sottogruppi* implica⁷ il seguente assioma descritto da Tsui (2002, pag 73):

⁷. Si veda Foster e Shorrocks (1991), pp. 691-692 e Appendice, per una dimostrazione rigorosa.

Assioma di Monotonia per Sottogruppi (Subgroup Consistency): Siano $X \begin{bmatrix} x^a \\ x^b \end{bmatrix}$ e $Y \begin{bmatrix} y^a \\ y^b \end{bmatrix}$ con X^a e Y^a , (X^b e Y^b) delle matrici $n^a \times k$, ($n^b \times k$). Se $P(X^a; z) > P(Y^a; z)$, e $P(X^b; z) = P(Y^b; z)$.

Bourguignon e Chakravarty (1998) propongono, oltre all'assioma di *Subgroup Decomposability*, che l'indice di povertà multidimensionale possa essere scomposto, sotto l'ipotesi ch'esso soddisfi l'assioma di *Trasferimento Unidimensionale* che presenteremo tra breve, nei diversi attributi (proposizione 3, pag.12):

Assioma di Scomposizione per Attributi (o di Additività): La povertà complessiva è una media ponderata del livello di povertà di ciascun attributo.

Sen (1976) ha suggerito che un indice di povertà debba essere sensibile all'estensione della disuguaglianza tra i poveri.

Nel caso unidimensionale, questa richiesta è adempita se l'indice soddisfa l'assioma di trasferimento,⁸ che può essere esteso nel caso multidimensionale grazie alla proprietà di Kolm (1977).

Assioma di Trasferimento Unidimensionale: Per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $Y \in M^n$, se X è ottenuto da Y mediante un trasferimento progressivo di Pigou-Dalton⁹ tra due poveri, quindi $P(X; z) \leq P(Y; z)$, dove $z \in Z$ è arbitraria.

⁸ L'assioma di Trasferimento che prendiamo qui in considerazione è il cosiddetto (Sen, 1976) assioma di trasferimento debole. ricordiamo che Pyatt (1987) introdusse un indice (vedi 2.29, primo capitolo) che soddisfa anche l'assioma di Trasferimento Forte.

⁹ Una matrice X è ottenuta da Y mediante un trasferimento progressivo di Pigou-Dalton se le due matrici sono esattamente le stesse eccetto per il fatto che l' i -esimo povero più ricco rispetto all'attributo j ha g unità in meno di j -esimo attributo; mentre il t -esimo povero più povero rispetto all'attributo j ne ha g unità in più.

Proprietà di Kolm: La distribuzione di un insieme di attributi descritta da una matrice X è più equa di un'altra descritta da una matrice Y se e solo se $X = BY$, dove B è una qualsiasi matrice bistocastica, e X non può essere derivata da Y attraverso una permutazione delle righe di Y .

L'intuizione di questa proprietà la troviamo in Kolm (1977, pag. 5). Egli fornisce tre differenti interpretazioni che possano spiegare perché $X = BY$ è da considerarsi "più equa" di Y . Per la prima, X può essere vista come il risultato di una *slice reshuffling*, ovvero, ogni riga della matrice viene suddivisa in $\lambda_k x_i$ porzioni, dove λ_k sono numeri reali positivi che sommano ad uno, e, quindi, per ogni k le porzioni di riga sono permutate tra gli individui. La seconda e la terza interpretazione, invece, spiegano il significato di "più equa" attraverso il concetto di *mistura* (X è una combinazione lineare convessa della famiglia di matrici di permutazione da essa costruite), e di *media* (X è più equa di Y perché ottenuta da una combinazione lineare convessa di ogni sua riga).

Assioma di Trasferimento Multidimensionale:¹⁰ Per ogni $(Y; z) \in M \times Z$ se X è ottenuta da Y moltiplicando Y_p per una matrice bistocastica B , e BY_p non è una semplice permutazione delle righe di Y_p , allora $P(X; z) \leq P(Y; z)$, dove Y_p rappresenta gli attributi posseduti dai poveri così com'è definito nella matrice degli attributi Y .

Non c'è, dunque, più povertà in X che in Y se X è ottenuta da Y semplicemente redistribuendo gli attributi dei poveri, in modo da rendere più equa la distribuzione. A

¹⁰ In Tsui (2002) è chiamato *Uniform Majorization* (pag.77).

titolo d'esempio, si considerino due attributi tali che le soglie di povertà siano $z_1 = 10$ e $z_2 = 12$. Si supponga che la distribuzione iniziale sia $x_1 = (2,10)$ e $x_2 = (8,2)$. Se Y è ottenuta da X attraverso una matrice bistocastica B i cui elementi sono tutti uguali a 0,5, la nuova distribuzione sarà $y_1 = (5,6)$, e $y_2 = (5,6)$, ed è evidente che sia più egalitaria di X .

Il precedente assioma ci consente di individuare quale sia la forma delle curve di isopovertà nello spazio di povertà bidimensionale (l'area *ODEA* della figura 2.1). Infatti, l'assioma di *Trasferimento Multidimensionale* (o *Unidimensionale*), assieme agli assiomi di *Monotonia*, *Continuità*, *Scomponibilità per Sottogruppi*, implica¹¹ che le curve di isopovertà siano decrescenti e convesse secondo l'origine. Inoltre l'assioma di continuità consente di unire le curve di isopovertà dell'area bidimensionale con quelle dell'area unidimensionale, ottenendo la mappa di isopovertà rappresentata nella figura 2.3.

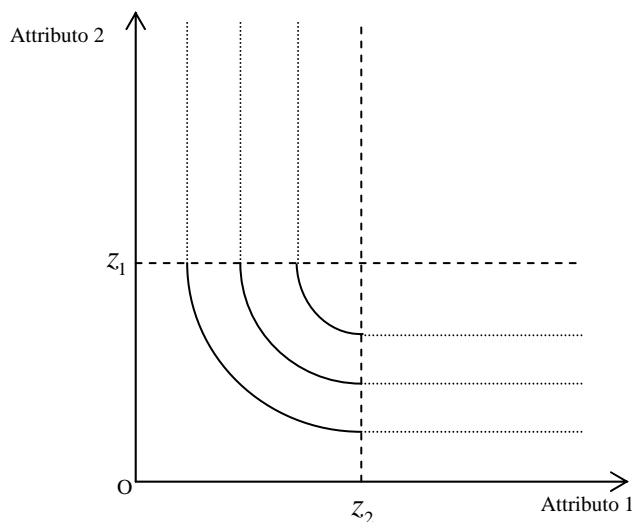


Figura 2.3

¹¹. Per la dimostrazione si veda Bourguignon e Chakravarty (1998), pp. 11-12.

Esiste un tipo di trasferimento che non è contemplato negli assiomi precedenti. Supponiamo che esistano due attributi, (ipotizziamo che 1 sia il livello di educazione e 2 sia il livello di reddito), le cui soglie di povertà siano $z_1 = 8$ e $z_2 = 6$. Sia la distribuzione dei due attributi all'interno della popolazione $x_1(2,1)$, $x_2(3,5)$, $x_3(7,2)$. Supponiamo che a seguito di un trasferimento si ottenga $y_1(2,1)$, $y_2(3,2)$, $y_3(7,5)$. A seguito di tale trasferimento aumenta la correlazione tra attributi: ora la persona che possedeva la maggior quantità di un attributo, possiede anche la maggior quantità dell'altro. Il trasferimento che consente di ottenere Y a partire da X è quello che Bourguignon e Chakravarty (1998, pag.28) definiscono *Correlation Increasing Switch*, di cui a seguito diamo la definizione formale.

Correlation Increasing Switch: Per ogni $X \in M^n, n \geq 2, (j,k) \in \{1,2,\dots,m\}$ supponiamo che per qualche $i,t: x_{i,j} < x_{t,j} < z_j$ e $x_{i,k} < x_{t,k} < z_k$. Si dice che Y è ottenuto da X attraverso un *correlation increasing switch* tra due poveri se: (i) $y_{i,j} = x_{t,j}$; (ii) $y_{t,j} = x_{i,j}$; (iii) $y_{r,j} = x_{r,j}$ per ogni $r \neq i,t$; (iv) $y_{r,s} = x_{r,s}$ per ogni $s \neq j$ e per ogni r .

Atkinson e Bourguignon (1982) hanno suggerito che una misura di benessere sociale non debba aumentare a seguito di questo genere di trasferimento e Tsui (2002) impone che, a seguito di tale trasferimento, l'indice di povertà non debba decrescere:¹²

Assioma di Non-Diminuzione della Povertà a seguito di un Correlation Increasing Switch: Per ogni $X, Y \in M^n$, se Y è ottenuta da X attraverso un *correlation increasing switch*, allora $P(X; z) \geq P(Y; z)$.

¹² In realtà Tsui (2002) propone originariamente una versione forte dell'assioma, imponendo che la misura di povertà dovesse diminuire. Tuttavia la versione forte non è consistente con l'assioma di focus (Tsui, 2002, pag. 77) né con gli assiomi di trasferimento multidimensionale e unidimensionale.

Bourguignon e Chakravarty (1998) hanno, però, sottolineato che il precedente assioma è valido solamente per gli attributi *sostituti*, dove per sostituibilità tra attributi essi intendono: “*a proximity in the nature of the attributes*” (Bourguignon e Chakravarty, 1998, pag. 14). Se ammettiamo che, nell’esempio precedente, educazione e reddito siano attributi della stessa natura, la povertà dell’individuo 3 non diminuisce affatto in modo considerevole perché aumenta il suo livello di reddito, dal momento che ha già un buon livello di educazione; mentre diminuirebbe di più se l’individuo 3 avesse un livello di educazione basso. In ogni caso tale diminuzione non può compensare il peggioramento di benessere toccato all’individuo 2. Analiticamente, se gli attributi sono sostituti l’indice di povertà sarà tale che $(\partial^2 P(x_i, z) / \partial x_{i,j} \partial x_{i,k}) \geq 0$ per ogni $x_{i,j} < z_j$, ovvero la povertà diminuisce meno all’aumentare di j per una persona che possiede già ampie quantità di k . Al contrario, se i due attributi sono complementi, la diminuzione di povertà dell’individuo 3 sarà rilevante per lo meno al punto da compensare l’aumento di povertà di 2 e si verificherà $(\partial^2 P(x_i, z) / \partial x_{i,j} \partial x_{i,k}) \geq 0$ per ogni $x_{i,j} < z_j$. Con il seguente assioma Bourguignon e Chakravarty (1998) generalizzano l’assioma precedente in modo da considerare la differenza tra attributi complementi e sostituti.

Assioma di Non-diminuzione (Non-aumento) della Povertà a seguito di un correlation Increasing Switch: la non-diminuzione (non-aumento) dell’indice di povertà a seguito di un trasferimento increasing switch vale se gli attributi sono tra loro sostituti (complementi).

E’ chiaro che un indice di povertà multidimensionale doppiamente scomponibile soddisferà sempre (debolmente) l’assioma precedente, poiché resterà insensibile ad una variazione che aumenta la correlazione tra gli attributi.

2.3.2 Le forme funzionali degli indici di povertà multidimensionali

Seguendo Bourguignon e Chakravarty (1998, 2002) e Tsui (2002), analizzeremo ora le diverse forme funzionali che un indice multidimensionale di povertà può assumere a partire dagli assiomi analizzati nel paragrafo precedente.

La proprietà di doppia scomposizione fissata dagli assiomi di *Scomposizione per Attributi* e di *Scomponibilità per Sottogruppi* facilita l'ideazione di programmi di lotta alla povertà efficaci, perché indirizzati a specifici gruppi di popolazione omogenei, o perché volti a migliorare la condizione generale riguardo ad un determinato attributo. Se vale la doppia scomposizione, l'indice di misura multidimensionale assume la seguente forma funzionale:

$$(2.2) \quad P(X, z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k p_j \left(\frac{x_{i,j}}{z_j} \right),$$

dove $X \in M^n, n \in \mathbb{N}, z \in Z$ sono arbitrari, $p_j [0,1) \rightarrow \mathbb{R}^+$ è continua, non crescente, convessa, e tale che $p_j(t) = 0$ per ogni $t \geq 1$.

Scegliendo $p_j(t) = \alpha_j(1-t)^{\theta_j}$ dove $\alpha_j > 0$ e $\theta_j > 1$ sono i pesi che vengono attribuiti al j -esimo attributo nell'indice complessivo di povertà, allora otteniamo:

$$(2.3) \quad P_{\theta}(X; z) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m \sum_{i \in S_j} \alpha_j \left(1 - \frac{x_{i,j}}{z_j} \right)^{\theta_j},$$

dove, ricordiamo, S_j è l'insieme delle persone deprivate nella j -esima dimensione.

La (2.3) è semplicemente l'estensione multidimensionale della classe di indici di

povertà definita da Foster et al. (1984), che abbiamo ampiamente analizzato nel primo capitolo, paragrafo 2.3.6 e 2.4.4.

Se $\mathcal{G}_j = 1$ per ogni j , allora la (2.3) diventa la somma ponderata degli indici d'intensità calcolati in tutte le dimensioni.

Se $\mathcal{G}_j = 2$ per ogni j , allora otterremo:

$$(2.4) \quad P_2(X; z) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m a_j \cdot F_j \cdot [A_j^2 + (1 - A_j^2) \cdot V_j^2],$$

dove: F_j è la dimensione della popolazione appartenente ad S_j come frazione di n ; A_j è la media dei gap di povertà delle persone che si trovano in S_j ; V_j è il coefficiente di variazione della distribuzione del j -esimo attributo tra i membri di S_j .

La scomposizione per fattori determina necessariamente la costruzione di misure di povertà basate sull'unione (e non sull'intersezione) delle diverse dimensioni della povertà. Tuttavia l'opposto non è ugualmente rispettato: ad esempio, l'indice di Tsui (2002), che non soddisfa l'*Assioma di Scomposizione per Attributi*, è comunque basato sull'unione delle diverse dimensioni di povertà:

$$(2.5) \quad P(X; z) = \sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^j \left(\frac{z_j}{\min(x_{i,j}, z_j)} \right)^{\beta_j} - 1.$$

La (2.5), a parte l'*Assioma di Scomposizione per Attributi*, e l'assioma di *Non-Aumento della Povertà a seguito di un Correlation Increasing Switch*, soddisfa tutti gli altri assiomi che abbiamo citato (l'*Assioma di Trasferimento Multidimensionale* per $\beta_j > 0$).

Anche Bourguignon e Chakravarty (1998) hanno elaborato indici multidimensionali di povertà non additivi. La famiglia di indici di povertà che non soddisfa l'*Assioma di Scomposizione per Attributi*, può essere ottenuta nel caso bidimensionale dalla mappa di

curve di isopovertà convesse rispetto all'origine, rappresentata dalla seguente forma funzionale:

$$(2.6) \quad p(x; z) = I \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right), \text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right],$$

dove $I(u_1, u_2)$ è una funzione crescente, continua, quasi-concava, con $I(0, 0) = 0$.

L'indice di povertà corrispondente diventa:

$$(2.7) \quad P(X, z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right), \text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right].$$

A partire dalla (2.7) possono essere ottenuti differenti forme di indici di povertà multidimensionali partendo da definizioni alternative di $I(\cdot)$: Bourguignon e Chakravarty (1998) suggeriscono la funzione *CES* (*Constant Elasticity of Scale*):

$$(2.8) \quad I(u_1, u_2) = f \left[(a_1 u_1^\vartheta + a_2 u_2^\vartheta)^{\frac{1}{\vartheta}} \right],$$

con $f(\cdot)$ una funzione crescente e convessa tale che $f(0) = 0$; a_1 e a_2 i pesi associati ai due attributi; e ϑ tale da individuare l'elasticità di sostituzione tra i livelli di deprivazione nei due attributi.

Unendo (2.7) e (2.8), e sostituendo ad $f(\cdot)$ l'indice P_α di Foster Greer e Thorbecke (1984), otteniamo l'indice che Bourguignon e Chakravarty (1998, pag. 19) applicano nello studio empirico sulla misurazione della povertà multidimensionale in Brasile durante gli anni Ottanta:

$$(2.9) \quad P_\alpha^\vartheta(X; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[a_1 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right) \right]^\vartheta + a_2 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right]^\vartheta \right]^{\frac{\alpha}{\vartheta}},$$

dove α è un parametro positivo. In particolare, quando:

$\alpha = 0$ la (2.9) diventa l'indice di diffusione (*headcount*) multidimensionale: si contano, cioè, sul totale della popolazione, tutti gli individui per cui è positiva la funzione indicatrice.

$\alpha = 1$ la (2.9) l'indice di intensità (*poverty gap*) multidimensionale ottenuto attraverso una particolare media (che dipende dalla scelta dei parametri $\alpha_1, \alpha_2, \vartheta$) degli indici di intensità nelle due dimensioni.

$\alpha > 1$ come nel caso unidimensionale, a valori sempre più elevati di α corrispondono indici sempre più sensibili al livello di povertà dei più deprivati tra i poveri.

$\alpha < \vartheta$ ($\alpha > \vartheta$) determina che l'indice soddisfi l'assioma di *Non-diminuzione (Non aumento) della Povertà a seguito di un Correlation Increasing Switch*, e quindi che i due attributi siano considerati sostituti (complementi).

Bourguignon e Chakravarty (1998) suggeriscono anche un'estensione della (2.9), affinché la sostituibilità tra fattori dipenda dall'estensione della povertà: se un individuo è molto povero in una delle due dimensioni considerate, l'elasticità di sostituzione tra le due dimensioni avrà minor importanza. Per esempio (Bourguignon e Chakravarty, 1998, pag. 20), se un individuo si trova al di sotto del cinquanta per cento della soglia di povertà per il consumo alimentare, è di certo poco importante, ai fini della valutazione del suo livello di povertà se si trovi al di sotto del venti o del dieci per cento del livello-soglia fissato per l'educazione, al contrario, se il livello di reddito è distante dalla soglia di povertà per il dieci per cento, diventa più significativa l'incidenza dell'estensione di povertà nella seconda dimensione, ma si può sostenere anche il contrario.

Per tener conto delle precedenti considerazioni, Bourguignon e Chakravarty (1998) propongono di sostituire a \mathcal{G} una funzione del livello di povertà $a(p)$ e suggeriscono due semplici forme per tale funzione:

$a(p) = 1/p$: in questo caso, al crescere del livello di povertà il grado di sostituzione dei due attributi aumenta;

$a(p) = 1/1 - p$: in questo caso, al crescere del livello di povertà il grado di sostituzione dei due attributi diminuisce.

Gli indici di povertà che si ottengono, sostituendo nella (2.9) a \mathcal{G} le funzioni del livello di povertà $a(p)$ appena specificate sono:

$$(2.10) \quad P_{\alpha}^{1/p}(X; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[a_1 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{p}} + a_2 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{p}} \right]^{\alpha p}.$$

$$(2.11) \quad P_{\alpha}^{1/(1-p)}(X; z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[a_1 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{1-p}} + a_2 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{1-p}} \right]^{\alpha(1-p)}.$$

3. LA DOMINANZA STOCASTICA IN UN CONTESTO MULTIDIMENSIONALE

L'approccio della dominanza stocastica, come abbiamo già avuto modo di analizzare nel caso unidimensionale nel primo capitolo, paragrafo 2.4, consente di ottenere degli ordinamenti di povertà per una famiglia di indici e all'interno di un intervallo plausibile di variazione delle soglie di povertà. Bourguignon e Chakravarty (2002) e Duclos et al.

(2001) hanno operato un tentativo di generalizzazione nel contesto multidimensionale di tale approccio e in questo paragrafo sintetizzeremo i risultati cui sono pervenuti.

3.1 Bourguignon e Chakravarty (2002)

Bourguignon e Chakravarty (2002) hanno studiato le proprietà che una famiglia di misure multidimensionali di povertà deve soddisfare affinché si possa ottenere un ordinamento di povertà robusto per una data matrice degli attributi e per un dato vettore di soglie di povertà, fissando per queste un limite superiore, e supponendo dapprima che gli indici soddisfino gli assiomi di *Focus*, *Simmetria*, *Principio della Popolazione*, e *Subgroup Decomposability*, quindi considerando una classe di indici che soddisfi anche l'assioma di *Monotonia*.

3.2.1 Classe di indici di povertà che soddisfano gli assiomi di *Focus*, *Simmetria*, *Principio della Popolazione* e *Scomponibilità per Sottogruppi*

Per $k = 2$, vale a dire nel caso in cui le dimensioni di povertà considerate siano due, la distribuzione degli attributi $x_i(x_{i,1}, x_{i,2})$ viene sostituita dalla funzione delle distribuzioni cumulative $H(x_1, x_2)$ definite su $[0, a_1] \times [0, a_2]$. Lo scopo degli autori è quello di riuscire ad effettuare un confronto tra due distribuzioni H e H^* .

Grazie all'assioma *Scomponibilità per Sottogruppi*, la povertà associata alla distribuzione H si può scrivere nel modo seguente:

$$(3.1) \quad P(H; z) = \int_0^{a_1} \int_0^{a_2} \pi_z(x_1, x_2) dH,$$

dove $\pi_z(x_1, x_2)$ è la funzione di povertà individuale associata all'individuo i cui attributi sono (x_1, x_2) .

La differenza di povertà tra H e H^* è definita dalla seguente (3.2):

$$(3.2) \quad \Delta P(z) = \int_0^{a_1} \int_0^{a_2} \pi_z(x_1, x_2) d\Delta H,$$

dove $\Delta H = H(x_1, x_2) - H^*(x_1, x_2)$.

La distribuzione H domina (domina debolmente) H^ se $\Delta P(z)$ è negativa (non positiva), per ogni $\pi_z(x_1, x_2)$, con $\pi_z(\cdot)$ appartenente alla classe di misure di povertà data, ovvero la classe di misure che soddisfa gli assiomi di Focus, Simmetria, Principio della Popolazione, e Scomponibilità per Sottogruppi.*

3.2.2 Classe di misure di povertà che soddisfano anche l'assioma di Monotonia

Bourguignon e Chakravarty (2002) considerano, quindi, una classe di indici di povertà che soddisfino anche l'assioma di *Monotonia*, analizzando separatamente il caso in cui gli attributi sono sostituti, complementi, o indifferenti.

Attributi Sostituti

Se i due attributi sono sostituti, ovvero se $[\partial^2 \pi_z(x_1, x_2) / \partial x_1 \partial x_2] > 0$, la dominanza stocastica nell'ambito multidimensionale esige (1) la dominanza del prim'ordine in ciascuna delle dimensioni di povertà, che può essere rappresentata nel modo seguente:

$$(3.3) \quad \Delta P(x_j) = \int_0^{x_j} d\Delta H_{u_j}(u_j) \leq 0, \forall x_j \leq z_j,$$

e (2) la dominanza del prim'ordine nello spazio di intersezione delle due dimensioni di povertà:

$$(3.4) \quad \Delta P(x) = \int_0^{x_1} \int_0^{x_2} d\Delta H(u_1, u_2) \leq 0, \forall x_j \leq z_j.$$

Attributi Complementi

Se gli attributi sono complementi, cioè $[\partial^2 \pi_z(x_1, x_2) / \partial x_1 \partial x_2] < 0$ oltre a valere la (3.3) si esige anche la condizione di dominanza stocastica del prim'ordine nello spazio dell'unione tra i due diversi attributi:

$$(3.5) \quad \Delta P(x) = \sum_{j=1}^2 \int_0^{x_j} \Delta H_{u_j}(u_j) du_j - \int_0^{x_1} \int_0^{x_2} d\Delta H(u_1, u_2) \leq 0, \forall x_j \leq z_j.$$

Attributi Indipendenti

Se gli attributi sono indipendenti, cioè $[\partial^2 \pi_z(x_1, x_2) / \partial x_1 \partial x_2] = 0$, le misure di povertà selezionate sono doppiamente scomponibili, e quindi la dominanza stocastica multidimensionale impone che valga solamente la (3.3).

L'intuizione delle condizioni sopra descritte può essere meglio compresa ripensando attentamente al rapporto esistente tra sostituibilità e complementarietà degli indicatori di povertà e *correlation increasing switch*.

Consideriamo¹³ lo spazio di povertà indicato nella figura 3.1 in cui la variazione di povertà è tale da lasciare invariate le funzioni di povertà marginali (ovvero le funzioni che, mantenendo fissa una dimensione, cumulano le frequenze osservate nella seconda).

¹³ L'esempio è tratto da Atkinson (2002), pag. 5.

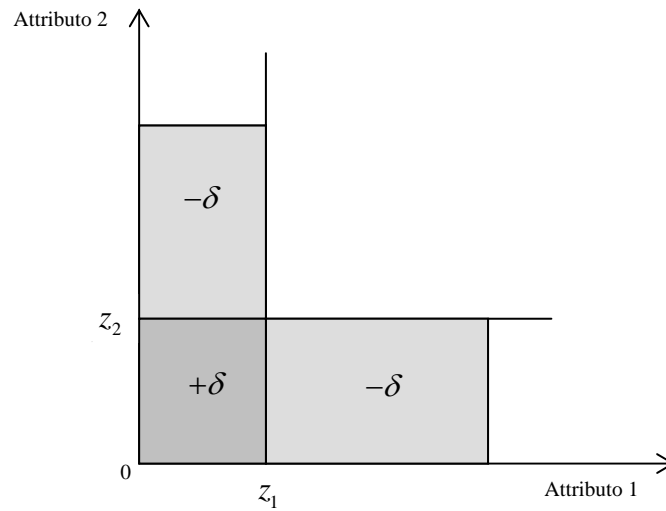


Figura 3.1.

Se analizzassimo l'intersezione delle due dimensioni di povertà, concluderemmo che la povertà, a seguito del correlation increasing switch, sia aumentata di $+\delta$, al contrario, se osservassimo l'unione, dovremmo affermare che la povertà è diminuita di $-\delta$. Il segno dell'impatto di una simile variazione sul livello di povertà può essere definito solo decidendo quale sia il rapporto reciproco tra i due indicatori di povertà: di sostituzione o complementarietà.

Se i due indicatori di povertà sono considerati sostituti tra loro, la derivata seconda mista della funzione di povertà sarà maggiore di zero: la dimensione di analisi è lo spazio dell'intersezione, da cui la condizione 3.4. Diversamente, se i due indicatori di povertà sono considerati tra loro complementi, la derivata seconda mista della funzione di povertà è minore di zero: la dimensione di analisi è lo spazio dell'unione, da cui la condizione 3.5. Se, infine, i due attributi sono indipendenti tra loro, la condizione di dominanza stocastica multidimensionale del prim'ordine si risolve nell'analisi delle singole dimensioni prese separatamente.

L'analisi della dominanza stocastica del secondo e terz'ordine esige, secondo Bourguignon e Chakravarty (2002), d'imporre delle restrizioni ai segni delle derivate seconde e terze della funzione di povertà, la cui interpretazione non è molto chiara.

3.2 Atkinson (2002)

Atkinson (2002) giunge pressoché alle medesime conclusioni di Bourguignon e Chakravarty (2002) quanto alla differenza esistente nelle condizioni di dominanza stocastica per gli attributi complementi e sostituti, partendo, però, dal *counting approach*, e non dalla definizione di una famiglia di indici multidimensionali di povertà.

Si consideri la seguente funzione di povertà individuale in due dimensioni:¹⁴

$$(3.6) \quad p = \left[g(x_{i,j})^\beta + b g(x_{i,t})^\beta \right]^{\frac{\alpha}{\beta}},$$

dove $g(\cdot)$ è la funzione indicatrice del livello di povertà dell' i -esimo negli indicatori j e t ; e b è il peso associato alla t -esima dimensione di povertà. Ipotizziamo che $\alpha, \beta \rightarrow 0$ e $\alpha/\beta \rightarrow k$, con $k > 0$. La funzione assumerà i seguenti valori:

$p = 1$ se l'individuo è deprivato solo riguardo all'attributo j ;

$p = b^k$ se è povero rispetto all'attributo t soltanto;

$p = (1+b)^k$ se l'individuo è povero nelle due dimensioni contemporaneamente. In

particolare, se i due indicatori di povertà hanno lo stesso peso ($b = 1$): $p = 2^k$.

Le condizioni di dominanza stocastica variano al variare dei valori attribuiti ai parametri α , β e b . Se $b = 0$ dovrà essere soddisfatta la sola dominanza del prim'ordine riferita alla j -esima dimensione di povertà, ovvero:

$$(3.7) \quad \Delta P(x_j) = \int_0^{x_j} d\Delta H_{u_j}(u_j) \leq 0, \forall x_j \leq z_j.$$

Se, invece, $\beta \rightarrow \infty$, richiederemo che sia soddisfatta la dominanza del prim'ordine nella t -esima dimensione di povertà:

¹⁴ Atkinson (2002) preferisce assegnare valori negativi alla funzione di povertà per enfatizzare il rapporto tra povertà e benessere sociale.

$$(3.8) \quad \Delta P(x_t) = \int_0^{x_t} d\Delta H_{u_t}(u_t) \leq 0, \forall x_t \leq z_t.$$

Se, ancora, ugual peso e associato ad entrambe gli attributi ($b = 1$), e $k \rightarrow \infty$, dovrà valere, oltre alla dominanza unidimensionale nei due attributi (condizione 3.7 e 3.8), la dominanza del prim'ordine nello spazio dell'unione delle due dimensioni di povertà:

$$(3.9) \quad \Delta P(x_v) = \sum_{v=j,t} \int_0^{x_v} \Delta H_{u_v}(u_v) du_v - \int_0^{x_j} \int_0^{x_t} d\Delta H(u_j, u_t) \leq 0, \forall x_v \leq z_v.$$

Al contrario, se $k = 0$ dovremmo controllare la dominanza del prim'ordine nello spazio d'intersezione delle due dimensioni di povertà:

$$(3.10) \quad \Delta P(x_v) = \int_0^{x_j} \int_0^{x_t} d\Delta H(u_j, u_t) \leq 0, \forall x_v \leq z_v.$$

Poiché $\alpha/\beta \rightarrow k$, e k può essere indifferentemente >0 o <0 , non possiamo imporre alcuna restrizione alle derivate seconde miste, come avveniva per la classe di misure di povertà di Bourguignon e Chakravarty (2002), e, dunque, per $b = 1$, deve valere sia la condizione di dominanza stocastica per lo spazio dell'unione (condizione 3.9), sia quella per lo spazio dell'intersezione (condizione 3.10).

3.3 Duclos, Sahn e Younger (2001)

Duclos et al. (2001) hanno stabilito delle condizioni di robustezza senza imporre alcuna variazione all'intervallo di variazione delle differenti soglie di povertà z_j . Essi iniziano col definire un indicatore di benessere individuale:

$$(3.11) \quad \lambda(x_1, x_2) : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} \text{ tale che } \frac{\partial \lambda(x_1, x_2)}{\partial x_1} \geq 0 \text{ e } \frac{\partial \lambda(x_1, x_2)}{\partial x_2} \geq 0.$$

Duclos et al. (2001) suppongono che una frontiera non nota divida la popolazione povera da quella non povera, e tale frontiera è implicitamente definita da $\lambda(x_1, x_2) = 0$.

L'insieme della popolazione povera è, dunque, definito nel modo seguente:

$$(3.12) \quad \Lambda(\lambda) = \{(x_1, x_2) \mid \lambda(x_1, x_2) \leq 0\}.$$

Una misura di povertà bidimensionale che rispetti, tra gli altri, l'assioma di *Scomponibilità per Sottogruppi* può essere rappresentato come:

$$(3.13) \quad P(\lambda) = \iint_{\Lambda(\lambda)} \pi(x_1, x_2, \lambda) dH(x_1, x_2),$$

dove $\pi(x_1, x_2, \lambda)$ è il contributo apportato al livello di povertà globale dall'individuo caratterizzato dalla coppia di attributi (x_1, x_2) , che, per l'assioma di *Focus* sarà:

$$(3.14) \quad \pi(x_1, x_2, \lambda) \begin{cases} \geq 0 & \text{se } \lambda(x_1, x_2) \leq 0 \\ = 0 & \text{altrove} \end{cases}.$$

In base alla forma analitica scelta, la funzione $\pi(x_1, x_2, \lambda)$ misurerà la povertà attraverso l'intersezione delle dimensioni selezionate, la loro unione, o una forma intermedia delle due.

Duclos et al. (2001) considerano, per la loro analisi, la seguente estensione multidimensionale della classe di misure P_α di Foster Greer e Thorbecke (1984):

$$(3.15) \quad P_{\alpha_1 \alpha_2}(z_1, z_2) = \int_0^{z_1} \int_0^{z_2} \left(\frac{z_1 - x_1}{z_1} \right)^{\alpha_1} \left(\frac{z_2 - x_2}{z_2} \right)^{\alpha_2} dH(x_1, x_2).$$

L'indice descritto dalla (3.15), soddisfa il criterio della dominanza stocastica di grado $r_1 = \alpha_1 + 1$ nello spazio di x_1 , e di grado $r_2 = \alpha_2 + 1$ nello spazio di x_2 , dove, ricordiamo, α_1 e α_2 indicano la sensibilità dell'indice di povertà all'attributo 1 e 2 rispettivamente.

$\underline{P_{0,0}(X; z)}$ è l'indice di diffusione bidimensionale (la percentuale di popolazione povera nei due attributi contemporaneamente);

$\underline{P_{1,0}(X; z)}$ somma i deficit di povertà nell'attributo 1 degli individui poveri rispetto il secondo attributo, e normalizza per la dimensiona della popolazione;

$\underline{P_{1,1}(X; z)}$ considera il prodotto dei deficit di povertà nei due attributi, normalizzando il risultato in ragione dell'ampiezza delle popolazione.

3.2.1 Il criterio di dominanza del prim'ordine nello spazio bidimensionale

Gli autori quindi caratterizzano la seguente una classe di misure di povertà:

$$(3.16) \quad \Pi_{1,1}(\lambda^*) = \left\{ P(\lambda) \left| \begin{array}{l} \Lambda(\lambda) \subset \Lambda(\lambda^*) \\ \pi(x, \lambda) = 0 \text{ se } \lambda(x_1, x_2) = 0 \\ \pi^{x_j} \leq 0 \quad \forall x_j \\ \pi^{x_j x_k} \geq 0 \quad \forall x_j \end{array} \right. \right\}$$

dove π^{x_j} ($\pi^{x_j x_k}$) corrispondono alla derivata prima (mista) della funzione $\pi(x, \lambda)$ in rapporto a x_j ($x_{j,k}$). La prima riga dell'equazione (3.16) definisce il limite superiore delle soglie di povertà. La seconda indica che le misure di povertà della classe $\Pi_{1,1}(\lambda^*)$ sono continue lungo la frontiera che separa il segmento povero da quello non povero della popolazione (escludendo, dunque, l'indice di intensità bidimensionale, che ha un punto di discontinuità lungo la soglia di povertà). La terza riga impone che gli indici appartenenti a quella classe soddisfino l'assioma di *Monotonia*. Infine, la quarta,

impone che l'indice soddisfi l'assioma di *Non-diminuzione della Povertà a seguito di un Correlation Increasing Switch*.¹⁵

Duclos et al. (2001) dimostrano che *la povertà misurata da un qualsiasi indice bidimensionale di povertà appartenente a $\Pi_{1,1}(\lambda^*)$ diminuisce (non aumenta) passando dalla distribuzione A alla distribuzione B se è osservata la condizione seguente (che chiamiamo dominanza stocastica di ordine (1,1))*:

$$(3.17) \quad \Delta P_{0,0}(x_1, x_2) < 0, \forall (x_1, x_2) \in \Lambda(\lambda^*).$$

Ovvero, la dominanza stocastica di ordine (1,1) esige che la percentuale di popolazione povera nei due attributi contemporaneamente sia minore nella distribuzione A rispetto a B, per ogni possibile coppia di soglie di povertà $(z_1, z_2) \in [0, z_1^*] \times [0, z_2^*]$.

3.2.2 Criteri di dominanza di grado superiore al primo

E' possibile testare un ordine di dominanza stocastica più elevato lungo una soltanto delle due dimensioni, ad esempio tale che l'ordine sia (2,1) o (1,2), oppure lungo le due dimensioni contemporaneamente (2,2). Tali test, così come nel caso unidimensionale, diventano importanti nel momento in cui il risultato ottenuto con il criterio del prim'ordine è ambiguo, ovvero il segno di $\Delta P_{0,0}$ varia al variare della soglia di povertà considerata.

Se restringiamo la classe di misure considerata in modo da ottenere il seguente sottoinsieme:

¹⁵ A differenza di Bourguignon e Chakravarty (1998), e ugualmente a Tsui (2002), Duclos et al. (2001) non prendono in considerazione il caso in cui i due attributi siano complementi.

$$(3.18) \quad \Pi_{2,1}(\lambda^*) = \left\{ P(\lambda) \left| \begin{array}{l} P(\lambda) \\ \pi^{x_1 \cdot x_2} \geq 0, \forall x_1 \\ \pi^{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3} \leq 0, \forall x_1, x_2 \end{array} \right. \right\}.$$

La povertà misurata da un qualsiasi indice bidimensionale di povertà appartenente a $\Pi_{2,1}(\lambda^*)$ diminuisce (non aumenta) passando dalla distribuzione A alla distribuzione B se è osservata la condizione seguente:

$$(3.19) \quad \Delta P_{1,0}(x_1, x_2) < 0, \forall (x_1, x_2) \in \Lambda(\lambda^*).$$

Diremo, in questo caso, che è soddisfatta la condizione di dominanza stocastica di ordine (2,1).

Nel caso in cui, inoltre, si considerino indici che soddisfano anche l'assioma di *Trasferimento Multidimensionale*, si può considerare la classe di misure di povertà $\Pi_{2,2}(\lambda^*)$, che è formata da quegli indici di povertà che fanno parte di $\Pi_{2,1}(\lambda^*)$ e tali che $\pi^{x_1 \cdot x_2} \geq 0$.

La condizione necessaria e sufficiente perché gli indici di povertà appartenenti alla classe $\Pi_{2,2}(\lambda^*)$ rivelino una diminuzione della povertà passando dalla distribuzione A alla distribuzione B è che:

$$(3.20) \quad \Delta P_{1,1}(x_1, x_2) < 0, \forall (x_1, x_2) \in \Lambda(\lambda^*).$$

Diremo, se è verificata la (3.20), che è soddisfatta la dominanza stocastica di ordine (2,2)

Con successive restrizioni sulla classe di misure di povertà, che coinvolgono, però, condizioni sempre meno intuitive, si possono ottenere ulteriori gradi di dominanza stocastica.

CAPITOLO IV

UN'APPLICAZIONE EMPIRICA DELL'INDICE DI BOURGUIGNON E CHAKRAVARTY (1998)

INTRODUZIONE

Nell'approccio delle capacità di Amartya Sen abbiamo trovato la giustificazione teorica dell'analisi multidimensionale della povertà. In questo capitolo vogliamo proporre una sua giustificazione empirica, applicando l'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) ai dati dell'*European Community Household Panel (ECHP)* relativi ad Italia e Gran Bretagna negli anni 1994 e 1998.

E' doveroso sottolineare come non sia nostra intenzione approfondire le condizioni di deprivazione esistenti nei due paesi scelti, cosa che richiederebbe un preliminare studio delle loro diverse condizioni sociali e politiche, nonché dei diversi sistemi di Stato Sociale che li caratterizzano. La nostra analisi, invece, si prefigge di testare l'efficacia operativa dell'approccio multidimensionale della povertà, attraverso la dimostrazione di come l'esame di più dimensioni di deprivazione porti a risultati differenti da quelli che si ottengono con i metodi di misurazione tradizionali.

La scelta di applicare l'indice multidimensionale di Bourguignon e Chakravarty¹ (1998) è stata ispirata da molteplici riflessioni. Prima di tutto, il rigore assiomatico con cui l'indice è costruito ci consente di trovare un ampio consenso sui risultati ottenuti, in un ambito di studio che, come abbiamo già precisato (capitolo 1, paragrafo 1), si erge non tanto su considerazioni oggettive, quanto d'ordine etico. Questa prima osservazione, se da un lato ha distolto la nostra attenzione dagli indici non assiomatici descritti nel terzo capitolo (paragrafo 1), dall'altro non giustifica la nostra discriminazione dell'indice di Tsui (2002), altrettanto rigoroso quanto a costruzione assiomatica. Tale discriminazione è dovuta al fatto che l'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) consente, diversamente da quello di Tsui (2002), di considerare le dimensioni di povertà scelte come sostitute o complementari, e di cambiare, al semplice variare di alcuni parametri, sia l'intensità di sostituzione tra le diverse dimensioni, sia l'importanza accordata alla condizione dei più deprivati tra i poveri.

Nel primo paragrafo descriveremo la banca dati utilizzata, le procedure seguite per costruire pesi e nuove variabili e gli indicatori di povertà scelti; nel secondo presenteremo e commenteremo i risultati ottenuti; il terzo conclude.

1 LA DESCRIZIONE DEI DATI.

1.1 Il dataset

Il *dataset* utilizzato nella nostra ricerca è l'*European Community Household Panel (ECHP)*. Esso nasce in seno all'ufficio statistico della Comunità Europea, l'*Eurostat*, che, dopo aver tentato la strada dell'uniformazione e dell'armonizzazione di dati già

¹ L'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) cui facciamo riferimento in questo capitolo è quello descritto dalle formule (2.9), (2.10), (2.11), capitolo 3, paragrafo 2.

esistenti a livello degli stati membri, decide, all'inizio degli anni Novanta, di dare vita ad un'autonoma indagine sullo stato delle famiglie nella Comunità Europea: l'*ECHP*, appunto.

I dati raccolti nell'*ECHP* sono ottenuti attraverso interviste annuali (*waves*, ovvero "onde di interviste") sulla base di questionari che, sebbene formulati a livello centrale dall'*Eurostat*, godono di una certa flessibilità che consente di apprezzare le peculiarità di ogni paese. Al fine di ottenere delle informazioni longitudinali, che permettano di studiare l'evoluzione nel tempo delle variabili osservate, i questionari vengono sottoposti, per quanto possibile, ai medesimi individui e alle stesse famiglie nel corso degli anni: questa matrice intertemporale della ricerca fa sì che i dati raccolti possano essere sempre aggiornati in conformità alle nuove informazioni raccolte da un anno all'altro, e non siano mai da considerarsi come definitivi (European Commission, 2001d).

Per quanto concerne la Gran Bretagna, dalla terza onda di interviste (dal 1997) non si hanno più a disposizione i dati originali dell'*ECHP*, ma unicamente quelli raccolti a livello nazionale in modo altrettanto efficiente nella *British Household Panel Survey* (*BHPS*), un'indagine longitudinale iniziata nel 1991 su un campione di più di 13000 individui, contattati, fin quando possibile, negli anni successivi.

Poiché la nostra ricerca si concentra su due anni cui corrispondono raccolte di dati differenti, per ragioni di uniformità campionaria abbiamo preferito utilizzare il dataset della *BHPS*, come suggerito nel documento 168 (European Commission, 2001d).

I dati dell'*ECHP* da noi rielaborati si presentavano suddivisi, per entrambe le onde, in quattro diversi *file*:

1. Il *register file*, contenente indicazioni generali e demografiche degli individui appartenenti alle famiglie sottoposte alle interviste;
2. Il *relationship file*, con i dati riguardanti i rapporti interpersonali (di parentela e non) tra gli individui membri di ciascun nucleo familiare;

3. L'*household file*, comprendente le informazioni sulle famiglie suddivise in sette sezioni, intitolate: informazioni generali, informazioni demografiche, reddito familiare, situazione finanziaria familiare, alloggio, beni d'investimento, bambini.
4. Il *personal file* con i dati dei singoli individui membri delle famiglie campionate ripartiti in tredici sezioni: informazioni generali, informazioni demografiche, occupazione, disoccupazione, ricerca d'impiego, impiego precedente, stato lavorativo mese per mese, reddito, istruzione, stato di salute, relazioni sociali, emigrazione, livello di soddisfazione.

Bisogna precisare che il formato dei dati a nostra disposizione, chiamato *User Database*, è frutto di una rielaborazione, ad opera dell'Eurostat stesso, dell'originale insieme di dati, creata per garantire il soddisfacimento dei criteri di anonimato imposti dalle leggi Comunitarie sull'utilizzo delle informazioni statistiche.

1.2 Gli indicatori di povertà

Come abbiamo già specificato (capitolo 2, paragrafo 2.2), il primo problema da dover affrontare per analizzare la povertà come deprivazione di capacità, ovvero, nel suo aspetto multidimensionale, è quello di definire un insieme di indicatori che ci permettano di valutare, per ciascuna delle capacità scelte, i funzionamenti raggiunti da ciascun individuo.

Abbiamo deciso di esaminare la combinazione di tre dimensioni di povertà, affiancando alla consueta analisi dell'aspetto reddituale, una stima del livello di educazione scolastica raggiunta da ciascun individuo e dei rapporti sociali intessuti con amici e parenti diversi da coloro con cui si abita, accogliendo, in tal modo, la definizione di povertà sviluppata in seno al Consiglio dei Ministri Europeo, per cui i poveri sono:

“Persons whose resources (material, cultural and social) are so limited as to exclude them from the minimum acceptable way of life in the Member State in which they live”².

Come indicatore delle risorse materiali abbiamo considerato il reddito, e l'età in cui si smette di studiare può, a buon titolo, essere creduta una *proxy* delle risorse culturali di cui dispone un individuo. L'espressione *risorse sociali* è piuttosto vaga e, probabilmente, allude ad un insieme semantico più vasto di quello individuato dall'indicatore da noi scelto (il numero di volte in cui si incontrano amici e parenti diversi da coloro con cui si abita), che, tuttavia, è un'approssimazione verosimile del livello di integrazione sociale di ciascun individuo.

1.2.1 Il livello di reddito

Per quanto riguarda il livello di reddito, dal momento che il nostro intento è quello di valutare i funzionamenti di una persona ovvero *“the various things that he or she manages to do or to be in leading a life”*,³ si potrebbe obiettare ch'esso sia piuttosto un mezzo per il raggiungimento dei funzionamenti che un funzionamento stesso. D'altronde, le risorse economiche hanno anche un valore autonomo: prima di tutto, sono l'indicatore della capacità *“vivere una vita confortevole”*, che si riferisce alla disponibilità sia di valori materiali quali beni d'investimento, sia immateriali, qual è il sentirsi protetti dalle incertezze della vita. Inoltre, il livello di reddito è un indicatore dello *“stato sociale”* cui appartiene una famiglia; infine, esso riflette senza dubbio la facilità con cui una persona possa cambiare la propria condizione.

² Decisione del Consiglio del 19 Dicembre 1984.

³ Sen, 1993, pag. 31.

Il livello di reddito cui abbiamo fatto riferimento nell'applicazione dell'indice di povertà multidimensionale è il reddito familiare equivalente, costruito adottando la scala di equivalenza *OCSE* modificata.

Il livello di reddito personale, infatti, avrebbe determinato gravi errori di giudizio sull'effettiva disponibilità economica di un individuo: saremmo stati indotti a credere che, ad esempio, un individuo senza un impiego retribuito, e quindi con reddito pari a zero, soffrisse di una grave deprivazione economica, anche se stretto congiunto e convivente di un'altra persona con un reddito molto elevato.

Le differenze nella dimensione e nella composizione dei nuclei familiari, d'altra parte, avrebbero determinato l'inconsistenza del confronto tra i semplici livelli di reddito aggregato nel valutare il benessere dei singoli membri di una famiglia.

Il metodo più immediato per considerare queste diversità sarebbe stato di convertire il reddito complessivo familiare nel reddito individuale dividendo il primo per il numero di componenti della famiglia. Tuttavia, questa procedura non avrebbe consentito né di discriminare i bisogni diversi dei diversi individui (ad esempio, un bambino necessita di meno cibo di un adulto), né di stimare le economie di scala che si verificano all'interno della famiglia.

La soluzione a questo problema è stata quella di applicare un sistema di pesi, al fine di valutare il numero di adulti corrispondente ad ogni famiglia: ogni membro della famiglia è stato considerato, dunque, una "frazione di adulto", nel modo seguente:

$$AE = [1 + 0,5 * (\text{numero di adulti di età maggiore ai 14 anni} - 1) + 0,5 * (\text{numero di componenti della famiglia} - \text{numero di adulti di età maggiore ai 14 anni})]$$

dove *AE* indica, appunto, adulto equivalente, ed il sistema di pesi accordato ai diversi membri della famiglia è quello proposto dalla scala di equivalenza *OCSE* modificata.⁴ Dividendo quindi il reddito familiare aggregato per *AE*, otteniamo il reddito familiare equivalente, l'indicatore che abbiamo esaminato per analizzare la povertà nella dimensione riguardante la disponibilità di risorse economiche.

1.2.2 L'istruzione

Pur riconoscendo che la qualificazione scolastica ha un valore intrinseco come sostanziale determinante dello stato sociale, nella nostra ricerca l'abbiamo considerata come indicatore del livello di conoscenze di un individuo, e questo in ragione del ruolo pervasivo svolto dall'educazione scolastica nell'influenzare la *capability to functioning*⁵ di una persona. Infatti, il livello di sapere necessario per apparire in pubblico “*without shame*” comprende necessariamente l'abilità di saper compilare i moduli degli uffici pubblici, di valutare le condizioni di un contratto d'affitto, di lavoro, assicurativo, o di un mutuo, di conoscere i propri diritti in ambito lavorativo e poterli esercitare, di capire gli articoli di un quotidiano, e altro ancora.

Più in dettaglio, la variabile da noi osservata per valutare il livello di istruzione è indicata come “età in cui si è completato il più alto livello di istruzione, generale o superiore”. Tale variabile è stata da noi preferita ad un'altra, nominata nell'*ECHP* come “Il più alto livello di educazione generale o superiore completato”, dal momento che la seconda, che può assumere solo tre valori, non ci avrebbe permesso di considerare l'*intensità* della deprivazione in istruzione, ma avrebbe descritto solamente la sua *estensione*.

⁴ La scala *OCSE* non modificata pesa i componenti adulti, diversi dal primo membro della famiglia, 0,7: notiamo che, a valori maggiori del parametro con cui si pesano i diversi elementi della famiglia, corrisponde una maggiore importanza accordata alle economie di scala che si raggiungono.

⁵ Sen, 1985, pag. 4.

1.2.3 Le relazioni sociali

La terza e ultima dimensione di povertà che abbiamo voluto analizzare è una misura dell'estensione delle relazioni sociali intessute dagli individui del campione, valutata sulla base della frequenza con cui si incontrano amici o parenti diversi da quelli con cui si abita.

Tale scelta non dovrebbe stupire alla luce dell'approccio alla misurazione della povertà cui siamo approdati attraverso la teoria delle capacità di Sen (capitolo 2): la povertà è, prima di tutto, mancanza, insufficienza di libertà (Sen, 1997, pag. 26), e le libertà individuali comprendono tutte quelle caratteristiche positive e funzionali che ci permettono di vivere da individui integrati nella società, responsabili e attivi. In questo contesto, la ricchezza di relazioni sociali è, senza dubbio, un indicatore del benessere di un individuo; al contrario, la loro scarsità è da considerarsi indicatore di uno stato di deprivazione. Ciò che abbiamo voluto indagare, comprendendo questa variabile nel nostro studio sulla povertà, è, di fatto, qualcosa di simile, al *social capital* definito da Narayan e Pritchett (1999), come *the quantity and quality of associational life and the related social norms*,⁶ anzi, più precisamente, ne è in un certo senso anteriore. Posto che qualsiasi persona ama trascorrere parte del suo tempo con i propri amici, il fatto che ciò non avvenga non può essere che una spia della mancanza di tempo libero o della stanchezza diffusa dovuti ad una vita frenetica e snervante.

1.3 Le soglie di povertà

Dopo aver scelto gli indicatori di povertà, il secondo problema da dover affrontare è la scelta di una soglia di povertà per ognuna delle dimensioni osservate.

⁶ Narayan e Pritchett (1999), pag. 872

Per quanto riguarda il livello di reddito, non avendo a disposizione nessun dato che potesse fungere da soglia assoluta,⁷ abbiamo calcolato il sessanta per cento del reddito mediano corrispondente all'anno 1998 per i due paesi separatamente, e abbiamo eletto i due valori così ottenuti a soglie di povertà fisse.

Stabilire la soglia di povertà per l'educazione si è dimostrato molto più complesso. Come dimostrato, infatti, da Brandolini e D'Alessio (1998), il costante innalzamento dell'età in cui si terminano gli studi comporta ampie differenze tra generazioni: questo suggerirebbe la necessità di fissare, nell'analisi della deprivazione in istruzione, una soglia di povertà relativa alla coorte di nascita. Poiché ogni coorte di età consegue un livello di scolarità almeno corrispondente all'obbligo legislativo vigente, per tener conto delle disparità tra le generazioni d'appartenenza degli individui del campione, non avremmo potuto decidere quale soglia di povertà fissare, senza una preliminare ricerca volta a ricostruire l'iter normativo, inerente all'obbligo scolastico, seguito nei due diversi paesi.

Nel Regno Unito, l'*Education Act* del 1994 innalza l'obbligo scolastico dai 10 ai 15 anni. In Italia è la riforma Gentile del 1923 che eleva da sei (legge Orlando del 1904) ad otto il limite minimo obbligatorio di anni scolastici da frequentare, seguita quindi dall'importante riforma del 1962, che istituisce la scuola media unificata. In realtà, però, dimostra Checchi (1996), si deve aspettare il 1976 perché il 100% della popolazione di riferimento adempia l'obbligo scolastico fino al termine della scuola media primaria. Non avendo una simile informazione sull'effettiva messa in atto dell'innalzamento degli anni di studio obbligatori per la Gran Bretagna, abbiamo risolto di considerare, come "spartiacque generazionali", le coorti nate negli anni di riforma legale dell'obbligo scolastico (1944 per Inghilterra e 1962 per l'Italia), e di fissare, (sia per l'Italia che per la Gran Bretagna) due linee di povertà diverse per gli individui nati prima e dopo tali date.

⁷ Bourguignon e Chakravarty(1998) impongono, nella loro applicazione, una soglia di povertà assoluta, ovvero indipendente dalla distribuzione degli attributi all'interno della popolazione studiata.

Per individuare, quindi, il valore preciso da associare a ciascuna soglia di povertà, abbiamo osservato l'età a cui si termina il ciclo di studi successivo al massimo livello di istruzione obbligatorio: vogliamo infatti osservare non il livello di alfabetismo di un individuo, ma il suo grado di istruzione.⁸ In tal modo, per l'Italia la soglia z_1 , (in base alla quale abbiamo calcolato la deprivazione in istruzione dei nati prima del 1962), è stata fissata ai tredici anni, e z_2 (adottata per i nati dopo il 1962), ai 18 anni. Per la Gran Bretagna, invece, z_1 è uguale a 15 anni, z_2 a diciassette anni, dove la prima soglia si riferisce ai nati prima del 1944, la seconda ai nati dopo il 1944.

Da ultimo, abbiamo voluto definire una persona deprivata dal punto di vista delle relazioni sociali se essa frequenta amici o parenti diversi da coloro con cui abita per meno di una o due volte al mese.

Lo schema seguente sintetizza quanto spiegato sopra:

Soglie di povertà			
	REDDITO	ISTRUZIONE	RELAZIONI SOCIALI
Italia	60% del reddito mediano del 1998	13 per i nati <1962 18 per i nati >1962	Vede amici o parenti con cui non abita almeno una o due volte al mese
Gran Bretagna	60% del reddito mediano del 1998	15 per i nati <1944 17 per i nati >1944	

⁸ E' la stessa differenza tenuta in considerazione dall'UNDP nella costruzione degli *Human Poverty Indices*: per i paesi in via di sviluppo è valutato lo stato di alfabetismo, per i paesi sviluppati i *functional literacy skills* (UNDP, 1997, 1998)

2 I RISULTATI DELL'APPLICAZIONE EMPIRICA

Come abbiamo già accennato nell'introduzione, l'obiettivo della nostra applicazione empirica non è la definizione di due profili di povertà per Italia e Gran Bretagna, ma l'esame dell'efficacia dell'indice multidimensionale di Bourguignon e Chakravarty (1998) come strumento di analisi della povertà.

2.1 I risultati degli indici unidimensionali

Per poter apprezzare al meglio la potenza dell'indice scelto abbiamo voluto confrontare i risultati da esso ottenuti con quelli calcolati a mezzo dei tradizionali indici unidimensionali (Tabella 1). Abbiamo dunque calcolato, separatamente per le tre dimensioni, il livello di povertà che si deduce dall'applicazione dell'indice di Foster Greer e Thorbecke (1984),⁹ di cui riportiamo, per chiarezza espositiva, la formula:

$$P_{\alpha}(X, z) = \sum_{i=1}^q w_i \left(\frac{z - x_i}{z} \right)^{\alpha},$$

dove w_i è il peso associato a ciascun individuo,¹⁰ e α : è il parametro che indica la sensibilità dell'indice alla condizione dei più deprivati tra i poveri. In particolare:

- $\alpha = 1$ l'indice che si ottiene è il tradizionale indice di diffusione (*headcount ratio*), ovvero la proporzione di individui al di sotto della soglia di povertà sul totale della popolazione;

⁹ Per una descrizione accurata dell'indice di Foster Greer e Thorbecke (1984) si rimanda al primo capitolo, paragrafo 2.3.6.

¹⁰ I pesi sono stati costruiti in modo che il campione riflettesse la distribuzione della popolazione dei due paesi, tenendo conto del sesso degli individui, della loro età, della dimensione e dello stato locativo della famiglia di appartenenza, della regione e dell'attività lavorativa.

- $\alpha = 2$ l'indice diventa il prodotto di indice di densità e indice di diffusione, ovvero quello che Sen (1976) chiama *poverty gap ratio*. L'indice non è sensibile soltanto al numero dei poveri, ma anche alla distanza cui essi si trovano dalla soglia di povertà;
- $\alpha = 3$ si ottiene un indice della *severità* della povertà, sensibile al grado di diseguaglianza tra i poveri nella distribuzione dall'attributo considerato. Più precisamente, P_3 sarà tanto maggiore quanto più i poveri si concentrano sul fondo della distribuzione.

Il livello di Reddito

Nel 1994, per ogni valore di α , l'Italia mostra più povertà (nell'ordine dei tre punti percentuale) della Gran Bretagna, ma il trend longitudinale definisce un capovolgimento nella situazione: quattro anni più tardi è l'Italia ad avere meno povertà del Regno Unito, e a registrare inoltre il decremento maggiore rispetto al primo riferimento temporale. Inoltre, nel 1998, possiamo affermare che la distanza dei poveri dalla soglia di povertà e la severità della povertà sono pressoché le medesime nei due paesi.

Il livello di Istruzione

Se osservassimo solamente l'*headcount ratio* per l'istruzione, potremmo concludere che l'Italia, in entrambi gli anni considerati, possiede un livello di povertà inferiore rispetto alla Gran Bretagna in questa dimensione. In realtà, nonostante il numero dei deprivati in istruzione sia inferiore in Italia e diminuisca nell'arco temporale considerato, i gap di povertà sono sensibilmente maggiori rispetto a quanto si osserva nel Regno Unito (18,841 contro 4,686 nel 1994 e 7,59 contro 5,108

nel 1998): questo significa che in Italia coloro che hanno cessato di frequentare la scuola prima dell'età fissata come valore-soglia si sono fermati molti anni prima, ovvero hanno raggiunto un livello scolastico di molto inferiore a quello di riferimento. Inoltre, nel 1994 dobbiamo notare l'allarmante 21,36 (di contro a 0,486 della Gran Bretagna) come indice della severità della povertà: gli individui che non hanno frequentato la scuola fino all'età fissata come soglia di povertà si trovano concentrati, per una frazione considerevole, sul fondo della distribuzione. Questi risultati sono necessariamente influenzati dalle generazioni più anziane, dal momento che quattro anni più tardi, sia P_1 che P_2 diminuiscono sensibilmente. Il profilo inglese è, invece, più stabile: ciò non stupisce poiché, come abbiamo accennato nel paragrafo 1.3, la riforma dell'obbligo scolastico è attuata in Gran Bretagna vent'anni prima di quanto non avvenga per l'Italia. Possiamo dunque immaginare che l'effetto aggravante su *poverty gap ratio* e su P_2 da parte delle generazioni più anziane inglesi si fosse già esaurito all'epoca della prima onda di interviste da noi analizzata. Il profilo di povertà nella dimensione istruzione per il Regno Unito indica, infine, un aumento della deprivazione nel 1998 per ogni valore di α .

Le Relazioni Sociali

La terza dimensione analizzata vede l'Italia dominare il Regno Unito quanto a deprivazione, anche se, come avviene per l'istruzione, l'Italia sperimenta una forte diminuzione di povertà, tra un anno e l'altro, per tutti e tre gli indici P_α utilizzati, mentre il Regno Unito vede raddoppiarsi il valore delle percentuali di povertà, pur mantenendosi sempre largamente al di sotto dei valori calcolati per Italia. Poiché, per l'Italia, la riduzione del livello di povertà tra 1994 e 1998 in questa dimensione è notevole, non possiamo spiegarci il 17,758% di deprivati in relazioni sociali come determinato dalla sola matrice culturale che potrebbe fare dell'Italia un paese di forte

connotazione familiare e “casalinga”: il mutamento delle tradizioni culturali è un processo di lungo periodo, che non si esaurisce di certo nei quattro anni coperti dalla nostra analisi.

Una possibile chiave di lettura di questi risultati è da ricercarsi nella difficile condizione politica ed economica in cui versava l'Italia nel 1994: nel 1992 la lira esce dagli accordi di cambio dello *SME* e, nei quattro anni successivi, sperimenta una pesante recessione (nel 1993 il Pil è addirittura negativo), ed un passaggio politico molto difficile, a seguito della scoperta di estesi fenomeni di corruzione (Signorini e Visco, 1999). Nel corso del governo Berlusconi del 1994 il programma di privatizzazioni propugnato dai governi Amato e Ciampi, non avanza, l'indebitamento pubblico cresce a causa di una politica di bilancio meno rigorosa di quella attuata nel 1992 e 1993, e il credito internazionale del governo italiano subisce un crollo che determina l'uscita dei capitali esteri dall'Italia (Blacet, 1999). Tutti questi problemi partecipano a diffondere un clima di incertezza e pessimismo sulle probabilità di ripresa dell'economia italiana e si accompagnano ad una forte riduzione dei consumi privati e degli investimenti delle imprese (Signorini e Visco, 1999).

Questa retrospettiva sulla situazione politica ed economica dell'Italia nel 1994, non vuole avere, nelle nostre intenzioni, lo scopo di suggerire un'interpretazione della mappa di povertà ottenuta nel piano unidimensionale per il nostro paese, che, come più volte ripetuto, non è l'oggetto della nostra tesi. L'obiettivo è, piuttosto, quello di anticipare le possibili critiche volte a biasimare la nostra scelta di analizzare la dimensione delle relazioni sociali quale fonte di deprivazione. Se, infatti, avessimo verificato un livello di deprivazione nelle relazioni sociali molto elevato in entrambi gli anni considerati, sarebbe stato legittimo credere che tale risultato fosse dovuto davvero a consolidate abitudini di vita degli italiani. Tuttavia, la riduzione di più di un terzo del tasso di povertà in questa dimensione tra '94 e '98 ci fanno ragionevolmente credere che i risultati del primo anno siano un'eccezione dovuta, appunto, allo stato di incertezza

economica e politica, e che, quindi, la dimensione di analisi scelta sia di tutto rispetto, una buona *proxy* della qualità della vita.

2.2 I risultati degli indici multidimensionali

Le tabelle dalla 2 alla 7 mostrano i risultati ottenuti dall'applicazione dell'indice multidimensionale di Bourguignon e Chakravarty (1998), di cui riscriviamo le formule adattate allo spazio tridimensionale da noi scelto come spazio di analisi:

$$P_{\alpha}^{\mathcal{G}}(X; z) = \sum_{i=1}^n w_i \left[a_1 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right) \right]^{\mathcal{G}} + a_2 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right]^{\mathcal{G}} + a_3 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_3}{z_3}, 0 \right) \right]^{\mathcal{G}} \right]^{\frac{\alpha}{\mathcal{G}}}$$

$$P_{\alpha}^{a(p)}(X; z) = \sum_{i=1}^n w_i \left[a_1 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_1}{z_1}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{p}} + a_2 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_2}{z_2}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{p}} + a_3 \left[\text{Max} \left(1 - \frac{x_3}{z_3}, 0 \right) \right]^{\frac{1}{p}} \right]^{a(p)}$$

L'importanza relativa di ciascun indicatore di povertà

I parametri a_1 , a_2 e a_3 permettono di calibrare l'importanza accordata a ciascun indicatore di povertà nel partecipare al livello di povertà complessivo. Abbiamo dapprima attribuito il medesimo peso alle tre dimensioni, quindi abbiamo considerato alcune delle possibili permutazioni del sistema di pesi (1/2; 1/3; 1/6) in modo da amplificare e minimizzare, a turno, l'importanza di ciascuna dimensione.

La sostituibilità tra fattori

Il parametro \mathcal{G} ci consente di regolare la possibilità che le tre dimensioni si compensino nella nostra valutazione della condizione di povertà di una persona. Per $\mathcal{G}=1$ esiste perfetta sostituibilità tra le dimensioni, ovvero, un individuo molto deprivato

in una dimensione non avrà un livello di povertà complessiva elevato se, allo stesso tempo, possiede livelli degli altri indicatori appena al di sotto della soglia di povertà o al di sopra di essa. A valori superiori di ϑ corrisponde una sostituibilità sempre minore tra le tre dimensioni.

Affinché l'indice mutasse la sua sensibilità alla sostituibilità tra dimensioni al variare della posizione di ciascun individuo nella distribuzione, abbiamo sostituito al parametro ϑ una funzione del livello di povertà individuale $a(p)$, scegliendo, come suggerito da Bourguignon e Chakravarty (1998, pag. 20), le due forme: $1/p$ e $1/(1-p)$. Nel primo caso, la sostituibilità tra dimensioni diminuisce al diminuire del livello di povertà individuale; nel secondo, al diminuire del livello di povertà individuale aumenta il grado di sostituibilità.

La correlazione tra le tre dimensioni di povertà

Come ampiamente spiegato nel terzo capitolo, paragrafo 2.3.2, l'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) soddisfa l'assioma di *non diminuzione (non-aumento della povertà) a seguito di un trasferimento increasing switch* se $\alpha < \vartheta$ ($\alpha > \vartheta$).

Per poter meglio stimare la sensibilità dell'indice alla variazione dei parametri α , ϑ , della funzione $a(p)$, e del sistema di pesi attribuiti alle tre diverse dimensioni di analisi, abbiamo voluto privilegiare una lettura dei risultati longitudinale nella stessa tabella e trasversale da una tabella all'altra, preferendo giustapporre le riflessioni sui due diversi paesi, piuttosto di confrontarne i risultati.

$$\alpha=0$$

Le prime due righe delle Tabelle 2-3-4-5-6-7 sono identiche, dal momento che, per $\alpha = 0$, l'indice P_{α}^{ϑ} (e $P_{\alpha}^{a(p)}$) diventa una sorta di media ponderata degli indici

headcount ratio unidimensionali dei tre indicatori di povertà: individua, cioè, il numero di poveri nell'unione delle tre dimensioni sul totale della popolazione esaminata.

Per il '94, la percentuale di poveri in almeno una delle tre dimensioni in Italia è 61,3227, mentre in Gran Bretagna ne contiamo il 49,3940%. Quattro anni più tardi la situazione si capovolge: è la Gran Bretagna a mostrare il 60,5229% di poveri in almeno una delle tre dimensioni, mentre l'Italia ne conta 50,1046%.

Se osserviamo l'*headcount ratio* unidimensionale notiamo, infatti, che che l'Italia ha esperito una netta diminuzione dei deprivati in tutte le dimensioni, mentre il Regno Unito ha subito un aumento del numero di poveri in istruzione e nelle relazioni sociali. Non solo, ma se calcoliamo la percentuale di poveri nell'intersezione delle tre dimensioni, ancora una volta nel '98 la Gran Bretagna vede aumentare il valore dell'indice rispetto a quattro anni prima (0,6051 contro a 0,1069), a differenza della vistosa diminuzione che si verifica in Italia (0,7153 nel '98 contro a 4,0826 nel '94).

$$\alpha=1$$

Se attribuiamo il medesimo peso alle tre dimensioni (Tabella 2), notiamo come, all'aumentare di ϑ , l'indice assuma valori crescenti: per valori più grandi di ϑ , infatti, maggiore influenza ha sull'indice la dimensione che presenta il grado di deprivazione maggiore, essendo limitata la sostituzione tra gli indicatori. Per l'Italia, dunque, peserà sempre di più l'istruzione, per il Regno Unito, il reddito.

Per provare quest'ultima deduzione analizziamo le altre Tabelle. Se diamo il peso maggiore all'istruzione, e inibiamo l'effetto del reddito attribuendogli peso 1/6 (Tabella 7), l'indice aumenta per l'Italia e diminuisce per il Regno Unito rispetto all'ipotesi di pesi equamente distribuiti; al contrario, notiamo una diminuzione delle percentuali per l'Italia e un aumento per la Gran Bretagna se diamo maggior importanza al reddito pesandolo 1/2 e minore all'istruzione (Tabella 4). Ancora, la Tabella 3 mostra un aumento dell'indice sia per l'Italia che per la Gran Bretagna, poiché, l'influenza sul livello di povertà complessivo è pressoché esaurita dalle due dimensioni in cui si trova

il numero di deprivati maggiore nei due paesi (reddito ed educazione); mentre se si assegna peso 1/2 alle relazioni sociali (Tabella 6) per entrambi i paesi l'indice subisce una diminuzione.

Se passiamo in rassegna le ultime due colonne delle sei tabelle, quelle in cui abbiamo riportato i risultati degli indici $P_{\alpha}^{1/p}$ e $P_{\alpha}^{1/(1-p)}$, possiamo avere un'intuizione del punto della distribuzione in cui si sono verificati, nel passare dei quattro anni coperti dalla nostra analisi, i cambiamenti maggiori.

Per l'*Italia*, nel '94 $P_1^2 < P_1^{1/p} < P_1^3$, nel '98 $P_1^{1/p} > P_1^3$. Poiché per $P_{\alpha}^{1/p}$, esiste una relazione diretta tra livello di povertà e grado di sostituibilità tra fattori, dalla diminuzione del grado di sostituibilità osservata deduciamo che nel '98 non solo è più consistente il numero di poveri che si trova poco al di sotto della soglia di povertà, ma diminuisce anche la correlazione tra le dimensioni di povertà. Possiamo trarre le stesse conclusioni dall'analisi dell'indice $P_1^{1/(1-p)}$.

Quest'ultimo indice ci consente di dedurre anche altre importanti informazioni: la diminuzione della povertà tra i due anni osservati è massima se si utilizza, per l'analisi di povertà, proprio $P_1^{1/(1-p)}$. Questo perché, posto che in tutte le dimensioni i *gap* di povertà diminuiscono di più del cinquanta per cento passando dal '94 al '98, in anni più recenti i poveri si trovano più vicini alla soglia di povertà, e $P_1^{1/(1-p)}$ ammette un'ampia sostituibilità tra dimensioni proprio nei punti della distribuzione più vicini al minimo valore di povertà. Poiché, inoltre, come abbiamo già accennato, nel '98 diminuisce ampiamente la correlazione nella povertà tridimensionale, il miglioramento più marcato nel livello di istruzione e nelle relazioni sociali supera l'effetto del miglioramento meno consistente (relativamente alle altre due dimensioni) del livello di reddito. Se attribuiamo la minima importanza all'istruzione e pesiamo 1/3 le relazioni sociali (Tabella 4), infatti, l'indice $P_1^{1/(1-p)}$ calcolato nel '98 diminuisce di meno (rispetto a

quello calcolato nel '94) di quanto non avvenga se assegniamo uguale peso ai tre indicatori. Sempre riguardo la Tabella 4 possiamo osservare che $P_1^{1/p}$ calcolato per il '98 è maggiore di quello calcolato nella Tabella 2 (uguale peso alle tre dimensioni), a dispetto degli altri valori degli indici che sono tutti inferiori rispetto alla Tabella 2.

La **Gran Bretagna** presenta un profilo più costante rispetto all'Italia, e, poiché i *gap* sono molto ridotti sia nel '94 che nel '98, gli effetti sui valori dell'indice sono influenzati dalle posizioni vicine alla soglia di povertà in entrambe gli anni considerati. E' interessante notare come, se vogliamo privilegiare la complementarità tra dimensioni (ovvero se utilizziamo l'indice $P_1^{1/p}$) la povertà nel 1998 aumenta più sensibilmente rispetto al valore di quattro anni prima: l'indice risente necessariamente dell'aumento avvenuto nella correlazione di povertà nelle tre dimensioni (l'aumento della percentuale di deprivati nell'intersezione delle tre dimensioni).

$\alpha=2$

Osserviamo dapprima i valori dell'indice per l'**Italia**: all'aumentare di ρ e, quindi, al diminuire della sostituibilità tra fattori, (come per $\alpha = 1$), l'indice assume valori sempre maggiori. Se, nel caso di perfetta sostituibilità, P_2^ρ per il 1994 è pari a 5,40%, quando fissiamo $\rho = 3$ giunge a 19,4392%. La grande differenza nei due valori riportati sopra ci suggerisce l'esistenza di una bassa correlazione tra la severità di povertà nel livello di istruzione e nelle altre dimensioni. Per il 1994, diminuendo l'importanza relativa dell'istruzione (Tabelle 4 e 6) l'indice assume valori inferiori rispetto all'ipotesi di importanza equamente distribuita tra le tre dimensioni, al contrario, assegnandogli un peso maggiore (Tabelle 7 e 5), anche l'indice aumenta. Ugualmente, poiché nel '98 è la severità di povertà nella dimensione reddituale a pesare di più rispetto alle altre, quando fissiamo per il reddito peso 1/2 (Tabella 3 e 4), otteniamo un valore maggiore di quanto non avvenga nella Tabella 1; mentre se pesiamo il reddito 1/6 (Tabella 7) il valore

dell'indice sarà inferiore. Nelle Tabelle 4 e 7 possiamo così osservare il comportamento opposto dell'indice al variare del peso relativo assegnato agli indicatori nei due anni considerati: se assegniamo massimo peso al reddito e minimo all'educazione, rispetto al caso di importanza equamente distribuita, l'indice aumenta nel '94 e diminuisce nel '98; se, al contrario, pesiamo 1/2 l'educazione e 1/6 il reddito, nel '94 l'indice è inferiore, mentre è superiore nel '98.

Quest'ultimo risultato si raggiunge anche nella Tabella 5 (peso reddito 1/3, educazione 1/2, relazioni sociali 1/6), per $\vartheta = 3$ e per $a(p) = 1/p$, a dispetto di quanto avviene per gli altri parametri ($\vartheta = 1, 2$) e per $a(p) = 1/(1-p)$. Ne deduciamo che, nel 1998 diminuisce certamente la relazione tra la concentrazione di povertà in educazione e la concentrazione di povertà nel reddito sul fondo della distribuzione: pur impedendo una sostituzione rilevante tra dimensioni ($\vartheta = 3$), infatti, dando grande peso all'educazione si permette ai deprivati in reddito di compensare la loro posizione proprio grazie all'educazione: cosa che non poteva avvenire quattro anni prima quando, evidentemente, sia la povertà in reddito che quella in educazione erano concentrate lontano dalla soglia di povertà.

Merita un commento particolare il valore di P_2^3 per il '94 nella Tabella 5: la sostituibilità tra dimensioni è ridotta e ciò fa sì che sia l'istruzione ad avere un'influenza maggiore sulla povertà complessiva, poiché è l'istruzione ad avere l'indice di povertà più alto nel caso unidimensionale. Inoltre, l'importanza dell'istruzione è amplificata dal maggior peso attribuitole a priori (fissando $a_2 = 1/2$). Ebbene, l'indice assume un valore addirittura superiore a P_2 unidimensionale calcolato per l'istruzione: è l'effetto di quel 4,0826% di popolazione che, essendo povera in tutte e quattro le dimensioni, non può contare su alcuna consistente sostituzione.

Ammettiamo adesso di voler stabilire una relazione tra livello di povertà complessiva individuale e sostituibilità tra dimensioni. Cominciamo ammettendo l'esistenza di una relazione diretta (fissiamo, cioè $a(p) = 1/p$): quanto più un individuo è povero tanto più

può contare sulla sostituibilità tra dimensioni. Ancora una volta, poiché P_2 assume un valore più elevato per l'educazione nel '94 e per il reddito nel '98, i valori maggiori di $P_2^{1/p}$ si raggiungono in corrispondenza dell'assegnazione del maggior peso all'educazione per il '94 e al reddito per il '98. In particolare, si ottiene per il '94 il valore massimo di 23,004% quando si relega la dimensione dei rapporti sociali ad un ruolo marginale nella determinazione della povertà complessiva (Tabella 5): come potevamo aspettarci, è più marcata la correlazione tra reddito ed educazione che tra educazione e relazioni sociali. Per il '98 il profilo di povertà è pressoché lo stesso indipendentemente dai pesi attribuiti alle dimensioni (sebbene, come accennato, si raggiungano i valori superiori in corrispondenza di $a_1 = 1/2$). Nonostante la sostituibilità tra gli indicatori sia ridotta nel '98, utilizzando l'indice $P_2^{1/p}$ poiché il livello di povertà complessiva individuale p è minore, tuttavia poiché nel '98 diminuisce la correlazione di povertà tra le dimensioni (è evidente, come già ricordato, la diminuzione della percentuale di individui poveri nell'intersezione delle tre dimensioni: 0,7153 di contro a 4,0826), è molto più frequente la possibilità non solo di essere poco deprivati ma anche di esserlo in un'unica dimensione.

A maggior ragione, se stabiliamo, invece, una relazione indiretta tra livello di povertà individuale e grado di sostituibilità tra dimensioni, (fissando, cioè, $P_2^{1/(1-p)}$), nel '98 otterremo valori dell'indice tutti inferiori rispetto a $P_2^{1/p}$: non solo, infatti, i livelli di povertà individuali, la correlazione tra dimensioni e il grado di severità della povertà multidimensionale sono minori di quanto non avvenga nel '94, ma $P_2^{1/(1-p)}$ permette, rispetto a $P_2^{1/p}$ una sostituibilità maggiore tra dimensioni.

Anche per $\alpha = 2$, come per gli altri valori attribuiti ad α , il profilo della **Gran Bretagna** è molto più regolare e costante di quello italiano, sia passando da un anno

all'altro, sia attribuendo pesi diversi alle tre dimensioni, pur mostrando, ciò nonostante, alcuni aspetti interessanti che ci apprestiamo a descrivere.

Come possiamo vedere dagli indici unidimensionali (Tabella 1), anche per $\alpha = 2$ è il reddito a presentare il valore maggiore di povertà: i poveri in reddito sono concentrati in un punto più basso della distribuzione di povertà rispetto a quelli in educazione e relazioni sociali. Questo comporta, quando assegniamo al reddito peso $1/2$, l'aumento degli indici multidimensionali che, in particolare, raggiungono il loro valore massimo in corrispondenza della minima sostituibilità tra dimensioni (P_2^3 e $P_2^{1/p}$).

In generale, la severità di povertà nel 1998 è inferiore al livello di povertà del 1994, a differenza di quanto avviene per $\alpha = 0$ e $\alpha = 1$, in corrispondenza dei cui valori, gli indici, invece, denunciano un peggioramento della povertà passando dal '94 al '98. Fissando $\alpha = 2$ osserviamo, infatti, dei peggioramenti di povertà più modesti in istruzione e relazioni sociali di quanto non avvenga negli altri casi.

Un risultato curioso è dato da $P_2^{1/p}$ per il 1994 quando il reddito è pesato $1/6$ (Tabella 7): l'indice assume un valore vistosamente più elevato non solo di quelli circostanti nella stessa tabella, ma anche al complesso di tutti i risultati del Regno Unito per $\alpha = 2$, pari al valore assunto dall'indice in corrispondenza di reddito pesato $1/2$ e di minima sostituibilità tra dimensioni (P_2^3 e $a(p) = 1/p$). Ma, se in questi ultimi casi l'alto valore dell'indice poteva essere imputato al grande peso attribuito alla dimensione con povertà unidimensionale maggiore (il reddito, appunto), non è possibile addurre lo stesso motivo a spiegazione del valore di $P_2^{1/p}$ della Tabella 7. L'unica spiegazione verosimile è da ricercare nella correlazione tra le due dimensioni di istruzione e relazioni sociali: se le due dimensioni di povertà cui abbiamo attribuito l'importanza maggiore nella determinazione della povertà complessiva sono correlate, diminuendo molto il livello di sostituzione, come avviene per $P_2^{1/p}$, necessariamente l'indice assume un valore più elevato.

3 ALCUNI COMMENTI CONCLUSIVI

Nel paragrafo precedente abbiamo cercato di sottolineare la sensibilità dell'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998) nel percepire le minime variazioni dei livelli di povertà unidimensionali, della correlazione tra le dimensioni, della posizione in cui si concentrano gli individui nella distribuzione di povertà. Abbiamo potuto apprezzarne soprattutto il soddisfacimento delle proprietà analizzate teoricamente nel terzo capitolo e la sua potenza descrittiva.

Vogliamo, a conclusione del nostro lavoro, suggerire le prospettive di applicazione effettiva di tale indice nell'esame della povertà. Posto che, per tracciare una mappa di povertà precisa di un determinato paese, è auspicabile il concorso di più tecniche di analisi che consentano di sviluppare politiche contro la povertà più efficaci e mirate, è *ex-post*, che l'indice da noi analizzato potrebbe esplicitare al massimo le sue potenzialità, non solo come strumento descrittivo del livello di povertà, ma, e soprattutto, come strumento per il controllo dell'operato dei *policy makers*.

Se l'analisi del livello di povertà in un determinato paese fosse condotta adottando il semplice *headcount ratio*, il governo potrebbe fregiarsi di aver abbassato il livello di povertà semplicemente attraverso trasferimenti agli individui che si trovano immediatamente al di sotto della soglia di povertà (è quello che paventava Sen, 1983b, pag. 157-158), non curandosi, ad esempio, di un peggioramento delle condizioni di vita degli individui che si trovano sul fondo della distribuzione.

Se lo strumento di analisi fosse, invece, l'indice di Bourguignon e Chakravarty (1998), chi è preposto all'analisi della povertà dovrebbe, prima di tutto, dichiarare esplicitamente quanta importanza sia assegnata a ciascuna dimensione nel calcolo della povertà complessiva, fissando il sistema di pesi; quale importanza venga attribuita ai più deprivati tra i poveri, attraverso la scelta del valore di α ; che grado di sostituibilità sia ammesso tra gli indicatori e in quanta parte questa sostituibilità sia influenzata dal

livello di povertà complessiva di ciascun individuo, mediante il valore associato a \mathcal{G} o la forma imposta alla funzione $a(p)$. Poiché l'indice risponde ai movimenti di ciascuno dei livelli di analisi ricordati, si potrà ottenere un miglioramento della condizione di benessere solo attraverso l'azione su più fronti, ad esempio: diminuendo i *gap* di povertà in particolar modo per la dimensione considerata più rilevante, diminuendo la concentrazione dei poveri sul fondo della distribuzione, e attenuando la correlazione tra gli indicatori di povertà, tanto più quando si ammette una sostituibilità ridotta e l'indice soddisfa l'assioma di *non diminuzione della povertà a seguito di un correlation increasing switch* ($\alpha < \mathcal{G}$).

Indici Unidimensionali di Povertà							
Avversione alla povertà (valore di α)	Anni	Reddito		Istruzione		Relazioni Sociali	
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna
0 (headcount)	1994	30,7227	28,157	45,135	51,193	17,758	1,630
	1998	19,278	22,59	42,265	54,394	5,619	2,866
1 (poverty gap)	1994	12,103	9,441	18,841	4,686	8,911	0,543
	1998	6,826	6,829	7,958	5,108	2,378	1,025
2	1994	7,633	4,751	21,360	0,486	4,965	0,181
	1998	3,956	3,326	1,80	0,538	1,129	0,388

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'*ECHP*

Tabella 1: Indici Unidimensionali calcolati separatamente sulle tre dimensioni.

Peso Reddito 1/3; Peso Istruzione 1/3; Peso Relazioni Sociali 1/3													
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$			$\theta = 2$			$\theta = 3$			$\theta = 1/(1-p)$		
		Italia	Gran Bretagna		Italia	Gran Bretagna		Italia	Gran Bretagna		Italia	Gran Bretagna	
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940		61,3227	49,3940		61,3227	49,3940		61,3227	49,3940	
	1998	50,1346	60,5229		50,1346	60,5229		50,1346	60,5229		50,1346	60,5229	
1 (Poverty Gap)	1994	12,8844	3,8734		18,9798	6,1236		25,2989	8,3515		22,0296	8,8783	
	1998	5,4406	4,1279		8,3401	6,5264		11,1539	8,8917		11,6391	9,6228	
2	1994	5,3956	0,5758		11,00	1,4305		19,4392	2,6872		11,7961	2,6674	
	1998	0,9869	0,5582		2,1571	1,3545		3,8347	2,5267		3,6769	2,5522	

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 2: Indici Multidimensionali

Peso Reddito 1/2; Peso Istruzione 1/3; Peso Relazioni Sociali 1/6												
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$		$\theta = 2$		$\theta = 3$		$\theta = (1/p)$		$\theta = 1/(1-p)$		
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	
	1998	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	
1 (Poverty Gap)	1994	13,4	5,0480	19,1834	7,0027	25,3156	8,8081	22,0679	9,3086	18,1181	5,5168	
	1998	6,1484	5,0518	8,7802	7,1936	11,3445	9,2273	11,8870	9,9375	6,8232	5,4923	
2	1994	5,91	1,1286	11,4	2,0339	19,6403	3,0918	12,0282	3,0918	13,1372	1,4488	
	1998	1,4726	1,0002	2,6068	1,8222	4,0938	2,8304	4,0116	2,8759	1,9103	1,2834	

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 3: Indici Multidimensionali

Peso Reddito 1/2; Peso Istruzione 1/6; Peso Relazioni Sociali 1/3											
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$		$\theta = 2$		$\theta = 3$		$\theta = (1/p)$		$\theta = 1/(1-p)$	
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940
	1998	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229
1 (Poverty Gap)	1994	11,7955	4,5013	17,6327	6,5876	24,3068	8,5727	20,7556	9,2730	16,7172	5,0154
	1998	5,2705	4,4019	8,0692	6,6635	10,9555	8,9225	11,8126	9,9191	6,0134	4,8808
2	1994	4,2874	1,0457	8,7589	1,9936	17,0362	3,0676	9,8387	3,0931	10,3215	1,3895
	1998	1,327	0,9393	2,5167	1,7984	4,0536	2,8193	4,0464	2,9026	1,8179	1,2459

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 4: Indici Multidimensionali

Peso Reddito 1/3; Peso Istruzione 1/2; Peso Relazioni Sociali 1/6											
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$		$\theta = 2$		$\theta = 3$		$\theta = (1/p)$		$\theta = 1/(1-p)$	
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940
	1998	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229
1 (Poverty Gap)	1994	10,3225	4,4204	7,8805	6,4431	13,6278	8,4941	21,1974	8,8883	14,2828	4,9121
	1998	6,3184	4,7779	8,8507	6,9149	11,3472	9,0612	11,6192	9,6032	7,0028	5,2359
2	1994	14,4892	0,6506	20,01	1,4709	25,7490	2,6997	23,0040	2,6604	18,6146	0,9146
	1998	1,1757	0,6287	2,2472	1,3782	3,8263	2,5205	3,6079	2,5172	1,5526	0,8592

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 5: Indici Multidimensionali

Peso Reddito 1/3; Peso Istruzione 1/6; Peso Relazioni Sociali 1/2											
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$		$\theta = 2$		$\theta = 5$		$\theta = (1/p)$		$\theta = 1/(1-p)$	
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940
	1998	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229
1 (Poverty Gap)	1994	11,2789	3,3267	17,2315	5,6859	24,0813	8,1005	20,5227	8,8323	16,1939	3,9031
	1998	4,5628	3,4777	7,5472	5,9576	10,6894	8,5538	11,4957	9,5789	5,3724	4,0068
2	1994	3,9471	0,5211	8,3277	1,3903	16,6996	2,6574	9,4835	2,664	9,8361	0,8041
	1998	0,9214	0,5317	2,0671	1,3306	3,7524	2,5011	3,6751	2,5661	1,3641	0,7906

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 6: Indici Multidimensionali

Peso Reddito 1/6; Peso Istruzione 1/2; Peso Relazioni Sociali 1/3											
Avversione alla povertà (valore di α)	ANNI	$\theta = 1$		$\theta = 2$		$\theta = 5$		$\theta = (1/p)$		$\theta = 1/(1-p)$	
		Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna	Italia	Gran Bretagna
0 (Headcount)	1994	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940	61,3227	49,3940
	1998	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229	50,1346	60,5229
1 (Poverty Gap)	1994	13,9734	3,2457	19,4993	5,3076	25,4190	7,7804	22,6590	8,2228	18,0150	3,7089
	1998	5,611	3,8593	8,2275	6,0298	12,0933	8,5052	11,1841	9,0919	6,3057	4,2916
2	1994	7,7224	0,2914	13,1961	0,8676	20,7426	2,1372	13,9161	3,0918	14,4766	0,4397
	1998	0,8592	0,3416	1,7975	0,9102	4,4102	2,0845	3,1688	2,0837	1,1479	0,4853

Fonte: nostra elaborazione su dati dell'ECHP

Tabella 7: Indici Multidimensionali

BIBLIOGRAFIA

- Addabbo, T. (2000): "Poverty Dynamics: Analysis of Household Incomes in Italy", *Labour*, Vol. 14, No. 1, pp. 119-144.
- Alcock, P. (1999): "*Understanding Poverty*", seconda edizione, Macmillan Press, Londra.
- Alkire, S. (2002): "Dimension of Human Development", *World Development*, Vol. 30, No. 2, pp. 181-205.
- Anand, S. (1977): "Aspects of poverty in Malaysia", *Review of Income and Wealth*, Vol. 23, pp. 1-16.
- Anand, S. (1983): "*Inequality and poverty in Malaysia. Measurement and Decomposition*", Oxford University Press.
- Anand, S. e A.K. Sen (1994): "Human Development Index: Methodology and Measurement", *Occasional Papers*, No. 12, Human Development Report Office.
- Asselin, L. e A. Dauphin (2001): "Poverty Measurement: A Conceptual Framework", Canadian centre for international studies and cooperation, dal sito: www.crefa.ecn.ulaval.ca/develop/Poverty.pdf.
- Atkinson, A.B. (1970): "On the measurement of inequality", *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, pp. 244-263.

- Atkinson, A.B. (1987): "On the Measurement of poverty", *Econometrica*, Vol. 55, No. 4, pp. 749- 764.
- Atkinson, A.B. e F. Bourguignon (1982): "The comparison of Multi-Dimensionated Distributions of Economic Status", *Review of Economic Studies*, Vol. 49, pp. 183-201.
- Atkinson, A.B. e F. Bourguignon (2000): "Introduction. Income distribution and Economics", in *Handbook of Income distribution*, Vol. 1.
- Atkinson, T. (2002): "Multidimensional Deprivation: Contrasting Social Welfare and Counting Approaches", tratto dal sito: www.nuff.ox.ac.uk/users/atkinson/3k.
- Balcet, G. (1999): "*L'economia italiana*", Feltrinelli Editore, Milano.
- Ballet, J. e F.R. Mathieu (2001): "Enlarged entitlement map and social capital indicators as capabilities", tratto dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/ballet.pdf.
- Betti, G., A. D'Agostino e L. Neri (2000): "Panel Regression Models for Measuring Multidimensional Poverty Dynamics", dal sito internet: www.stat.unipd.it/lavoro2001/pdf/VeneziaGen2002/01-Betti&.pdf.
- Bibi, S. (2002): "Mesurer la pauvreté dans une perspective multidimensionnelle: une revue de la littérature", dal sito internet: www.ecn.ulaval.ca/~jyves/sisera/II-Pauvrete-multi-bibi.pdf.
- Bishop, J.A., J.P. Formby e B. Zheng (1997): "Statistical Inference and the Sen Index of Poverty", *International Economic Review*, Vol. 38, No. 2, pp. 381-387.
- Blackorby, C. e D. Donaldson (1980): "Ethical indices for the measurement of poverty", *Econometrica*, Vol. 48, No. 4, pp. 1053-1060.
- Böhnke, P. e J. Delhey (1999): "Poverty in a Multidimensional Perspective: Great Britain and Germany in Comparison", tratto dal sito internet: www.iser.essex.ac.uk/activities/bhps-2001/docs/pdf/papers/cheli.pdf.
- Borooh, V.K. (1991): "Problems in the measurement of inequality and poverty: a survey", *The Indian Economic Journal*, Vol. 38, No. 4, pp. 12-38.

-
- Bourguignon, F. e G. Fields (1997): “Discontinuous losses from poverty, generalizad P_a measures, and optimal transfer to the poor”, *Journal of Public Economics*, Vol. 63, pp. 155-175.
- Bourguignon, F. e S.R. Chakravarty (1998): “The Measurement of Multidimensional Poverty”, Mimeo. Nella versione finale (2002), dal sito internet: www.isical.ac.in/~eru/2002-13.pdf.
- Bourguignon, F. e S.R. Chakravarty (2002): “Multi-dimensional poverty orderings”, Mimeo.
- Bradburd, R.M e D.R Ross (1988): “A General Measure of Multidimensional Inequality”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 50, pp.429-433.
- Brandolini, A. (2000): “Disuguaglianza e Povertà”, seconda bozza del capitolo preparatorio per il libro “Economia del Lavoro”, a cura di G. Brunello, D. Checchi, A. Ichino e C. Lucifera.
- Brandolini, A. e G. D'Alessio (1998): “Measuring well-being in the functioning space”, Banca d'Italia, Roma, dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/programm.doc.
- Callan, T. e B. Nolan (1991): “Concepts of poverty and the poverty line”, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 5, No. 3, pp. 243-261.
- Ceroli, A. e S. Zani (1990): “A Fuzzy Approach to the Measurement of Poverty”, in *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty*, C. Dagum e M. Zenga (eds), Springer Verlag, Berlin, pp. 272-284.
- Chakravarty, S.R. (1983): “Ethically flexible measures of poverty”, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 16, No.1, pp. 74-85.
- Chakravarty, S.R. (2000): “A Generalized Human Development Index”, *Review of Development Economics*.
- Champernowne, D.G. (1974): “A comparison of measures of inequality of income distribution”, *The Economic Journal*, Vol. 84, pp. 787-816.
- Checchi, D. (1996): “L’efficacia del sistema scolastico italiano in prospettiva storica”, dal sito internet: www.eco-dip.unimi.it/pag_pers/checchi/Pdf/43.pdf.

- Cheli, B. e Lemmi, A.(1995): “A “Totally” Fuzzy and Relative Approach to the Multidimensional Analysis of Poverty”, *Economic Notes*, Vol. 24, No. 1, pp.115-134.
- Chiappero Martinetti, E. (1993): “*Lo studio della povertà nelle economie avanzate: aspetti teorici, nuove soluzioni metodologiche ed implicazioni per le politiche sociali*”, Università degli Studi, Pavia.
- Chiappero Martinetti, E. (2000): “A multidimensional assessment of well-being based on Sen’s functioning approach”, dal sito: www.unipv.it/iuss/esasc/didactics/mat_research/Chia_Wellbeing.pdf.
- Chiappero Martinetti, E. (2001): “*Concetti di povertà: dalla povertà economica alla povertà di capacità*”, Mimeo.
- Choen, G.A (1993): “Equality of What? On Welfare, Goods and Capabilities”, in Nussbaum e Sen (eds) (1993), pp. 9-29.
- Citro, C.F. e R.T. Michael, eds (1995): “*Measuring Poverty: A New Approach*”, National Academy Press, Washington, DC.
- Clark, S., R. Hemming e D. Ulph (1981): “On indices for the measurement of poverty”, *The Economic Journal*, Vol. 91, pp. 515-526.
- Collicelli, C. e M. Valerii (2000): “A New Methodology for Comparative Analysis of Poverty in the Mediterranean: A Model for Differential Analysis of Poverty at Regional Level”, *Economic Research Forum Working Paper No. 2023*.
- Collicelli, C. e M. Valerii (2001): “Poverty in Transformation: Definition Indicators and Key Players at the National and Mediterranean Level”, *Euro-Mediterranean Forum of Economic Institutes*, Marsiglia.
- Comim, F. (2001): “Operationalizing Sen’s Capability Approach”, paper preparato per la conferenza: “Justice and Poverty: examining Sen’s Capability Approach”, tenutasi al Von Hügel Institute, Cambridge, 5-7 Giugno 2001, dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/programm.doc.
- Deaton, A. (1999): “*Frontiers of Poverty Measurement in Economics*”, presented for the Consultation on Values, Norms and Poverty, Johannesburg, January 13-14th.

-
- de Haan, A. (2001): "Social Exclusion: Enriching the Understanding of Deprivation", articolo preparato per il World Development Report 2001 Forum, dal sito internet: www.sussex.ac.uk/Units/SPT/journal/archive/pdf/issue2-2.pdf.
- Deutsch, J., X. Ramos e J. Silber (2000): "Poverty and Inequality of Standard of Living and Quality of Life in Great Britain", Mimeo.
- Donaldson, D. e J.A. Weymark (1986): "Properties of a fixed-population poverty indices", *International Economic Review*, Vol. 27, No. 3, pp. 667-688.
- Duclos, J. e P. Grégoire (2001): "Absolute and Relative Deprivation and the Measurement of Poverty", dal sito: www.crefa.ecn.ulaval.ca/cahier/9907.pdf.
- Ducolos, J., D. Sahn e S.D. Younger (2001): *Robust Multidimensional Poverty Comparisons*.
- Dutta, I., P.K. Pattanaik e Y. Xu (2002): "On Measuring Deprivation and the Standard of Living in a Multi-dimensional Framework on the Basis of Aggregate Data", Mimeo.
- Ebert, U. (2002): "Decomposable poverty measures when households differ in size", tratto dal sito: www.hss.caltech.edu/Events/SCW/Papers/eberu.pdf.
- Engel, E. (1895): "Die lebenskosten belgischer arbeiter-familien früher und jetzt", *International Statistical Institute Bulletin*, No. 9, pp. 1-74.
- Erikson, R. (1993): "Description of inequality: the Swedish approach to welfare research", in Nussbaum e Sen (eds) (1993), pp. 66-83.
- European Commission (1994): "Wave1 variable list", Eurostat, Doc Pan 15.
- European Commission (1998): "Wave5 variable list", Eurostat, Doc Pan 97.
- European Commission (2000): "Classifications used in questionnaires", Eurostat, Doc Pan 73.
- European Commission (2001a): "Construction of weights in the ECHP", Eurostat, Doc. Pan 165.
- European Commission (2001b): "Description of variables", Eurostat, Doc Pan 166.
- European Commission (2001c): "Construction of variables", Eurostat, Doc Pan 167.
- European Commission (2001d): "ECHP UDB manual. European Community Household Panel Longitudinal Users' Database", Eurostat, Doc Pan 168.

- Flik, R.J. e B.M.S. Van Praag (1991): "Subjective poverty line definitions", *De Economist*, Vol. 139, No. 3, pp. 311-329.
- Foster, J.E. (1984): "On economic poverty: a survey of aggregate measures", *Advances in Econometrics*, Vol. 3, pp. 215-251.
- Foster, J.E. (1998): "Absolute versus Relative Poverty", *American Economic Review Papers and proceedings*, Vol. 88, pp. 335-341.
- Foster, J.E. e A.F. Shorrocks (1988): "Poverty Orderings and Welfare Dominance", *Social Choice and Welfare*, Vol. 5, pp. 179-198.
- Foster, J.E. e A.F. Shorrocks (1988): "Poverty orderings", *Econometrica*, Vol. 56, No. 1, pp. 173-177.
- Foster, J.E. e A.F. Shorrocks (1991): "Subgroup consistent poverty indices", *Econometrica*, Vol. 59, No. 3, pp. 687-709.
- Foster, J.E., J. Greer e E. Thorbecke (1984): "A class of decomposable poverty measures", *Econometrica*, Vol. 52, No. 3, pp. 761-766.
- Gazeley, I. e A. Newell (2000): "Rowntree Revisited: Poverty in Britain, 1990", *Explorations in Economic History*, Vol. 37, pp. 174-188.
- Hagenaars, A. (1987): "A class of poverty indices", *International Economic Review*, Vol.28, No.3, pp.583-607.
- Harrison, M. (2001): "From Theory to Measurement: some issues raised in operationalising Professor Sen's Capability Approach", dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/harrison.pdf.
- Haveman, R. e A. Bershadker (2001): "The "Inability to be Self-Reliant" as an Indicator of Poverty: Trends for the U.S., 1975-97", *Review of Income and Wealth*, Vol. 47, No. 3, pp. 335-352.
- ISTAT (2002): "Note Rapide", Anno 7, No. 2.
- Jain, B. (1992): "Methods of drawing an absolute poverty line", *The Indian Economic Journal*, Vol. 39, No. 4, pp. 73-81.
- Jäntti, M. e S. Danziger (2000): "Income poverty in advanced countries", *Handbook of Income distribution*, Vol. 1.

-
- Kakwani, N. (1980): "On a class of poverty measures", *Econometrica*, Vol. 48, No. 2, pp. 437-446.
- Kakwani, N. (1993): "Statistical inference in the measurement of poverty", Vol. 75, pp. 632-639.
- Kearns, A., K. Gibb, e Mackay, D. (2000): "Area Deprivation in Scotland: A New Assessment", *Urban Studies*, Vol.37, No.9, pp.1535-1559.
- Khare, D. e V.P. Tripathi (2001): "Construction of a new measure of poverty using Amartya Sen general class of poverty measures", *The Indian Economic Journal*, Vol. 48, No. 4, pp. 79-81.
- Klasen, S. (2000): "Measuring Poverty and Deprivation in South Africa", *Review of Income and Wealth*, Vol. 46, No. 1, pp. 33-58.
- Kolm, S. (1977): "Multidimensional Egalitarianisms", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 91, No. 1, pp. 1-13.
- Kundu, A. e T.E. Smith (1983): "An impossibility theorem on poverty indices", *International Economic Review*, Vol. 24, No. 2, pp. 423-434.
- Maasumi, E. (1986): "The Measurement and Decomposition of Multi-Dimensional Inequality", *Econometrica*, Vol. 54, No.4, pp. 991-997.
- Madden, D. (2000): "Relative or absolute poverty lines: a new approach", *Review of Income and Wealth*, Vol. 46, No. 2, pp. 181-199.
- Majumdar, M. e S. Subramanian (2001): "Capability Failure and Group Disparities: some evidence from India for the 1980s", *The Journal of Development Studies*, Vol. 37, No. 5, pp. 104-140.
- Marx, K. (1887): "Capital", Vol. 1, in *Collected works*, Vol. 35, New York International (1996).
- Micklewright, J. e K. Stewart (2001): "Poverty and Social Exclusion in Europe", *New Economy*, pp. 104-109.
- Myles, G.D. (1995): "*Public Economics*", Cambridge University Press, cap.1, pp 88-96.
- Myles, J. e G. Picot (2000): "Poverty Indices and Policy Analysis", *Review of Income and Wealth*, Vol. 46, No. 2, pp. 161-179.

- Narayan, D. e L. Pritchett (1999): "Cents and Sociability: Household Income and Social Capital in Rural Tanzania", *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 47, No. 4, pp. 871-897.
- Noorbakhsh, F. (1998): "A Modified Human Development Index", *World Development*, Vol.26, No. 3, pp.517-528.
- Noorbakhsh, F. (1998): "The human development index: some technical issues and alternative indices", *Journal of International development*, Vol. 10, pp. 589-605.
- Nussbaum, M. C. (2000): "*Women and human development: the capabilities approach*", Cambridge University Press, Cambridge.
- Nussbaum, M.C., e Sen, A.K (eds) (1993): "*The Quality of Life*", Claredon Press, Oxford.
- O'Boyle, E.J. (1999): "Toward an Improved Definition of Poverty", *Review of Social Economy*, Vol. 57, No. 3.
- Orshansky, M. (1969): "Prespectives on poverty 2: How poverty is measured", *Monthly Labor Review*, Vol. 92, No. 2, pp. 37-41.
- Pattanaik, P.K. e M. Sengupta (1995): "An alternative axomatization of Sen's poverty measure", *Review of Income and Wealth*, Vol. 41, No. 1, pp. 73-80.
- Pradhan, M. e M. Ravallion (1999): "Measuring Poverty Using Qualitative Perceptions of Welfare", *Policy Research Working Paper*, No. 2011.
- Pradhan, M. e M. Ravallion (2000): "Measuring Poverty Using Qualitative Perception of Consumption Adequacy", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 82, No. 3, pp. 462-471.
- Pradhan, M., A. Suryahadi, S. Sumarto e L. Pritchett (2001): "Eating like which 'Joneses?' an iterative solution to the choice of a poverty line 'Reference group'", *Review of Income and Wealth*, Vol. 47, No. 4, pp. 473-487.
- Preston, I. (1995): "Sampling Distributions of Relative Poverty Statistics", *Applied Statistics*, Vol. 44, No. 1, pp. 91-99.
- Pyatt, G. (1987): "Measuring Welfare, poverty and inequality", *The Economic Journal*, Vol. 97, pp. 459-467.

-
- Rahaman, M. e S. Hossain (2001): "Determination of balanced food bundle and absolute food poverty line: an optimization approach", *Indian Economic Journal*, Vol. 48, No. 4, pp. 18-26.
- Ravallion, M. (1995): "Issue in Measuring and Modeling Poverty", *Policy Research Working Paper*, No. 1615.
- Ray, D. (1998): "*Development Economics*", second edition, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, pp. 249-294.
- Rietveld, P. (1990): "Multidimensional Inequality Comparisons", *Economics Letters*, Vol. 32, pp. 187-192.
- Ruggeri Laderchi, C. (1998): "Do concepts matter? An empirical investigation of the differences between a capability and a monetary assessment of poverty", tratto dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/laderchi.pdf.
- Sahn, D.E. (1999): "*None-Income Dimensions of Poverty: a Note of Research Findings and Issues*", articolo preparato per lo "Stiglitz Summer Research Workshop on Poverty, Washington DC" e tratto dal sito internet: www.worldbank.org/poverty/wdrpoverty/stiglitz/Sahn.pdf.
- Schokkaert, E. e L. Van Ootegem (1990): "Sen's concept of the living standard applied to the Belgian unemployed", *Recherches Economiques de Louvain*, Vol. 56, No. 3, pp. 429-450.
- Seidl, C. (1988): "Poverty Measurement: A Survey", in *Welfare and Efficiency in public Economics*, Bös, D., M. Rose e C. Seidl (eds), pp. 71-147, Springer-Verlag, Heidelberg.
- Sen, A.K. (1976): "Poverty: an ordinal approach to measurement", *Econometrica*, Vol. 44, No. 2, pp. 219-221.
- Sen, A.K. (1979): "Issue in the measurement of poverty", *Scandinavian Journal of Economics*, pp. 285-307.
- Sen, A.K. (1980): "Equality of What?", in Sen (1982), pp. 353-369.
- Sen, A.K. (1981): "Family and Food: Sex bias in Poverty", in Sen (1994), pp. 346-368.

- Sen, A.K. (1982): “*Choice, Welfare and Measurement*”, Basil Blackwell Publisher, Oxford.
- Sen, A.K. (1983a): “Development: which way now?”, *The Economic Journal*, Vol. 93, pp. 745-762.
- Sen, A.K. (1983b): “Poor, relatively speaking”, *Oxford Economic Papers*, 35, pp. 153-169.
- Sen, A.K. (1983c): “Rights and Capability”, in Sen (1984), pp. 307-324.
- Sen, A.K. (1984): “*Resources, values and development*”, Basil Blackwell Publisher, Oxford.
- Sen (1985): “Commodities and Capabilities”, Professor Dr. P. Hennisman lectures in economics: Vol. 7, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Sen, A.K. (1992): “*Inequality Reexamined*”, Oxford University Press, Oxford.
- Sen, A.K. (1993): “Capability and Well-Being”, in Nussbaum e Sen (eds) (1993), pp. 30-53.
- Sen, A.K. (1994): “Well-being, Capability and Public Policy”, *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 53 (nuova serie), No. 7-9, pp. 333-348.
- Sen, A.K. (1997a): “*La libertà individuale come impegno sociale*”, traduzione di C. Scarpa, editori Laterza.
- Sen, A.K. (1997b): “*On Economic Inequality*”, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A.K. (1999): “*Development as Freedom*”, Oxford University Press, Oxford.
- Sen, A.K. (2000): “Social Justice and the distribution of income”, *Handbook of Income distribution*, Vol. 1, pagg 59-85.
- Shorrocks, A.F. (1995): “Revisiting the Sen Poverty Index”, *Econometrica*, Vol. 63, No.5, pp. 1225-1230.
- Signorini, L.F. e I. Visco (1999): “*L’economia italiana*”, il Mulino, Bologna.
- Sugden, R. (1993): “Welfare, Resources, and Capabilities: a review of *Inequality Reexamined* by Amartya Sen”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, No. 4, pp. 1947-1962.

-
- Takayama, N. (1979): "Poverty, income inequality, and their measures: professor Sen's axiomatic approach reconsidered", *Econometrica*, Vol. 47, No. 3, pp. 747-759.
- Thon, D. (1979): "On measuring poverty", *Review of Income and Wealth*, Vol. 25, pp. 429-439.
- Thon, D. (1983): "A poverty measure", *The Indian Economic Journal*, Vol. 30, No.4, pp. 285-307.
- Townsend, P. (1979): "The Development of Research on Poverty", in *Social Security Research: The Definition and Measurement of Poverty*, Londra, HMSO.
- Tsui, K. (1995): "Multidimensional Generalizations of Relative and Absolute Inequality Indices: The Atkinson-Kolm-Sen Approach", *Journal of Economic Theory*, Vol. 67, pp. 251-265.
- Tsui, K. (1999): "Multidimensional inequality and multidimensional generalized entropy measures: An axiomatic derivation", *Social Choice and Welfare*, Vol. 16, pp. 145-157.
- Tsui, K. (2002): "Multidimensional poverty indices", *Social Choice Welfare*, Vol. 19, pp. 69-93.
- UNDP (1997): *Human Development Report*, Oxford University Press, New York.
- UNDP (1998): *Human Development Report*, Oxford University Press, New York.
- UNDP (2000): *Human Development Report*, Oxford University Press, New York.
- UNDP (2001): *Human Development Report*, Oxford University Press, New York.
- UNDP (2002): *Human Development Report*, Oxford University Press, New York.
- UNDP (2001): Calculating the Human Development Indices, *Human Development Report*, Technical Notes, dal sito internet: www.undp.org.
- Vaughan (1987): "Welfare approaches to the measurement of poverty", *The Economic Journal (supplement)*, Vol. 97, pp. 160-170.
- Vero, J. (2000): "A comparison of poverty according to resource, functioning, and capability", dal sito: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/vero.pdf.

- Wanderley, L. (2001): "Sen's Capability Approach: a meaningful framework for corporate social responsibility?", working paper presentato nel seminario: "Justice and Poverty: examining Sen's Capability Approach", tenutosi al Von Hügel Institute, Cambridge, 5-7 Giugno 2001, dal sito internet: www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/wanderle.pdf.
- Watts, H. (1968): "An Economic Definition of Poverty", in *On Understanding Poverty*, Moynihan, D (ed), Basic Books, New York, pp. 316-329.
- Xu, K. e L. Osberg (2002): "The social welfare implications, decomposability, and geometry of the Sen family of poverty indices", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 35, No.1, pp. 138-152.
- Ysander, B. (1993): "Robert Erikson: descriptions of inequality", in Nussbaum e Sen (eds) (1993).
- Zheng, B. (1997): "Aggregate poverty measures", *Journal of economic surveys*, Vol. 11, No. 2, pp. 123-162.
- Zheng, B. (1999): "On the power of poverty orderings", *Social Choice and Welfare*, Vol. 16, pp. 349-371.

RINGRAZIAMENTI

Il primo dei ringraziamenti va ai miei genitori. Il secondo a mia sorella Sabina che mi ha ascoltata ripetere i programmi di tanti esami e ha sopportato il mio periodo monotematico e isterico sulla povertà multidimensionale senza lamentarsi troppo. Il terzo all'amata Brandola, palcoscenico dei ricordi più belli, patria della mia famiglia "allargata", e rifugio terapeutico per anima e sensi.

Tutti gli altri vanno, in ordine sparso, agli amici di sempre e agli amici del Des.

Ad Elisa che subisce le mie confessioni telefoniche, sdrammatizza i miei momenti di sconforto sentimentale e scolastico, e mi trascina di peso in piscina, va un grosso bacio. A Francesca, dispensatrice di ottimi consigli (mai seguiti), auguro di restare sempre così energica e allegra, e prometto di farmi vedere più spesso. Ai cari amici di Corticella e dintorni e in particolare ad Alessandro (che vedo troppo poco spesso), per avermi fatta sentire subito parte della compagnia. A tutto il Foro nel Sipario, che mi permette di coltivare la passione per la recitazione ed è stato catalizzatore delle tensioni cumulate nel corso di questi anni, a Tullia, senza la quale non sarei parte del gruppo, e a Michele che mi ha accordato tanta fiducia. Un abbraccio a Paola, preziosa compagna di studi e amica sincera, e a Chiara, che ringrazio soprattutto per le belle serate a Milano e le chiacchierate in macchina. Un abbraccio affettuoso anche a Viviana, cui sarei voluta restare più vicina, e a Laura che ammiro per la grande decisione. Un grazie ai compagni di merende Andrea, Giuseppe Panunzio (promessa mantenuta!), Luca, al carissimo Guido per tutta la musica

che mi ha regalato e i bei momenti trascorsi insieme; e un bacio alle care Astrid e Margherita, alla quale auguro di partire presto per l’America, come desidera. Non posso poi dimenticare Nadia, senza la quale non sarei riuscita a vincere la battaglia contro Stata. Né Pinar, Antonio, Giuseppe, Elisa e Lucia, Annalisa, Lucia, Manuela, Giovanna e Silvia, le Gemelle, Veronica, Teo, Luca e tutti gli altri fantastici compagni e amici di quattro anni di corsi.

Un ringraziamento particolare a Maria Pia che mi ha ascoltata, confortata e aiutata: le auguro di continuare i suoi studi e di mantenersi sempre così dolce e disponibile. Al prof. Chakravarty, (senza il cui articolo non esisterebbe questa tesi), per lo *studium discendi* che mi ha trasmesso. Alla preziosissima Conchita, regista di tutto il lavoro da me svolto, che ha trovato sempre il tempo di ricevermi (anche ad orari impossibili come le 19.45, anche quando era impegnata, anche quattro volte al giorno...), e al Prof., per avermi permesso di studiare un tema tanto interessante e per il clima di serenità che si respira in tutto l’Istituto.

Al cielo chiaro d’Aprile.