

**Report n. 144**

**MISURARE IL BENESSERE E LO SVILUPPO**  
**Dai paradossi del Pil a misure di benessere**  
**economico sostenibile, con uno sguardo**  
**allo sviluppo umano**

**Bruno Cheli**

---

Pisa, Luglio 1999

# MISURARE IL BENESSERE E LO SVILUPPO

DAI PARADOSSI DEL PIL A MISURE DI BENESSERE ECONOMICO SOSTENIBILE,  
CON UNO SGUARDO ALLO SVILUPPO UMANO\*

*BRUNO CHELI*

*Dipartimento di Statistica e Matematica Applicata all'Economia  
Università di Pisa*

Via C. Ridolfi, 10 - 56124 Pisa  
Tel. 050.945253; Fax 050.945375; e-mail bcheli@ec.unipi.it

*Verrà il giorno in cui le nazioni saranno giudicate non per la loro forza militare o  
economica, ma per il benessere dei loro popoli ...*

UNICEF, 1988: The Progress of Nations

*Mi affascina quanto la gente sia preoccupata delle prognosi disastrose, quanti libri che  
contengono le prove della crisi imminente diventano best-sellers, ma di quanto poco  
teniamo conto di queste minacce nella nostra vita quotidiana. Non è forse vero che anche i  
bambini sanno che le risorse di questo pianeta sono limitate, e che se vengono spese più  
velocemente di quanto possono rinnovarsi, siamo spacciati? Però continuiamo le nostre  
abitudini di spreco, e questo non sembra neanche disturbarci. Al contrario: il successo di  
una nazione si misura dall'aumento della propria produzione, e non solo nei paesi poveri,  
dove questo aumento potrebbe essere giustificato, ma anche in quelli ricchi, che tagliano il  
ramo su cui siedono con le loro ideologie di crescita prolungata indefinitamente e senza  
senso.*

Vàclav Havel, Presidente della Repubblica Ceca  
(da un discorso apparso su "Civilization", aprile/maggio 1998)

## 0. Premessa

Dalla fine degli anni '80 si è iniziato a parlare di *sviluppo sostenibile*, termine che dovrebbe indicare un tipo di sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare a loro volta i propri. Questa definizione è stata coniata dalla Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, detta spesso Commissione Brundtland dal nome del suo presidente (cfr. World Commission on Environment and Development, 1987)<sup>1</sup>. Nel rapporto del Wuppertal Institut (1998) si legge a tale riguardo:

---

\* Il presente articolo si è sviluppato sulla traccia di un seminario integrativo che ho tenuto per due anni accademici consecutivi (1997-88 e 1998-99) nell'ambito dei corsi di Statistica Sociale e di Demografia Economica presso la Facoltà di Economia dell'Università di Pisa. Sono grato a numerosi colleghi, statistici ed economisti, che hanno avuto la pazienza di leggerlo, fornendomi preziosi spunti di riflessione, suggerimenti e critiche che ho cercato di utilizzare per giungere alla presente versione. Eventuali inesattezze, omissioni ecc. sono da imputare unicamente a me.

<sup>1</sup> Per altro, al di là di questa definizione ufficiale accettata in ambito politico internazionale, sul piano scientifico non sembra ancora esserci piena uniformità di vedute sul modo più opportuno di intendere lo sviluppo sostenibile. Pearce *et al.* (1989) ad esempio hanno censito venticinque diverse accezioni di questo termine.

“Questo concetto postula il diritto alle risorse di questa Terra per gli individui che vivranno in futuro e fa, della giustizia fra le generazioni, uno dei principi guida dell’azione politica. (...) A ogni generazione è stata affidata la Terra con le sue risorse in modo fiduciario e ogni generazione ha il dovere di lasciare alle generazioni future una natura intatta, qualsiasi livello di benessere abbia raggiunto” (pp. 26-27).

Oltre la dimensione ecologica, il concetto di sostenibilità racchiude quella della giustizia internazionale: “Anche all’interno di una stessa generazione (...) ogni individuo ha lo stesso diritto a un ambiente intatto. Rovesciando questo principio possiamo sostenere che ogni individuo ha lo stesso diritto di accedere alle risorse globalmente disponibili, senza sfruttare l’ambiente oltre le sue possibilità” (ibid. p. 28).

Ma, nonostante che ad un certo livello ci si renda perfettamente conto del fatto che il modello di sviluppo seguito fino ad oggi vada assolutamente corretto, l’impressione è che oltre che parlare di sviluppo sostenibile, spesso solamente per motivi di immagine, non si sia ancora iniziato a fare niente di veramente concreto in questa direzione. A parole nessuno si dichiara apertamente contrario ad uno sviluppo più equo e meno distruttivo per l’ambiente, ma la convinzione radicata nella grande maggioranza degli economisti e di tutti coloro che si occupano a vario titolo di questioni economiche (politici, imprenditori, sindacalisti, giornalisti) è che l’unica via al benessere sia quella di produrre e di consumare sempre di più. Ma il ritornello che prima bisogna raggiungere il benessere economico e poi si potrà pensare a riparare i danni ecologici e sociali non appare più convincente ed è ormai difficile credere che ci voglia altro sviluppo di questo tipo per risolvere i problemi che esso stesso ha creato. Caso mai è sempre più evidente che, percorrendo questa strada, non si riesce a sradicare la povertà e lo sfruttamento e si rischia in modo drammaticamente concreto di alterare irrimediabilmente gli equilibri ambientali, con conseguenze solo in parte prevedibili, ma sicuramente non vantaggiose (cfr. World Commission on Environment and Development, 1987).

Uno dei terreni fondamentali su cui affrontare questo spinoso problema è sicuramente quello della misura. L’approccio prevalentemente seguito fino ad oggi è stato quello di misurare benessere e sviluppo con il PIL (Prodotto Interno Lordo) o il PNL (Prodotto Nazionale Lordo). Come vedremo nel seguito di questo stesso articolo, tale indicatore è largamente inadatto a questo scopo, in quanto i) trascura rilevanti esternalità, tra cui i danni all’ambiente e alla salute, ii) attribuisce implicitamente valore positivo a fenomeni unanimemente considerati negativi, quali malattia, inquinamento e criminalità, iii) si focalizza sulla sola dimensione economica del benessere, trascurando qualsiasi altro aspetto della qualità di vita. L’uso del PIL come misura di benessere serve dunque a nascondere gli effetti indesiderati della produzione e rilevanti inefficienze del sistema, ostacolando la transizione ad un tipo di sviluppo più sostenibile sia a livello ambientale che sociale.

Il presente articolo affronta il problema della misurazione del benessere e dello sviluppo a partire da macro dati e presenta una rassegna critica delle proposte più interessanti avanzate in letteratura per la costruzione di indici alternativi al PIL o da affiancare ad esso. Tale rassegna non ha pretese di essere esaustiva dell’argomento trattato, privilegiando quei contributi che si inquadrano meglio nell’ottica scelta dall’Autore.

Preliminarmente metteremo in luce i principali difetti del PIL come misura di benessere; quindi mostreremo alcune proposte di correzione del PIL in modo da ottenere misure di produzione sostenibile e perfino indici di benessere economico sostenibile. Infine, estenderemo la visuale oltre la sfera economica, esaminando alcune proposte per la costruzione di indici di benessere globale e di cornici di riferimento.

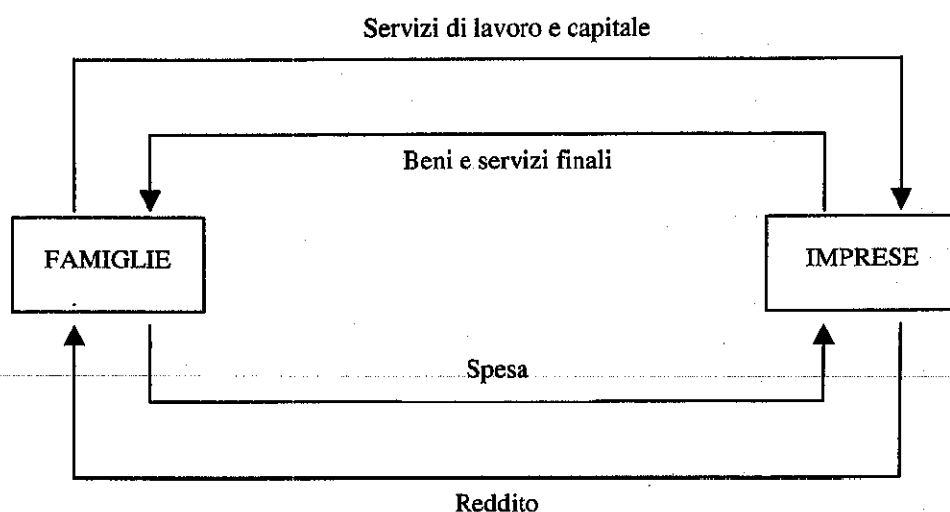
*Sommario:* 1. Il PIL come aggregato contabile. – 2. Usi e abusi del PIL. – 3. Difetti principali del PIL come misura di benessere materiale e di sviluppo. – 4. Costruzione di misure del benessere alternative al PIL. – 5. Correzione del PIL. – 5.1. Correzione del PIL per il

degrado ambientale. – 5.2. Alcuni elementi di contabilità ambientale. – 5.3. Schemi di contabilità ambientale. – 5.4. Una mini rassegna. – 5.5. Correzione del PIL in chiave di benessere economico. – 5.6. – Indici del benessere economico per l'Italia. – 5.7. Considerazioni critiche. - 6. Approcci alternativi: indicatori globali e cornici di riferimento. – 7. Conclusioni. – Bibliografia.

## 1. Il PIL come aggregato contabile

In maniera estremamente semplificata, i soggetti economici possono essere classificati in due grandi categorie: i produttori e gli utilizzatori finali della produzione. Il primo gruppo è costituito dalle imprese, che producono beni e servizi destinati alla vendita e dalla Pubblica Amministrazione (PA), che produce servizi erogati invece gratuitamente o in cambio di tasse. Per altro, in prima approssimazione la PA può essere tranquillamente assimilata a un'impresa. La seconda categoria è composta dalle famiglie<sup>2</sup>, che da una parte esercitano la funzione di consumatori e di acquirenti di beni capitali<sup>3</sup> e dall'altra forniscono alle imprese fattori produttivi nella forma di capitale e lavoro.

Dal processo di produzione non scaturiscono soltanto beni di consumo e di investimento (denominati *beni finali*), ma anche i cosiddetti *beni intermedi* ovverossia quei beni che vengono prodotti e interamente consumati nel medesimo periodo per produrre altri beni; ad esempio la farina impiegata per fare il pane o i vari componenti di un'automobile (motore, pneumatici, cristalli, ecc.). Il valore dei beni intermedi risulta già incorporato nel prezzo del prodotto finale (pane, automobile, ecc.). Trascurando i flussi di beni intermedi, che avvengono esclusivamente all'interno del settore delle imprese, il sistema economico può essere rappresentato come nello schema seguente:



Le famiglie forniscono alle imprese i servizi di capitale e lavoro, ricevendo in cambio reddito sotto forma di salari, stipendi, interessi, rendite e dividendi. I beni finali prodotti

<sup>2</sup> Nella realtà la distinzione tra imprese e famiglie è tutt'altro che netta; basti pensare al caso delle imprese a gestione familiare o al fatto che ogni imprenditore è necessariamente anche un utilizzatore di prodotti finali.

<sup>3</sup> Per rappresentare nel modo più semplice possibile la realtà economica si può ipotizzare che le famiglie, nel loro ruolo di investitori, anziché limitarsi a prestare denaro alle imprese, acquistino esse stesse le macchine e gli impianti e li prestino a queste ultime.

vengono interamente acquistati dalle famiglie<sup>4</sup>, la cui spesa costituisce il ricavo delle imprese. Poiché la produzione finale non ha altri sbocchi che la domanda di consumo e di investimento, il prodotto finale risulta uguale alla spesa finale. D'altro canto, il valore del prodotto finale deriva dalla somma dei costi di produzione, dati dalle remunerazioni dei fattori produttivi<sup>5</sup>, per cui esso risulta anche uguale al reddito. Si ha così la fondamentale identità contabile tra prodotto, reddito e spesa.

Da un punto di vista diverso, consideriamo che per ogni impresa si realizza la seguente identità:

Vendita di beni e servizi a famiglie e ad altre imprese  + incremento delle scorte  - acquisto di beni intermedi  <hr style="width: 100%;"/> Valore aggiunto	=	Salari, stipendi, interessi, rendite ecc.  + utile lordo  <hr style="width: 100%;"/> Reddito lordo
---	---	---

Il termine di sinistra viene definito *Valore aggiunto*, in quanto rappresenta proprio il valore che l'impresa, con la sua attività, aggiunge a quello dei beni intermedi utilizzati (materie prime e semilavorati). Il reddito risultante dalla somma dei termini di destra viene detto *lordo* in quanto comprende l'*ammortamento*, ovverosia quella parte di utile che serve a compensare il deprezzamento del capitale. Sommando membro a membro queste identità per tutte le imprese della nazione si ottiene allora l'uguaglianza:

$$\text{Prodotto Nazionale Lordo} = \text{Reddito Nazionale Lordo}$$

In sostanza, il Prodotto Nazionale Lordo è dato dalla produzione nazionale complessiva meno il valore dei beni intermedi complessivamente impiegati. Tale sottrazione è necessaria al fine di evitare duplicazioni, dal momento che il valore dei beni intermedi è già incorporato in quello dei beni finali.

In considerazione del fatto che ogni nazione scambia beni e servizi con il resto del mondo, si fa la seguente distinzione tra Prodotto Nazionale e Prodotto Interno:

$$\text{Prodotto Nazionale Lordo (PNL)} = \text{Valore complessivo dei beni e servizi finali prodotti da imprese nazionali all'interno del Paese o all'estero}$$

$$\text{Prodotto Interno Lordo (PIL)} = \text{Valore complessivo dei beni e servizi finali prodotti all'interno del Paese da imprese nazionali o estere}$$

Inoltre si ha che:  $\text{PIL} - \text{Ammortamento} = \text{PIN (Prodotto Interno Netto)}$ .

Fatta questa distinzione ci concentreremo prevalentemente sul PIL, in quanto in Italia si usa fare riferimento più spesso a questo aggregato che non al PNL, ma quanto diremo a livello concettuale si applica ad entrambi allo stesso modo.

I beni finali che rientrano nel PIL sono valutati ai prezzi di mercato, su cui influiscono:

- i contributi alla produzione erogati dalla PA, che hanno l'effetto di ridurre i prezzi;

<sup>4</sup> In realtà è possibile che un'impresa non riesca a vendere tutto ciò che ha prodotto; tuttavia le merci invendute vengono considerate come un incremento delle scorte e per questo il loro valore viene sommato a quello degli investimenti.

<sup>5</sup> Si tenga presente che nei costi di produzione viene incluso anche il profitto.

- le imposte versate alla PA che producono aumento dei prezzi.

I servizi pubblici, essendo gratuiti, non sono valutati a prezzi di mercato ma in base al loro costo (al netto del valore dei beni intermedi acquistati dalla PA). Pertanto, il valore aggiunto della PA è costituito dagli stipendi dei dipendenti pubblici e dagli ammortamenti.

A conclusione di questo paragrafo è utile accennare brevemente a come vengono trattate le attività illegali e l'economia sommersa. Citando Siesto (1996), "Il concetto prevalente di produzione non è alterato da considerazioni moralistiche, tanto che in linea di principio le attività illegali che producono beni e servizi economici rientrano nei confini dell'area produttiva se danno luogo a pagamenti volontari, com'è il caso del mercato nero in tempo di guerra, del contrabbando, della produzione e commercializzazione di droghe, del gioco di azzardo, del riciclaggio di denaro sporco, dello sfruttamento della prostituzione: attività tutte in cui il crimine si rivolge al mercato creando utilità per clienti disposti a pagarle in piena libertà, accettando le probabili conseguenze della violazione della legge. Non possono invece rientrare nella sfera dell'attività economica gli illeciti che comportano pagamenti fatti sotto costrizione, come i furti, le rapine, le truffe, i sequestri di persone, delitti in se stessi *improduttivi* che si risolvono in un trasferimento involontario di ricchezza" (p.46).

Le attività illegali o criminose non vanno confuse con l'economia sommersa che, citando nuovamente Siesto, "... è costituita dall'attività di imprenditori e lavoratori che evadono obblighi di natura amministrativa: non pagano le imposte o i contributi previdenziali, non hanno la licenza di commerciare oppure, sempre di nascosto, non rispettano divieti riguardanti l'ambiente, la salute pubblica e altri ancora. Gli operatori che agiscono in violazione di almeno un obbligo di legge o di regolamento si comportano in modo sotterraneo e si nascondono ad ogni pubblico potere" (Siesto, 1996, p.46). Questa fetta dell'economia è tutt'altro che trascurabile ed è quindi estremamente importante stimarne l'entità se si vuole avere una valutazione non distorta dell'economia reale e soprattutto della sua crescita<sup>6</sup>. Dalla fine degli anni '80 l'ISTAT opera una stima di tutta la produzione che per diverse ragioni sfugge all'osservazione statistica<sup>7</sup>.

## 2. Usi e abusi del PIL

Il PIL viene comunemente usato per confrontare i livelli di produzione nel tempo e tra Paesi diversi:

*Confronti temporali.* Il PIL di un certo anno calcolato in base ai prezzi di mercato correnti in quello stesso anno si definisce *PIL nominale*. Se vogliamo valutare come varia la produzione nel tempo, dobbiamo però considerare che le variazioni del PIL nominale non riflettono soltanto le variazioni reali della produzione, ma anche quelle dei prezzi, sia assoluti (per effetto dell'inflazione), che relativi. Pertanto, si usa ricalcolare il PIL a *prezzi costanti*. In pratica si sceglie un anno come *base* di riferimento e si ricalcola il PIL degli altri anni ai prezzi correnti nell'anno base. È evidente che, così facendo, si elimina l'influenza dei prezzi e si riesce a cogliere soltanto la variazione reale del PIL.

Il ricorso a questo metodo, che pure è inevitabile, incontra però dei grossi problemi. Esso richiede infatti che si verifichino due condizioni: i) che le merci costituenti il prodotto siano misurabili in unità fisiche e ii) che se ne conosca il prezzo unitario nell'anno base.

<sup>6</sup> Se infatti la proporzione del sommerso fosse costante nel tempo, il tasso di crescita dell'economia totale sarebbe uguale a quello del PIL. Ma il problema è proprio che in generale la proporzione del sommerso varia nel tempo (e differisce da un paese all'altro) e questo fa sì che il tasso di crescita del PIL non rifletta la crescita reale dell'economia.

<sup>7</sup> Per approfondimenti si veda Calzaroni (1998).

Queste, come osserva Fuà (1993), si possono considerare soddisfatte per quei Paesi che si trovano nelle prime fasi dello sviluppo economico, quando il grosso delle merci è ancora composto da un numero limitato di voci. Ma procedendo lungo il sentiero dello sviluppo il calcolo a prezzi costanti si fa sempre più difficile da applicare, a causa della grande intensità e diffusione dell'innovazione merceologica e della forte espansione dei servizi. Riguardo all'innovazione merceologica, ogni anno compaiono sul mercato nuove qualità di prodotti, mentre altre qualità precedenti scompaiono, fatto che complica il confronto temporale a causa dell'eterogeneità delle qualità stesse. Ma la difficoltà principale è costituita dal fatto che, se un certo tipo di prodotto compare per la prima volta sul mercato in un certo anno, il suo prezzo esiste solo a partire da quello stesso anno e, se si vuole calcolare il PIL di questo anno a prezzi costanti basati su un anno precedente, risulta insoddisfatta la condizione ii). Il problema dovuto alla forte diffusione dei servizi, poi, è rappresentato dal fatto che la maggior parte delle merci appartenenti a questa categoria mal si presta ad essere misurata in unità fisiche, cosicché risulta insoddisfatta la condizione i). Per aggirare questi ostacoli, gli uffici nazionali di statistica adottano diversi espedienti che però, nonostante la buona volontà, appaiono assai poco convincenti (Fuà, 1993).

*Confronti tra Paesi diversi.* Per confrontare il livello di produzione tra un Paese e l'altro, occorre invece tenere conto del diverso numero di residenti tra cui il PIL (e quindi il reddito) si ripartisce. Ad esempio il PIL dell'India risulta maggiore di quello della Svezia (di circa 1,6 volte); ma bisogna anche considerare che gli abitanti dell'India sono più di cento volte numerosi di quelli della Svezia, cosicché la quota di reddito che mediamente spetta ad ogni individuo è enormemente superiore in Svezia. Per questo motivo si ricorre al PIL *pro capite* (p.c.), che si ottiene dividendo il PIL per il numero dei residenti<sup>8</sup>. Per altro, va detto che anche per i confronti temporali nell'ambito di uno stesso Paese è più corretto usare il PIL p.c. (a prezzi costanti), dal momento che anche la popolazione è soggetta a variare nel tempo.

Un'altra nozione utile al confronto tra Paesi diversi è la *parità di potere di acquisto* (PPA), di cui tratta il Quadro 2.1.

#### Quadro 2.1. La parità di potere di acquisto.

Dati due Paesi A e B, la PPA di B rispetto ad A esprime la quantità di moneta del Paese B con la quale si può acquistare nel Paese B medesimo un complesso di beni e servizi uguale a quello acquistabile nel Paese A con una unità di moneta di A (cfr. Barberi, 1966). Riferirsi semplicemente ai tassi di cambio tra le valute dei due Paesi ed esprimere i rispettivi PIL p.c. in una stessa unità di moneta non è una procedura corretta, come spiega Boletto (1995):

"Le parità *economiche* o parità (globali) di potere d'acquisto (PPA) esprimono il rapporto tra i prezzi *interni* dei due Paesi posti a confronto, mentre i tassi di cambio o parità monetarie tengono conto, non solo del commercio internazionale (...) ma anche dei movimenti di capitale, dei fattori politici, delle manovre inflazionistiche e deflazionistiche attuate dalle autorità monetarie, e delle spinte speculative. Quindi il tasso di cambio non è legittimamente utilizzabile come parità di potere d'acquisto" (p. 87). In altre parole, ipotizzando che il tasso di cambio tra marco tedesco e lira italiana sia pari a 990 (lire per marco), questo risulterebbe uguale al cambio economico, se con un marco si potesse acquistare in Germania la stessa quantità di beni e servizi che si acquistano in Italia con 990 lire. Tuttavia, per le ragioni sopra illustrate, il cambio monetario e quello economico generalmente non coincidono.

Vediamo dunque qual è il modo più opportuno per calcolare la PPA tra due Paesi A e B. Innanzi tutto occorre individuare un paniere di  $n$  beni, che rappresenti i consumi di entrambi i Paesi. Siano  $p_{jA}$  e  $p_{jB}$  i prezzi del  $j$ -esimo bene del paniere rilevati nei rispettivi Paesi (espressi nelle valute originarie) e  $q_{jA}$  e  $q_{jB}$  le relative quantità consumate. La PPA del Paese B rispetto al Paese A si può calcolare come un indice dei prezzi di B con base A, riferito al paniere di consumi fissato. Un tale indice può essere specificato in diversi modi (Paasche, Laspeyres, ecc.), ma il più adeguato è senza dubbio quello di tipo Fisher:

<sup>8</sup> Nel caso che l'interesse del confronto sia rivolto in modo specifico alla produttività, anziché alla popolazione residente ci si riferisce a quella attiva o a quella degli occupati.

$${}_A F_B = \sqrt{\frac{\sum p_{jB} q_{jA}}{\sum p_{iA} q_{iA}} \cdot \frac{\sum p_{jB} q_{jB}}{\sum p_{iA} q_{iB}}}$$

in quanto adotta come pesi le quantità consumate in entrambi i Paesi (riflettendo in modo imparziale le caratteristiche di consumo degli stessi Paesi) e gode della proprietà di reversibilità delle basi, per cui  ${}_B F_A = 1/{}_A F_B$ . Un valore di  ${}_A F_B = 5,2$  ad esempio starebbe ad indicare che, con riferimento al paniere considerato, un'unità di moneta di B equivale a 5,2 unità di moneta di A (come abbiamo visto sopra, questo rapporto sarà in generale diverso dal tasso di cambio tra la valuta di B e quella di A). Pertanto, volendo confrontare il PIL p.c. dei due Paesi a PPA, dovremmo moltiplicare il PIL p.c. di B per il coefficiente 5,2 oppure moltiplicare il PIL p.c. di A per  ${}_B F_A = 1/5,2 = 0,1923$ .

Va sottolineato che il PIL non è altro che una misura della produzione, cioè dell'*output* del sistema economico e come tale ha già dei notevoli difetti (di cui parleremo al paragrafo successivo). Tuttavia, esso viene universalmente ed impropriamente utilizzato come misura del benessere materiale o economico<sup>9</sup> e questa prassi comporta rilevanti e gravi conseguenze per la politica di una nazione e per la vita di tutti. Cerchiamo di capire perché.

Lo scopo primario della politica dovrebbe essere la massimizzazione del benessere dei cittadini, dove il benessere è da intendere in senso lato, cioè nei suoi molteplici aspetti: psicofisico, sociale, etico, culturale ed altro, oltre naturalmente alla dimensione economica, rappresentata dalla disponibilità di risorse materiali. A causa però delle notevoli difficoltà di misurare le componenti non materiali del benessere e, per contro, la relativa facilità (perlomeno apparente) con cui si può misurare la componente materiale, gli economisti<sup>10</sup> hanno deciso di concentrarsi esclusivamente su quest'ultima, finendo per trascurare completamente tutte le altre. Questa scelta si basa sull'ipotesi che tra il benessere materiale e quello non materiale vi sia una forte correlazione positiva, cosicché quando aumenta il primo aumenti sempre anche il secondo. Il problema è che, quando si adotta un'ipotesi scientifica di lavoro, bisognerebbe prendersi prima o poi la briga di verificare la sua fondatezza. Al contrario, gli economisti hanno sempre dato questa ipotesi per scontata, di modo che, più che un'ipotesi, essa rappresenta un assioma, per non dire un vero e proprio dogma ideologico. In effetti, l'evidenza empirica tende a contraddire questa assunzione. Varie ricerche hanno messo in luce che la valutazione soggettiva del benessere tende a crescere con la disponibilità di beni materiali solo fino ad un certo punto, oltre il quale i fattori materiali perdono di importanza, mentre diventano preponderanti altri fattori di carattere immateriale (cfr. Scherhorn, 1998).

Tanto per fare un esempio, consideriamo quanto è emerso da una ricerca (Argyle, 1987) svolta allo scopo di individuare la gerarchia di valori dai quali la gente trae maggiore soddisfazione in senso lato: al primo posto risultano la famiglia e le relazioni interpersonali; segue il senso della vita, a cui è collegata la sfera religiosa e spirituale; al terzo posto viene la soddisfazione ricavata dal lavoro e dall'uso del tempo libero, mentre il contributo al benessere che deriva dal consumo e dal possesso di beni materiali è soltanto quarto in ordine di importanza. Un altro fattore che ha un notevole peso nella percezione soggettiva del benessere (precisamente di quello materiale) è dato dal confronto con il benessere altrui. A parità di risorse materiali, si riscontra che il benessere soggettivo tende a variare quando cambiano i termini di confronto. Esso può risultare addirittura più elevato in presenza di minori risorse materiali, nell'ambito di una società in cui esiste una sostanziale uguaglianza economica, rispetto ad una situazione caratterizzata da una maggiore disponibilità materiale per tutti, ma anche da una certa disuguaglianza (cfr. Cheli *et al.*, 1994).

<sup>9</sup> Nella terminologia anglosassone, il termine corrispondente è *welfare*, che si distingue da *well-being* (benessere in senso lato).

<sup>10</sup> Qui e nel seguito, dicendo "economisti" non intendo tutti e soltanto coloro a cui spetta questo titolo accademico, bensì una *main stream* formata da economisti accademici, come da ricercatori in campo economico e da responsabili di politiche economiche. Certamente esiste una schiera sempre più nutrita (ma ancora largamente minoritaria) di economisti che rifiutano questa posizione riduzionista e lavorano alla ricerca di alternative più soddisfacenti. Tra questi, figurano molti degli Autori citati in questo lavoro.



Oltre all'ipotesi della forte correlazione tra benessere materiale e immateriale, gli economisti sono soliti adottarne un'altra altrettanto forte e gravida di conseguenze: quella che il benessere materiale sia misurato dal PIL. Combinando insieme queste due ipotesi, l'obiettivo primario della politica, che dovrebbe essere la crescita del benessere in senso lato, si riduce praticamente alla crescita del PIL pro capite.

Per la verità, se la supposizione che il benessere in senso lato dipenda esclusivamente da quello materiale è già piuttosto irrealistica e discutibile, la scelta di adottare il PIL quale misura di *welfare* e sviluppo è ancora meno giustificabile, data l'entità dei difetti di tale indicatore.

### *Crescita economica e sviluppo*

A corollario delle riflessioni sul benessere contenute in questo paragrafo, può essere utile chiarire la differenza tra crescita economica e sviluppo.

Per crescita economica si intende l'aumento del reddito (ovvero della produzione) comunemente misurato con il tasso di variazione del PIL. Pertanto quello di crescita è un concetto puramente quantitativo.

"... in economia, la distinzione fra crescita e sviluppo è piuttosto precisa. Con il termine sviluppo si intendono le modifiche nella struttura economica, sociale, istituzionale e politica, che sono necessarie per realizzare la transizione da una economia agricola pre-capitalista ad una capitalista industriale. Le modifiche non sono quindi solo di tipo quantitativo (crescita del prodotto lordo), ma anche di tipo qualitativo..." (Bresso, 1992, p.75).

In una visione più ampia, lo sviluppo può essere definito come l'insieme delle modifiche di varia natura che servono a condurre un sistema economico su un sentiero di crescita autoalimentata. In questo senso, il processo di sviluppo dovrebbe riguardare essenzialmente i Paesi arretrati o "sottosviluppati". Tuttavia, è vero che i paesi sviluppati non sono statici, ma continuano a subire anch'essi trasformazioni strutturali che interagiscono fortemente con l'economia; in altri termini, continuano a svilupparsi.

A partire dagli anni '70 il termine sviluppo si è progressivamente slegato dalla concezione economicista, in cui la crescita è considerata l'obiettivo centrale e ultimo delle trasformazioni del sistema, assumendo una connotazione più "sociale", in cui accanto alla crescita del reddito guadagnano importanza obiettivi diversi, quali equità economica, istruzione, salute, diritti civili. Lo sviluppo diviene così sinonimo di aumento del benessere.

### **3. Difetti principali del PIL come misura di benessere materiale e di sviluppo**

In questo paragrafo metteremo in luce alcuni dei principali difetti del PIL inteso come misura di benessere economico e di sviluppo. Alcuni di questi, per altro, riguardano anche il suo impiego come misura della produzione.

*Lavoro e tempo libero.* Il PIL non incorpora il valore del tempo libero. Se la produzione diminuisce perché la gente preferisce lavorare di meno, questo non rappresenta un segnale che la società stia peggio. Anzi, dal momento che tale scelta è volontaria, significa che essa è stata decisa al fine di ottenere un aumento di benessere. In una tale eventualità, però, il PIL diminuisce, segnalando una diminuzione di benessere.

*Disuguaglianza economica e povertà.* Se il PIL p.c. del Paese A risulta maggiore del PIL p.c. del Paese B, si dà comunemente per scontato che in A si viva meglio che in B. Tuttavia, questo modo di ragionare si rivela estremamente grossolano, dal momento che trascura del tutto gli aspetti della disuguaglianza economica e della povertà, che sono invece di fondamentale importanza. Può infatti accadere che il PIL (e quindi il reddito) dei due Paesi considerati si distribuisca in modo molto diverso, come accade nell'esempio ipotetico illustrato nella seguente tabella, da cui appare evidente che la sola indicazione fornita dal PIL p.c. ci porterebbe ad avere una visione totalmente distorta del benessere nei due Paesi.

Aspetti della distribuzione del reddito	Paese A	Paese B
Disuguaglianza	Il 70% del PIL è concentrato nelle mani del 10% più ricco della popolazione, mentre il rimanente 30% del PIL si distribuisce tra il restante 90% della popolazione.	Il reddito nazionale si distribuisce in modo sostanzialmente equo e tutti i cittadini ricevono all'incirca una stessa quota del PIL.
Povertà	Il 50% della popolazione si trova al di sotto della soglia di povertà convenuta <sup>11</sup> .	Praticamente nessuno si trova al di sotto della soglia di povertà convenuta (la stessa utilizzata per il Paese A).

*Autoconsumi e servizi esterni al mercato.* Il PIL incorpora solo il valore dei servizi prestati dietro pagamento in denaro, cioè considera solo quelle attività che passano attraverso il mercato. A parte i servizi pubblici, che vengono valutati in base al loro costo e qualche altra eccezione<sup>12</sup>, vengono del tutto trascurati i cosiddetti autoconsumi, cioè i servizi che una persona presta a se stessa o alla propria famiglia gratuitamente, quali ad esempio il lavoro delle casalinghe e il fai da te. Quindi, se una casalinga decide di non fare più i lavori di casa ed assume una collaboratrice domestica, la quantità di servizi prodotti rimane certamente invariata, tuttavia il PIL aumenta. Ma può accadere anche di peggio: se la signora in questione si trova costretta ad assumere la collaboratrice domestica a causa di una grave malattia che l'ha resa inabile, l'aumento del PIL viene interpretato come aumento di benessere, anche se la realtà è piuttosto quella opposta.

Il cambiamento degli stili di vita indotto dal modello di crescita dominante tende a far sì che quote sempre più rilevanti di questo genere di servizi si trasferiscano sul mercato. Ciò si riflette in un aumento del PIL a fronte del quale, però, non c'è nessun aumento reale della produzione, dal momento che gli stessi servizi (pulizie, *baby sitting*, assistenza a malati e anziani, ecc.) venivano svolti anche prima, solo che non erano oggetto di transazioni monetarie<sup>13</sup>. Questo comporta dei problemi anche a livello di confronti internazionali. Prendiamo ad esempio una nazione economicamente arretrata ed una avanzata. E' presumibile che, nella prima, la quota di prodotto rappresentata dagli autoconsumi sia in proporzione più elevata che nella seconda, cosicché confrontando i redditi delle due nazioni si avrebbe una percezione "esagerata" del divario economico che le separa.

Anche le attività di volontariato, essendo svolte gratuitamente non rientrano nel PIL. In questa ottica, dunque, non viene ad esse riconosciuto nessun contributo al benessere comune, pur trattandosi nella maggior parte dei casi di servizi socialmente utili.

<sup>11</sup> Per soglia di povertà o linea di povertà, si intende comunemente il livello minimo di reddito necessario a un individuo (o una famiglia) per soddisfare i propri bisogni. Purtroppo, la scelta di quali bisogni considerare e quali no ai fini dello studio della povertà è tutt'altro che semplice e scontata. Una prima questione da risolvere è se considerare solo i bisogni primari o anche quelli secondari, ma oltretutto non è semplice neanche distinguere tra queste due classi di necessità. Una volta convenuto quali bisogni siano da considerare rilevanti, si pone il problema di stimare l'ammontare minimo di reddito sufficiente a garantire la loro soddisfazione, problema che può essere affrontato seguendo metodologie diverse, che producono, come è logico, anche risultati diversi. Per queste ragioni, la determinazione della soglia di povertà pone sempre inevitabilmente il problema di operare alcune scelte arbitrarie; pertanto le soluzioni adottate non hanno mai carattere scientifico, ma sono necessariamente frutto di decisioni politiche.

<sup>12</sup> Ad esempio il reddito catastale delle case abitate dai legittimi proprietari.

<sup>13</sup> Su questo punto si veda Fuà (1993).

*Servizi pubblici.* Poiché i servizi pubblici sono valutati in base al loro costo di produzione, il valore aggiunto della PA viene a crescere con l'inefficienza della stessa. Vale a dire che, se per produrre una data quantità di servizi si impiegano molti più lavoratori del necessario in un contesto di pessima organizzazione, il valore aggiunto della PA e di conseguenza il PIL risulteranno gonfiati. Un ulteriore problema riguarda poi la qualità e l'efficacia degli stessi servizi pubblici: a parità di costo, un servizio di pessima qualità contribuisce al PIL esattamente quanto uno di qualità ottima, ed un servizio inefficace, che manchi completamente gli obiettivi prefissati, invece di essere considerato come una perdita di risorse, viene anch'esso sommato al PIL.

*Quantità sì, qualità no.* Nell'ottica del PIL, il contributo al benessere fornito da un certo bene o servizio prodotto è misurato dal suo prezzo di mercato, senza nessuna considerazione per la sua qualità. Ne conseguono assurdità del tipo che una certa somma spesa per alimenti di prima necessità contribuisce al benessere esattamente quanto la stessa somma spesa per acquistare sigarette o mine antiuomo. Da ciò deriva che nell'ottica del PIL malattia, criminalità e inquinamento, sono implicitamente considerati come fonti di benessere! Alcuni semplici esempi serviranno a chiarire questa grave affermazione.

*Malattia.* Chi si ammala o subisce danni fisici a causa di un incidente, è costretto a sottoporsi a cure mediche che paga di tasca propria o che vanno a gravare sulla spesa pubblica. Magari, può anche trovarsi nella necessità di assumere una collaboratrice domestica e tutto questo fa aumentare il PIL, dando l'impressione che il benessere cresca.

*Inquinamento.* Consideriamo il caso di due industrie che producono la stessa cosa, ma con la differenza che una impiega una tecnologia pulita, mentre l'altra una tecnologia altamente inquinante. Dal punto di vista del PIL, uguali quantità di prodotto delle due industrie in questione apportano esattamente lo stesso contributo al benessere, dato che i danni causati all'ambiente e alla salute delle persone non sono tenuti in considerazione nel calcolo del PIL. Questo fatto è già di per sé abbastanza grave, ma accade addirittura di peggio. Se consideriamo che i danni arrecati all'ambiente e alla salute richiedono interventi difensivi (di carattere preventivo e/o riparatorio) a spese della collettività, si capisce che l'industria che inquina, indirettamente, contribuisce al PIL più di quella che non inquina. Quindi a conti fatti sembrerebbe che, anziché non inquinare affatto, fosse meglio prima inquinare e poi cercare di disinquinare. Purtroppo, in termini di ecologia e di salute è solitamente impossibile riparare completamente agli effetti di un processo inquinante. Ad esempio, non si può fare niente per porre rimedio all'estinzione di una specie vivente, così come alla morte di una persona o ad una sua invalidità permanente.

Un problema analogo all'inquinamento e comunque strettamente legato ad esso, è quello dell'eccessivo e spesso sconsiderato impiego della chimica nell'industria alimentare, dall'agricoltura all'allevamento, per non parlare degli additivi di ogni genere di cui sono impregnati i prodotti che mangiamo. Sappiamo benissimo che queste sostanze sono dannose alla salute<sup>14</sup>, tuttavia esse danno un contributo enorme alla quantità prodotta, anche se a scapito della qualità che, come abbiamo però detto, non conta! I danni provocati alla salute umana, come abbiamo sottolineato, sono occasione per ulteriori aumenti del PIL in termini di spese mediche. Inoltre, l'uso estensivo di pesticidi in agricoltura e di antibiotici nella zootecnia tende nel tempo a rendere i microrganismi dannosi sempre più resistenti. Quindi, per combatterli c'è bisogno di dosi sempre maggiori di queste sostanze chimiche e spesso anche di ricercare sostanze nuove e più efficaci. Anche questo (è superfluo dirlo) fa aumentare il PIL.

<sup>14</sup> Spesso è difficile individuare con precisione una singola causa per una determinata malattia; è più l'effetto combinato di diverse sostanze ed il loro progressivo accumularsi nell'organismo a determinare danni più o meno gravi alla salute.

D'altro canto, tecniche di produzione più rispettose della salute e dell'ambiente risultano enormemente svantaggiate, perché offrono una produttività minore e, di conseguenza, comportano dei costi maggiori. Tuttavia questo è vero solo in apparenza, perché i processi produttivi ad elevato impiego di prodotti di sintesi possono godere del fatto che i costi ambientali e sanitari che essi comportano rimangono nascosti e vengono fatti pagare alla collettività.

**Criminalità.** Come abbiamo detto, i proventi delle attività criminose vengono intenzionalmente esclusi dal PIL; tuttavia, in base al PIL, l'aumento della criminalità produce comunque effetti positivi sul benessere comune! Infatti, per difendersi dai criminali, i cittadini sono costretti ad acquistare sistemi di allarme, ricorrere ai servizi di vigilanti privati, contrarre polizze di assicurazione, ecc.. Così pure lo Stato reagisce, rafforzando i corpi di polizia e le strutture giudiziarie, facendo evidentemente aumentare il PIL<sup>15</sup>.

Insomma è chiaro come, ragionando nell'ottica del PIL, molte forme di disagio e di malessere vengano implicitamente considerate positive e benefiche.

Per non parlare poi della crescita indotta sugli altri settori economici! A qualcuno potrebbe anche venire in mente di difendere il PIL come misura di benessere argomentando che, nelle situazioni paradossali che abbiamo appena considerato, viene anche stimolata la crescita di altri tipi di produzione, che alla fine risulta comunque in un vantaggio per la comunità. Tuttavia, una recente ricerca empirica in cui si calcola il saldo netto tra aumento del benessere economico e aumento delle varie forme di disagio smentisce questa tesi<sup>16</sup>. Del resto è fin troppo evidente che se si vuole stimolare la crescita dell'economia lo si può fare in modo equilibrato e mirato, anziché affidandosi all'azione disordinata e imprevedibile di fattori per di più negativi.

Il vertice mondiale sui problemi dell'ambiente tenuto a Rio nel 1992 e quello più recente di Kyoto (1997), si prestano a due valutazioni opposte. Da una parte hanno finalmente sancito il riconoscimento ufficiale che l'ecosistema terrestre è gravemente minacciato dal modello di sviluppo economico predominante, affermando che questo deve dunque essere corretto e reso ecosostenibile; dall'altra, però, si rileva il loro sostanziale fallimento, in quanto i provvedimenti di politica economica su cui si sono accordati i partecipanti sono stati largamente al di sotto da quelli *minimi* raccomandati dal fronte degli scienziati *indipendenti* che studiano i fenomeni legati ai cambiamenti climatici e al deterioramento ambientale. I responsabili più diretti di tale fallimento sono probabilmente poche grandi multinazionali che, preoccupate dalla possibile riduzione delle loro prospettive future di profitto, hanno esercitato forti pressioni sia su molti Paesi del terzo mondo nei quali operano, sia sul governo degli Stati Uniti<sup>17</sup>.

Resta comunque il fatto che la maggioranza dell'opinione pubblica mondiale sembra disposta, in nome della crescita economica, ad accettare il rischio estremamente grave e concreto di mutamenti catastrofici che riguarderanno, se non la vita propria, perlomeno quella dei propri figli e nipoti. Ciò è forse in parte da imputare ad una sorta di miopia psicologica per cui si fa fatica a vedere come reali i rischi di lungo periodo. Ma la ragione più importante potrebbe essere il fatto che i rischi paventati contrastano radicalmente con la convinzione, tanto diffusa quanto erronea, che rallentare la crescita del PIL significhi pregiudicare automaticamente il benessere futuro.

L'elenco dei difetti del PIL come misura del benessere non si esaurirebbe qui. Per altro, ai fini di questa trattazione possiamo ritenere abbastanza corposa la lista di quelli descritti finora, rinviando chi fosse interessato ad un quadro più completo e di profilo più tecnico alla lettura di Eisner (1988), Daly e Cobb (1989) e Fuà (1993).

<sup>15</sup> Si noti che anche le imprese, per difendersi dalla criminalità, vanno incontro a spese analoghe a quelle affrontate dalle famiglie (vigilanza, assicurazione, ecc.); ma per convenzione tali spese sono considerate finali se riguardano le famiglie, mentre se riguardano le imprese vengono contabilizzate come intermedie e quindi non vanno a sommarsi al PIL.

<sup>16</sup> Cfr. Daly e Cobb (1989). Su questo punto torneremo approfonditamente più avanti parlando dell'ISEW.

<sup>17</sup> Cfr. Greenpeace su *Il Giornale della Natura*, n. 110, febbraio 1998.

Come precedentemente accennato, gli economisti sono ben consapevoli dei grossi difetti del PIL come misura del benessere, tant'è vero che i migliori testi universitari di macroeconomia avvertono esplicitamente che il PIL è una misura della produzione, ma non del benessere. Ciononostante, alcune pagine dopo aver rivolto questo avvertimento, gli Autori di questi stessi testi decidono comunque di fare riferimento al PIL pro capite come indicatore del benessere, contraddicendo così quanto da essi affermato in precedenza<sup>18</sup>. Più in generale, è da ritenere un dato di fatto che la maggior parte degli economisti, sia quelli accademici che quelli responsabili della politica economica, non ritengono importante essere coerenti, nella loro pratica, con quanto sono disposti a riconoscere in teoria. Questo comportamento contraddittorio può trovare almeno cinque tipi di spiegazioni:

- *Posizioni ideologiche.* Si ritiene che la correlazione tra PIL e benessere sia sufficientemente elevata da fare in modo che nel medio o lungo periodo la crescita del PIL porti comunque con sé anche quella del benessere. Questa convinzione si collega a quella secondo cui le distorsioni spesso denunciate del modello di sviluppo basato sulla crescita del PIL siano puramente marginali e transitorie, poiché il sistema, se lasciato libero da vincoli, è in grado spontaneamente di correggerle. Va però sottolineato che tali supposizioni, non essendo suffragate dall'evidenza empirica, non hanno carattere scientifico e vanno propriamente considerate come convinzioni ideologiche.
- *Consuetudine.* Anche se si sa benissimo che il PIL non è un valido indicatore del benessere, lo si usa lo stesso semplicemente perché così fanno tutti. Per una sorta di ipnosi collettiva, si finisce per convincersi che un certo comportamento è giusto, solo perché è seguito dalla maggioranza.
- *Interessi economici particolari.* La crescita del PIL beneficia soprattutto i grandi produttori, mentre le conseguenze delle esternalità negative ricadono sulla collettività. Di conseguenza appare del tutto naturale che gran parte di coloro che detengono il potere economico abbiano tutto l'interesse a che si perpetui l'abitudine di identificare lo sviluppo con la crescita del PIL.
- *Timori dei politici.* Il tasso di sviluppo annuo è uno dei criteri principali in base a cui l'opinione pubblica valuta l'efficacia dell'azione politica. Se si utilizzasse un indicatore che tenesse conto di tutte le esternalità, il tasso di sviluppo risulterebbe probabilmente inferiore a quello misurato dal PIL. Ipoteticamente, se in un dato anno il tasso di sviluppo misurato dal PIL fosse del 2% ed il saldo tra le esternalità negative e quelle positive fosse pari al 3% del PIL, questo vorrebbe dire che in realtà l'economia, anziché essere in crescita del 2%, è in declino dell'1%. Pertanto, i politici che si assumessero la responsabilità di un tale cambiamento di misura potrebbero essere visti come coloro sotto il cui mandato si è passati da una fase di crescita ad una di recessione.
- *Difficoltà tecniche.* Esistono indubbe difficoltà sia teoriche che pratiche di definire misure di benessere alternative. Tuttavia, anche se probabilmente è impossibile costruire una misura priva di difetti e per questo pienamente soddisfacente, sembra pur sempre possibile definire almeno misure più idonee del PIL.

---

<sup>18</sup> Si veda ad esempio Fischer e Dornbush (1986), pp. 645-646.

#### 4. Costruzione di misure del benessere alternative al PIL

I tentativi di pervenire ad una migliore misurazione del benessere comune a partire da macro dati seguono sostanzialmente tre diversi approcci:

1. correggere il PIL cercando di eliminare o quanto meno di ridurre i suoi difetti, per farne un vero e proprio indicatore di produzione sostenibile, o perfino di benessere materiale;
2. costruire un indice globale del tutto alternativo al PIL, che rifletta diversi aspetti del benessere, anche di tipo non materiale;
3. rinunciare alla costruzione di un solo indice globale per definire invece un insieme di indicatori specifici di diversi aspetti del benessere.

Nel seguito del presente articolo ci occuperemo principalmente del primo approccio, limitandoci a dare uno sguardo per sommi capi agli altri due.

#### 5. Correzione del PIL

Se si vogliono correggere i difetti del PIL, occorre innanzi tutto classificare i risultati dei processi produttivi in due categorie contrapposte, che possiamo denominare come *effetti positivi* ed *effetti negativi*<sup>19</sup>, definite come segue:

- *Effetti positivi*. Si possono classificare in tal modo tutti i risultati *desiderati* della produzione e le esternalità positive.
- *Effetti negativi*. Sono da considerare tali tutti gli effetti *indesiderati* della produzione: il deprezzamento del capitale (non solo quello riproducibile, ma anche quello naturale) e le esternalità negative, tra cui i danni all'ambiente e alla salute. Nella misura in cui questi danni riguardano lo stock di capitale, essi vanno considerati come investimenti negativi.

Una condizione basilare che deve essere soddisfatta da ogni misura del benessere economico è quella di crescere quando aumentano gli effetti positivi e di diminuire quando aumentano gli effetti negativi. Quindi, idealmente, il PIL dovrebbe essere corretto in modo da quantificare la differenza tra effetti positivi e negativi. Per fare ciò bisognerebbe aggiungere ad esso il valore di tutte le esternalità positive e sottrarre quello di tutte le esternalità negative, trattando in particolare il depauperamento delle risorse naturali e i danni all'ambiente come investimenti negativi. Purtroppo tale obiettivo, seppure apparentemente semplice, è in realtà praticamente impossibile da raggiungere in modo completo e soddisfacente, principalmente per la difficoltà di calcolare il valore di determinate esternalità. Del resto è da imputare in gran parte proprio a tali difficoltà, spesso insormontabili, la ragione per cui i "padri" della Contabilità Nazionale hanno escluso certe grandezze dal computo del PIL. Nondimeno, ha fatto grandi passi in avanti e oggi il valore di talune esternalità è per lo meno *stimabile*, sia pure con grado di accuratezza variabile, di modo che si possono apportare al PIL correzioni parziali, ma comunque importanti, come quella per tenere conto dell'impatto ambientale della produzione.

---

<sup>19</sup> Nella terminologia anglosassone rispettivamente *goods* e *bads*.

Prima di arrivare ad illustrare alcuni degli approcci proposti per la costruzione di misure del benessere economico attraverso la correzione del PIL, è opportuno soffermarci su un concetto chiave: quello di *reddito sostenibile*. La questione che ci interessa è illustrata in maniera molto efficace da Daly e Cobb (1989) con il brano riportato nel Quadro 5.1.

#### Quadro 5.1. Dal PNL al reddito hicksiano

"Il PNL non è soltanto una misura inadeguata del benessere, è anche una misura inadeguata del reddito. (...) A differenza di quello di benessere, il concetto di reddito ha una definizione teorica sufficientemente chiara, sebbene vi siano grossi problemi nel renderla operativa. (...) Il criterio centrale per definire il concetto di reddito è stato ben formulato da John Hicks in *Value and Capital*:

Lo scopo del calcolo del reddito nelle situazioni concrete è di dare alle persone un'indicazione dell'ammontare che possono consumare senza diventare più poveri. Sviluppando questo concetto, si può giungere a definire il reddito di una persona come il massimo valore che può consumare nel corso di una settimana con l'obiettivo di arrivare alla fine della stessa tanto ricco quanto lo era all'inizio. (...) (1948, pag. 172)

Lo stesso concetto fondamentale di reddito può essere applicato a livello nazionale e per un periodo di tempo di un anno. Quella di reddito non è una rigorosa nozione teorica ma piuttosto una regola empirica, che indica il massimo ammontare che può essere consumato da una nazione senza ritrovarsi alla fine dell'anno più povera. Tutti sappiamo che non possiamo consumare l'intero PNL a meno di non impoverirci, e per questo si sottrae l'ammortamento in modo da calcolare il prodotto nazionale netto (PNN), la quantità generalmente assunta come rappresentativa del reddito in senso hicksiano. Si osservi come la caratteristica centrale della definizione di reddito sia la *sostenibilità*. L'espressione 'reddito sostenibile' dovrebbe quindi essere considerata ridondante. Se non lo è, ciò significa che ci siamo allontanati dal significato centrale di reddito e di conseguenza c'è bisogno di apportare qualche correzione.

Ma è poi vero che potremmo consumare ogni anno l'intero PNN senza impoverirci? No, non potremmo, e per due motivi: prima di tutto perché l'attuale produzione di PNN implica un volume di trasformazioni biofisiche (prelievi e restituzioni ambientali) che non è ecologicamente sostenibile; in secondo luogo perché il PNN sopravvaluta il prodotto netto disponibile per il consumo, dal momento che include molte spese difensive (spese necessarie per difenderci dagli effetti collaterali indesiderati della produzione) considerandole come prodotti finali anziché come costi intermedi della produzione. Di conseguenza il PNN non può servire da guida a una condotta prudente per gli stati." (Daly e Cobb, 1989, edizione italiana (1994), pp. 111-113).

### 5.1. Correzione del PIL per il degrado ambientale

Nella teoria economica della crescita, la produzione viene generalmente rappresentata nei seguenti termini:

$$Y = F(K, L, t)$$

La precedente relazione sta ad indicare che la quantità  $Y$  prodotta al tempo  $t$  scaturisce da un processo che utilizza come input i fattori  $K$  (capitale fisico) e  $L$  (lavoro) nella combinazione specificata dalla funzione  $F(\cdot)$ .

Come sottolineano Nordhaus e Tobin (1973), il modello di crescita prevalente "è fondamentalmente un modello a due fattori, in cui la produzione dipende soltanto dal lavoro e dal capitale riproducibile. La terra e le risorse [naturali], il terzo membro della triade classica, sono state generalmente abbandonate. Tale semplificazione è mantenuta nel lavoro empirico" (p.522).

Se si vuole tenere conto del contributo delle risorse naturali alla produzione e quindi dell'impatto di quest'ultima sull'ambiente, è necessario abbandonare tale eccessiva semplificazione a favore di un modello del tipo seguente:

$$Y = F(K, L, E, t)$$



in cui la variabile E rappresenta i servizi del capitale ambientale impiegato in vario modo nella produzione.

Il capitale ambientale svolge essenzialmente tre funzioni (cfr. Ekins, 1995):

1. fornisce le materie prime e l'energia;
2. assorbe i residui che derivano dalla produzione sia direttamente che indirettamente, come i rifiuti domestici. Talvolta questi residui possono dare un apporto positivo al capitale ambientale e questo accade quando essi possono e vengono effettivamente riciclati, come nel caso del letame che viene impiegato come fertilizzante. Tuttavia, il caso di gran lunga più frequente è quello in cui tali residui apportano un danno all'ambiente e alla salute umana e quindi vanno considerati come diminuzione di capitale.
3. La terza funzione del capitale ambientale non contribuisce in modo diretto alla produzione e tuttavia riveste un'importanza fondamentale dato che, in molti casi, garantisce le condizioni entro cui la produzione stessa può avvenire. Questa funzione ambientale comprende servizi essenziali alla sopravvivenza, quali la stabilità del clima e dell'ecosistema, la schermatura dai raggi ultravioletti ecc. ed anche servizi che nutrono il nostro senso estetico, quali ad esempio una spiaggia pulita o un suggestivo paesaggio. Questi servizi sono prodotti direttamente dalla Natura, senza l'intervento dell'Uomo ed anzi le attività umane hanno spesso un effetto negativo su questo capitale e quindi sui servizi da esso forniti.

Un possibile aggiustamento del PIL per tenere conto almeno in parte del degrado ambientale potrebbe essere quello seguente, proposto da Pearce *et al.* (1989):

$$\begin{aligned} \text{Produzione sostenibile} &= \text{PIL} \\ &- \text{deprezzamento del capitale} \\ &\quad \text{prodotto dall'attività umana (=PIN)} \\ &- \text{deprezzamento del capitale naturale} \\ &- \text{spese sostenute per prevenire o} \\ &\quad \text{riparare danni all'ambiente e alla salute} \\ &- \text{valore dell'inquinamento residuo} \end{aligned}$$

Proposte leggermente diverse, ma assolutamente simili nella sostanza sono state avanzate da Daly (1989) e Huetting *et al.* (1991). Va comunque sottolineato che il loro scopo è quello di ottenere una migliore misura della produzione, ma non del benessere.

#### *Risorse rinnovabili e risorse esauribili: una distinzione tra flussi e stock di capitale naturale*

Ai fini della valutazione della perdita di capitale naturale dovuta alle attività economiche, è importante distinguere tra risorse rinnovabili e risorse esauribili. La pesca e l'agricoltura sono due esempi di risorse rinnovabili, mentre le risorse minerarie e le fonti fossili di energia sono esauribili. Le prime rappresentano *flussi* di capitale naturale generati continuamente dagli *stock* esistenti (il mare, o più precisamente la popolazione ittica, nel caso della pesca e dalla terra nel caso dei prodotti agricoli). Le risorse rinnovabili hanno dunque la caratteristica di essere riproducibili dalla Natura stessa, con o senza l'intervento dell'Uomo. Tale riproducibilità non è però illimitata e ciò comporta il rischio che esse vengano gestite in modo non sostenibile. Per continuare con gli esempi precedenti, la pesca eccessiva di una certa specie ittica, prolungata nel tempo, può portare ad un tale impoverimento dello *stock*, che la risorsa in questione praticamente si esaurisce. Un fatto analogo si può verificare in agricoltura, allorché per troppo tempo venga fatto un uso massiccio di pesticidi e fertilizzanti di



sintesi. Nel breve periodo la produttività del terreno aumenta, ma a lungo andare esso inaridisce. In conclusione, se una risorsa rinnovabile viene sfruttata oltre certi limiti si determina un deterioramento dello *stock* di capitale naturale da cui essa scaturisce.

Il discorso è diverso per le risorse esauribili, in quanto il loro sfruttamento consiste sempre nel prelievo da uno *stock* e quindi si traduce inevitabilmente in una perdita di capitale naturale.

## 5.2. Alcuni elementi di contabilità ambientale

In questo paragrafo ci soffermeremo su alcuni elementi essenziali per la costruzione di una contabilità ambientale: i) le spese difensive ambientali, ii) il calcolo del deprezzamento del capitale naturale, iii) la valutazione del capitale non di mercato e iv) la contabilità in termini fisici.

*Spese difensive ambientali.* In senso piuttosto ampio si possono definire come i costi sostenuti dagli agenti economici per prevenire o per riparare danni ambientali causati dalla produzione, o per difendersi da essi. Negli attuali schemi di Contabilità Nazionale tali spese vengono contabilizzate come finali e pertanto rientrano nel calcolo del PIL. Ciò è vero quando esse sono a carico delle famiglie o del settore pubblico, mentre quando vengono sostenute dalle imprese sono considerate intermedie. Tuttavia le spese difensive ambientali dovrebbero essere considerate sempre di natura intermedia, a prescindere da chi le sostiene, in quanto la loro funzione è quella di permettere il mantenimento dello *stock* di capitale naturale ad un livello di qualità tale da permettere di continuare l'attività produttiva. Esse non costituiscono reddito aggiuntivo, bensì costi aggiuntivi che la collettività deve sostenere per produrre quel dato reddito.

In molti casi il calcolo delle spese difensive ambientali non richiede ulteriori rilevazioni statistiche, ma solo una riclassificazione di dati già contenuti nei conti nazionali. Ai fini della sottrazione di tali spese dal PIL, occorre considerare due principali problemi. In primo luogo il PIL è una grandezza flusso univocamente riferita ad un preciso periodo contabile; diversamente, le spese difensive sostenute in un certo anno non si riferiscono univocamente a danni ambientali causati dalla produzione in quel medesimo periodo contabile, ma possono anche essere dirette a riparare danni originatisi in periodi passati o a prevenire danni attesi in anni a venire. Tuttavia, se si vuol essere coerenti con i principi della contabilità nazionale, le uniche spese difensive deducibili dal PIL in un determinato anno sono quelle che si riferiscono a danni che hanno avuto origine in quello stesso anno.

In secondo luogo va tenuto presente che le spese difensive rappresentano solo la quota effettivamente spesa per contrastare i danni ambientali, ma non riflettono certo la loro entità effettiva. Per questo motivo, se volessimo confrontare due Paesi sulla base del loro PIL aggiustato, tale confronto potrebbe venire falsato dal fatto che, a parità di prodotto e di danni ambientali, il Paese con le spese difensive più elevate risulterebbe penalizzato. In altri termini il suo PIL aggiustato risulterebbe minore rispetto all'altro Paese, anche se l'entità dei danni ambientali fosse la stessa. Dunque, poiché il PIL dovrebbe essere corretto proprio in base all'entità effettiva del degrado ambientale, oltre alle spese difensive dovrebbe essere sottratta anche una stima di quei danni residui che non sono coperti dalle spese difensive stesse. Due sono i metodi fondamentali per valutare monetariamente tali danni: i) stimare il costo delle misure preventive che avrebbero consentito di evitare il danno ambientale (*avoidance cost*) e ii) stimare il costo da sostenere (a danno avvenuto) per riparare il danno subito dal capitale ambientale (*restoration cost*). Per approfondimenti sul tema delle spese difensive ambientale si vedano Sammarco (1993) e Cullino (1993).

*Calcolo del deprezzamento del capitale naturale.* Il calcolo del deprezzamento del capitale naturale si riferisce a quelle risorse, rinnovabili o esauribili che siano, per le quali sia dato un prezzo di mercato. Un metodo piuttosto semplice ma efficace per tale calcolo è stato elaborato da Repetto *et al.* (1989) che lo hanno anche applicato ai conti dell'Indonesia. Il metodo si basa sulla contabilità fisica della risorsa considerata, che serve a calcolarne il consumo netto così definito:

$$\text{consumo netto della risorsa} = \text{quantità estratta} - \text{nuove scoperte} - \text{crescita naturale}$$

E' evidente che tutte le grandezze che figurano nella precedente identità sono da riferirsi allo stesso periodo contabile. Il valore monetario del deprezzamento della risorsa viene quindi calcolato moltiplicando il consumo netto per il prezzo di vendita meno il costo unitario di estrazione (per entrambi si considerano i valori medi annuali).

Un metodo alternativo è stato proposto da El serafy (1989), secondo cui lo sfruttamento di risorse naturali nel presente non compromette necessariamente la capacità di un Paese di generare reddito in futuro, dato che parte del ricavato di tale attività può essere reinvestita in modo da costituire una «fonte di reddito permanente». In pratica si può pensare di dividere la rendita annua derivante dallo sfruttamento di capitale naturale in due parti: la prima rappresentata da quella quota che, se accantonata e investita ad un tasso di interesse di lungo periodo, garantisce un reddito pari a quello complessivamente ottenuto dallo sfruttamento della risorsa, una volta che questa sarà esaurita. La parte residua è quella che può essere destinata al consumo nel periodo corrente, senza pregiudicare quello futuro. Pertanto, al fine di pervenire ad una misura del reddito sostenibile, sarebbe eccessivo sottrarre dal PIN l'intero ricavato dalla vendita di risorse naturali. In realtà, bisognerebbe sottrarre solo la prima delle due quote, cioè quella accantonata per ricostituire il capitale. In simboli si ha la seguente formula:

$$R - X = R/(1 + r)^{n+1}$$

dove: R = rendita (annua) totale al netto dei costi di estrazione

X = quota di R destinabile al consumo corrente

R-X = quota da reinvestire (e da sottrarre al PIN)

r = tasso di sconto di lungo periodo

n = numero di anni in cui la risorsa viene sfruttata fino ad esaurimento

Nonostante questo metodo possa sembrare più rigoroso di quello proposto da Repetto *et al.*, la sua applicazione comporta notevoli problemi relativi alla stima dei parametri *n* e *r*. Per determinare correttamente *n* bisognerebbe conoscere in anticipo a quanto ammonta lo *stock* fisico della risorsa ed il suo tasso di sfruttamento. La determinazione di *r* rimanda invece ad una delicata questione etica, di cui tratta il Quadro 5.2.1.

#### Quadro 5.2.1. La questione del tasso di sconto intergenerazionale.

Un tasso di sconto elevato ha l'effetto di sminuire il valore dei danni causati alle generazioni future ed esprime la cosiddetta preferenza intertemporale, secondo cui l'oggi prevale sul domani. Da ciò consegue che le generazioni attuali hanno maggiori diritti rispetto a quelle future, secondo la convinzione diffusa (benché priva di fondamenti), che queste ultime troveranno il modo di riparare al danno subito. All'opposto, un tasso di sconto nullo fa sì che la perdita di una risorsa naturale abbia la stessa importanza sia per le generazioni attuali che per quelle future.

L'impiego di un tasso di interesse di mercato non è sicuramente appropriato, dal momento che questo si riferisce a beni e servizi riproducibili e costituisce un criterio per scelte il cui orizzonte temporale non supera l'arco di una vita. I beni ambientali, invece, sono spesso irriproducibili e i danni ad essi relativi tendono ad accumularsi, manifestandosi così in tempi molto lunghi. Se è vero che il principio di preferenza intertemporale ha senso per

quanto riguarda il singolo individuo, diventa assai arduo trovargli una giustificazione quando ci si riferisce ad una società, dalle cui decisioni può dipendere la sopravvivenza della specie. Queste considerazioni spiegano perché numerosi studiosi propendano per un tasso di sconto uguale a zero. La conseguenza di ciò che si ricava dalla formula riportata sopra è che la quota X destinabile al consumo corrente senza compromettere quello futuro si annulla, cosicché il metodo di El Serafy viene a coincidere con quello di Repetto *et al.*

Un compromesso tra queste due posizioni potrebbe essere quello di scegliere un tasso di sconto piuttosto contenuto, che niente abbia a che fare con quello di mercato. Esso esprimerebbe essenzialmente l'incertezza riguardo al fatto che le generazioni future riescano o meno a difendersi dal danno causato loro dalle decisioni attuali. Il ragionamento sottostante, che pure non allontana del tutto le perplessità di ordine etico, è che accantonando e reinvestendo il valore attuale di un danno all'ambiente si trasferisce alle generazioni future un capitale con cui esse potranno cercare di riparare il danno stesso.

Pearce *et al.* (1989) ritengono che comunque questo approccio dovrebbe essere accompagnato da due vincoli: i) una gestione sostenibile delle risorse rinnovabili e ii) assicurare che una quota consistente delle vendite ricavate dalle risorse esauribili venga investita in risorse sostitutive.

Per ulteriori approfondimenti sulla questione del tasso di sconto si vedano Bresso (1993) e Perrings (1992).

*Valutazione del capitale naturale esterno al mercato.* Molti dei servizi forniti dalla Natura non sono collegati o collegabili a transazioni di mercato e la loro valutazione monetaria costituisce uno dei punti più problematici e controversi per la contabilità ambientale. Nondimeno i metodi di valutazione proposti sono vari e classificabili come diretti e indiretti. I *metodi diretti* si prestano soprattutto alla valutazione dell'ambiente naturale quando questo viene usato come bene di consumo pubblico (Pearce *et al.*, 1989). Esempi di ciò sono le valutazioni dell'uso dell'aria o dell'acqua e quella dei servizi estetici o ricreativi forniti dalla Natura. Spesso, però, non è possibile determinare il valore complessivo di questi servizi, ma solo quello di una loro variazione. Ad esempio, per valutare monetariamente la perdita di capitale naturale connessa ad un peggioramento della qualità dell'aria, si può effettuare un'indagine su un campione di persone chiedendo loro quanto sarebbero disposte a pagare annualmente per evitare il peggioramento in questione. La media dei valori dichiarati sarebbe dunque interpretabile come stima della perdita di capitale naturale. Oltre a questo metodo, denominato *willingness-to-pay* (disponibilità a pagare) esistono altri metodi diretti (prezzi edonistici, costo di trasporto ecc.), per i quali si rimanda a Bresso (1993).

Con i *metodi indiretti*, la perdita di capitale naturale viene valutata in termini di spese difensive necessarie a prevenire e/o riparare il danno. Come già detto, le spese difensive possono essere effettivamente sostenute o ipotetiche ed in quest'ultimo caso si applicano i criteri dell'*avoidance cost* o del *restoration cost*. Il problema maggiore connesso a questi metodi è che ci sono cose a cui sembra proprio impossibile attribuire un prezzo. Si vedano i due esempi riportati più avanti, al paragrafo 5.7.

*Contabilità in termini fisici.* La contabilità ambientale in termini monetari è uno strumento indispensabile per correggere il PIL in chiave di sostenibilità, ma non è adatta a monitorare il degrado del patrimonio naturale. Essa si basa infatti sull'implicita assunzione che il capitale naturale sia omogeneo, per cui ad esempio il consumo di un dato minerale per un miliardo di lire equivale alla perdita di un miliardo di lire di terreno coltivabile. Ma in realtà il capitale naturale è formato da componenti di natura diversa che assolvono a funzioni altrettanto diverse e quasi mai sostituibili l'una con l'altra. Per questo occorre contabilizzare ciascuna di queste componenti in termini fisici. Inoltre c'è da considerare che, man mano che una risorsa diventa scarsa il suo prezzo di mercato aumenta, di modo che il prodotto prezzo per quantità può anche rimanere invariato, nascondendo così l'estinzione della stessa risorsa (cfr. Bresso, 1993). Questo possibile paradosso della contabilità monetaria può essere evitato se si contabilizza anche in termini fisici.

In linea di principio, se l'interesse è rivolto maggiormente all'aspetto economico, la contabilità fisica può limitarsi a quelle risorse che sono sfruttate o sfruttabili dall'Uomo

(risorse energetiche, minerarie, forestali, idriche, ecc.). Se invece interessa anche l'aspetto ecologico, occorre estendere l'attenzione a tutto il *patrimonio naturale*, o perlomeno a quella parte di esso che risente delle attività umane; in particolare alle specie viventi (flora e fauna) e agli ecosistemi.

### 5.3. Schemi di contabilità ambientale

L'ufficio statistico delle Nazioni Unite ha da tempo avviato un progetto per la messa a punto di un sistema integrato di conti economico-ambientali (SEEA)<sup>20</sup> con lo scopo di descrivere il collegamento tra economia e ambiente. Data la mancanza di consenso internazionale su come incorporare i costi e i benefici ambientali nei conti nazionali, è sembrato prematuro cambiare radicalmente un sistema ben collaudato come lo SNA (*System of National Accounts*). La scelta è ricaduta allora sulla elaborazione di un sistema di conti satelliti lasciando intatto il nucleo dello SNA, ma seguendo per quanto possibile i principi e le regole per esso fissate, in modo da consentire la raccordabilità dei due sistemi.<sup>21</sup>

Il SEEA contabilizza l'impatto ambientale della produzione sia in termini fisici che monetari. La contabilità fisica ruota attorno a tre categorie fondamentali:

- i) prodotti ad accrescimento naturale;
- ii) beni naturali non prodotti economicamente (vengono prese in considerazione soltanto le trasformazioni causate dall'attività umana e non quelle che si producono per effetto di meccanismi naturali);
- iii) residui delle attività economiche.

La contabilità in termini monetari prevede una scomposizione degli aggregati di contabilità nazionale al fine di far emergere aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale, quali:

- costi della salvaguardia ambientale relativi all'acquisto di servizi adatti a tale scopo;
- altri costi connessi al deterioramento ambientale;
- analisi di *stock* e flussi relativi a prodotti ad accrescimento naturale.

Nell'ambito della contabilità in termini monetari è prevista una valutazione di costi ambientali imputati connessi a inquinamento, attività ricreative, consumo di beni naturali fuori mercato ed ai residui di beni capitali scaricati nell'ambiente.

La base informativa riguardante le quantità su cui è fondata la valutazione dei costi ambientali imputati è derivata in gran parte dai conti in unità fisiche dello stesso sistema. Il calcolo dei valori unitari da moltiplicare per le predette quantità al fine di ottenere i costi ambientali imputati si rifà al criterio del costo di mantenimento (*maintenance cost*), che può dare luogo alla determinazione dei due tipi alternativi di costo menzionati al paragrafo precedente (*avoidance cost* e *restoration cost*).

Nella struttura contabile del SEEA è prevista la possibilità di utilizzare le suddette stime dei costi ambientali al fine di ottenere un PIN aggiustato in senso ambientale. In pratica il SEEA dovrebbe fornire direttamente il valore di tale aggregato. Non è invece prevista una correzione del PIL ai fini della misura del benessere.

Un altro programma di contabilità dell'ambiente a livello internazionale riguarda il Sistema Europeo per la Raccolta dell'Informazione Economica sull'Ambiente (SERIEE). Si tratta di un progetto a cura dell'Eurostat per la definizione di conti satelliti relativi alla spesa per la gestione e la protezione dell'ambiente effettuata sul territorio nazionale. Il sistema

<sup>20</sup> *System of Integrated Environmental and Economic Accounts* (cfr. United Nations, 1993).

<sup>21</sup> I sistemi satellite dei conti nazionali sorgono in genere dall'esigenza di espandere la capacità analitica della Contabilità Nazionale rispetto a particolari settori di interesse in maniera flessibile, senza appesantire o stravolgere il sistema centrale.

prevede il collegamento degli aggregati monetari con i dati quantitativi (espressi in unità fisiche) relativi alla gestione e allo stato dell'ambiente. Come il SEEA, anche il SERIEE è coerente con gli schemi di contabilità nazionale e nella sua evoluzione è prevista anche la stima dei danni ambientali.

Anche l'Italia è impegnata nell'elaborazione di un sistema di contabilità ambientale, il cui progetto è stato curato inizialmente da una commissione mista ISTAT – Fondazione ENI Enrico Mattei (FEEM) (cfr. Commissione ISTAT-FEEM, 1993). Rifacendosi alle esperienze internazionali più significative, la suddetta Commissione ha proposto un sistema strutturato in due componenti fondamentali:

- i) conti del patrimonio naturale basati sull'esperienza dell'Istituto Nazionale di Statistica francese, che ha elaborato una contabilità in termini fisici molto accurata che descrive la consistenza del patrimonio naturale e le trasformazioni a cui esso è soggetto; non solo quelle dovute all'attività umana, ma anche quelle risultanti da fenomeni naturali;
- ii) conti satelliti dell'ambiente, al fine di rappresentare in senso statistico-economico l'intero collegamento tra economia e ambiente, ricalcando la struttura del SEEA.

Questo progetto, inizialmente rivolto alla realtà italiana, può ormai considerarsi inquadrato nelle sue linee fondamentali in un programma analogo a livello europeo per la realizzazione di un sistema integrato di contabilità ambientale in termini fisici e monetari<sup>22</sup>. Tale programma, secondo le indicazioni della Commissione dell'UE, si basa su due approcci tra loro complementari:

- i) sviluppo, nel medio termine, di un sistema europeo di indici integrati economici e ambientali con cui integrare, in modo comparabile, la rappresentazione statistica delle prestazioni economiche e delle pressioni sull'ambiente da parte dei diversi settori economici;
- ii) costruzione, in un orizzonte di più lungo periodo, di una contabilità integrata ambientale ed economica di tipo satellite.

Per quanto riguarda la possibilità di definire un PIL o PIN "verde" (cioè aggiustato in senso ecologico), la Commissione dell'UE ritiene che allo stato attuale essa sollevi questioni metodologiche difficili da risolvere, che portano ad escludere questa opzione in un futuro prossimo. Per altro, un simile compito dovrebbe risultare notevolmente facilitato per i ricercatori interessati, data l'informazione fornita dal sistema integrato di conti satelliti. Un'analoga posizione "conservatrice" era stata espressa anche dalla Commissione ISTAT-FEEM, sempre sulla base soprattutto di esigenze di tipo teorico, più che di difficoltà pratiche:

"... si tratterebbe pur sempre di introdurre in un sistema contabile basato essenzialmente sull'utilizzo di dati osservati empiricamente (qual è il nucleo centrale della contabilità nazionale) un corpo non trascurabile di stime ipotetiche riguardanti gli impatti dell'economia sull'ambiente; il risultato di una tale operazione sarebbe quindi una combinazione di grandezze di natura diversa che costituirebbe di per sé un elemento di incoerenza nel sistema contabile complessivo" (Commissione ISTAT-FEEM, 1993, p. 33).

Tale opinione, anche se largamente condivisa nell'ambito della statistica ufficiale, è comunque discutibile, dal momento che la contabilità nazionale fa già largamente ricorso ad imputazioni. Come sostiene El Serafy (1993), l'approccio alla costruzione di un indicatore di produzione eco-sostenibile "dovrebbe essere graduale e dovremmo tentare di portare elementi misurabili dentro al procedimento, man mano che le nostre conoscenze migliorano. Ma attendere fino a che tutto cada perfettamente a pennello significa che dovremmo aspettare per sempre" (p. 21).

<sup>22</sup> Cfr. Commissione delle Comunità Europee (1994). Si veda anche Costantino (1996).

#### 5.4. Una mini rassegna

Sono stati condotti numerosi studi per valutare (parzialmente) l'impatto ambientale della produzione in diversi Paesi. Una rassegna estremamente sintetica di alcune delle stime ottenute è sufficiente a chiarire una volta per tutte che l'entità del degrado ambientale è tutt'altro che trascurabile ed incide fortemente sulla produzione complessiva.

**USA, 1984.** Daly e Cobb (1989) hanno calcolato che:

- il costo dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e acustico è ammontato al 2,57% del PIL;
- la perdita di terreni agricoli e di zone umide è stata pari al 3,17% del PIL;
- la perdita di risorse non rinnovabili è stato in misura del 4,4% del PIL.

Di conseguenza, il costo del degrado ambientale per quanto riguarda gli aspetti presi in considerazione è stato pari al 10,14% del PIL.

**Indonesia, 1971 - 1984** (Repetto *et al.*, 1989).

- Secondo i conti ufficiali il tasso medio annuo di crescita nel periodo analizzato è stato del 7,1%;
- il tasso medio annuo di diminuzione del capitale ambientale, limitatamente a suolo coltivabile, foreste e petrolio, è stato del 4%.

In base a questo parziale aggiustamento il tasso medio di crescita scende pertanto al 3,1% ed inoltre l'investimento netto per alcuni di questi anni risulta negativo. Ciò significa che l'economia è cresciuta a prezzo di una perdita della sua capacità produttiva.

**Messico, 1985.** Van Tongeren *et al.* (1993) hanno stimato che:

- la perdita di riserve petrolifere e forestali è stata pari al 5,8% del PIN;
- il costo di una parte dell'inquinamento e di altri danni ambientali è stato uguale al 7,6% del PIN.

Se si sottraggono queste due cifre dall'11,2% che rappresenta la quota del PIN dovuta all'investimento netto, si ha che l'investimento netto così corretto risulta negativo e pari a -2,2% in rapporto al PIN.

Appare in modo evidente da questi risultati che il reddito ottenuto dalla vendita di risorse non rinnovabili si traduce in una perdita di capitale e quindi di capacità produttiva per il futuro. Come scrivono Repetto *et al.* (1989), "un Paese potrebbe esaurire le sue risorse minerarie, abbattere le sue foreste, erodere le sue terre, inquinare le sue falde acquifere e cacciare la propria selvaggina e la propria fauna ittica fino alla loro estinzione, ma il reddito [misurato dalla contabilità nazionale] non verrebbe influenzato dalla scomparsa di queste risorse. (...) Il risultato può essere un guadagno illusorio di reddito ed una perdita permanente di ricchezza".

Le stime riportate sopra sono sicuramente da prendere con una certa cautela; nondimeno esse forniscono delle indicazioni molto importanti sull'entità *minima* del degrado ambientale.

Se si potessero considerare tutti i fattori che vi concorrono, la perdita di capitale ambientale risulterebbe di certo molto più elevata.

## 5.5. Correzione del PIL in chiave di benessere economico

### *Measure of Economic Welfare (MEW).*

La prima seria ed elaborata proposta di un indice di benessere economico alternativo al PIL o al PNL si deve a Nordhaus e Tobin (1972 e 1973). Tali Autori partono dalla considerazione che il PNL è una misura della produzione, mentre il benessere economico dipende dal consumo<sup>23</sup>, pertanto occorre innanzi tutto separare il consumo dall'investimento e dalle spese intermedie. In tal modo viene esclusa a priori la spesa pubblica, parte della quale è già classificata come investimento, mentre la rimanente va considerata di carattere intermedio e/o difensivo (spesa per polizia, difesa nazionale, sanità, manutenzione delle strade). Gli stessi Autori, però, ritengono giustamente che non tutte le componenti del consumo privato siano da considerare come contributi al benessere. In particolare, ci sono spese quali quelle sanitarie e scolastiche che è più opportuno classificare come investimenti (di capitale umano). Le spese di trasporto sostenute dai pendolari per recarsi al lavoro non contribuiscono certamente al benessere, rappresentando piuttosto delle spiacevoli necessità. Esse vengono pertanto sottratte dal consumo e riclassificate come intermedie. Un'analogha sottrazione viene effettuata anche per i costi indotti dall'urbanizzazione. Va infatti riconosciuto che molte delle esternalità negative prodotte dalla crescita economica sono più evidenti nella vita urbana, perciò "... una parte dei redditi più alti dei residenti nelle città può rappresentare semplicemente una compensazione per gli aspetti spiacevoli della vita e del lavoro urbani" (Nordhaus e Tobin, 1972, p. 13). Inoltre gli Autori riclassificano la spesa per beni di consumo durevoli come investimento, compensando però la conseguente detrazione dai consumi con l'aggiunta del valore stimato dei servizi resi annualmente dallo *stock* esistente di tali beni. Il consumo viene anche rivalutato con l'aggiunta del valore dei servizi esterni al mercato e di quello del tempo libero. Per altro i criteri seguiti per stimare tali valori sono inevitabilmente affetti da arbitrarietà e per questo soggetti anche a grosse critiche.

Dunque, in sostanza, gli Autori propongono di modificare il consumo nazionale, da un lato riclassificando alcune voci di spesa e dall'altro imputando il valore di determinati fattori di benessere ignorati dalla Contabilità Nazionale, come illustrato più dettagliatamente nel Quadro 5.5.1. Il consumo così ridefinito è stato battezzato *Measure of Economic Welfare (MEW)*.

In Fig. 1 è illustrato il confronto tra l'andamento temporale del PNL p.c. e del MEW p.c. negli USA dal 1929 ai primi anni '80 (aggiornamento a cura di Samuelson e Nordhaus, 1983). Si nota che il MEW non risente né della grande depressione degli anni '30 né della ripresa successiva, in gran parte dovuta alla corsa agli armamenti. Nel dopoguerra (dal 1947 al 1965) il PNL è cresciuto ad un tasso medio annuo del 2,2%, contro lo 0,4% del MEW. La correzione per il tempo libero porterebbe il MEW a crescere più rapidamente del PNL, ma gli svantaggi della crescita (urbanizzazione ecc.) tendono a prevalere. In sostanza, la crescita del benessere economico risulterebbe di 5 o 6 volte inferiore a quella segnalata dal PNL.

Un difensore a oltranza del PNL come indicatore di sviluppo potrebbe sostenere che il fatto più importante che emerge da questi risultati è che, al di là di tutto, tra PNL e MEW esiste una correlazione positiva. Allora, dato che alla crescita del PNL si accompagna sempre

<sup>23</sup> Questa affermazione di per sé sarebbe assolutamente discutibile; tuttavia, come viene illustrato subito dopo, gli Autori operano delle distinzioni fondamentali tra le varie componenti del consumo.



e comunque un aumento, sia pure di entità più ridotta, del benessere economico, l'obiettivo cardine può tranquillamente continuare ad essere la crescita del PNL. Per di più, "la constatazione che per ottenere un piccolo miglioramento del benessere economico reale è necessario un incremento notevole del PNL potrebbe essere così usata a sostegno della tesi che è necessario uno sforzo sempre maggiore per aumentare il PNL" (Daly e Cobb, 1994, p. 129).

In realtà c'è da dire che, sebbene il MEW sia un indice di benessere economico meno contraddittorio del PNL, non è per questo immune da difetti, corretti i quali la correlazione positiva con il PNL viene messa in discussione, come vedremo tra breve. Il difetto principale del MEW è di non tenere conto del degrado ambientale<sup>24</sup>, la cui incidenza sul PNL, come abbiamo visto, non è affatto trascurabile. In secondo luogo, esso non è sensibile alla disuguaglianza economica: basandoci sull'ipotesi ragionevole che il consumo abbia utilità marginale decrescente, il benessere comune ricavato da uno stesso ammontare di reddito sarà minore in presenza di elevata disuguaglianza economica e maggiore nel caso in cui la disuguaglianza economica sia ridotta. In terzo luogo, la quota di MEW rappresentata dal valore del tempo libero appare sovrastimata, come osserva Giannone (1975), facendo sì che il tempo libero assuma un'importanza prevalente rispetto a tutte altre componenti del benessere economico. Ciò aiuta a capire come mai il MEW non risente della grande depressione degli anni '30: da un lato il valore del tempo libero non risente dell'ondata di disoccupazione<sup>25</sup> e dall'altro la sua enormità<sup>26</sup> fa sì che la contrazione del reddito abbia sul MEW un impatto molto più limitato che sul PNL. Infine, bisogna considerare che il MEW mantiene quasi inalterata la principale componente del PNL, il consumo privato, nel quale compaiono ancora molte voci il cui contributo al benessere è perlomeno discutibile. Si pensi all'eccessivo consumo di tabacco, alcool, alimenti grassi ecc..

#### Quadro 5.5.1. La misura del Benessere Economico (MEW)<sup>a</sup>

<p>Consumi nazionali privati</p> <p>(Spese riclassificate)</p> <p>(-) spese private di tipo professionale, quali i costi di trasporto da casa al lavoro</p> <p>(-) spese per l'istruzione e la salute</p> <p>(-) acquisti di beni durevoli di consumo</p> <p>(+) consumi pubblici della funzione "ricreazione"</p> <p>(Imputazioni)</p> <p>(+) servizi resi dai beni durevoli di consumo, valutati applicando un tasso di rendimento allo <i>stock</i> esistente presso le famiglie</p> <p>(+) servizi domestici gratuiti, valutati moltiplicando il numero di ore impiegate nella pulizia e nelle altre faccende di casa per un tasso di salario orario, pari ad una media ponderata di tassi salariali in vigore per lavori simili a quelli che si fanno in casa (di cuoco, di bambinaia, di stiratrice, ecc.)</p> <p>(+) servizi resi a se stessi nelle ore di svago, valutati moltiplicando le ore passate in attività di ricreazione (lettura, ascolto di radio, TV, spettacoli, sport, chiesa, bar, ecc.) per un tasso medio di salario orario</p> <p>(+) servizi di volontariato nei partiti, sindacati, associazioni, organizzazioni religiose, ecc., valutati come sopra</p>
---

<sup>24</sup> Gli Autori riconoscono l'importanza di tale esternalità, ma non operano alcuna correzione al riguardo, adducendo come ragione la mancanza di informazioni statistiche adeguate.

<sup>25</sup> Gli Autori valutano non solo il tempo libero degli occupati, ma anche quello dei disoccupati, del quale si possono distinguere due componenti:

- i) il tempo che potenzialmente potrebbe essere dedicato al lavoro (supposto pari al tempo medio lavorativo degli occupati) a cui non viene attribuito alcun valore;
- ii) il tempo presumibilmente dedicato allo svago, supposto pari a quello degli occupati e valutato, come per questi ultimi, applicando un determinato saggio di salario.

<sup>26</sup> Il valore attribuito al tempo libero supera talvolta lo stesso PNL.



- (+) servizi resi dai capitali fissi pubblici, esclusi quelli impiegati per l'istruzione e la salute, valutati
- (-) stima degli svantaggi connessi alla vita in grandi città, derivata in generale moltiplicando gli abitanti delle aree più densamente popolate per lo scarto tra i redditi unitari di queste zone e quelli delle altre aree. Si ipotizza che i redditi unitari più elevati delle grandi città includano un premio che compensa gli svantaggi dell'urbanizzazione

= Misura del benessere economico (MEW)

- (+) crescita del capitale netto. Questo è definito come la parte di investimento netto necessaria a mantenere costante il rapporto capitale/prodotto, al fine di soddisfare le esigenze di consumo di una popolazione in crescita

= Misura del benessere economico sostenibile (MEW-S)

<sup>a</sup> Riadattato da Siesto (1996).

### *Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW).*

L'Indice del Benessere Economico Sostenibile proposto da Daly e Cobb (1989), è ottenuto seguendo un approccio simile a quello che sta alla base del MEW, ma con la dichiarata intenzione di superare i difetti di tale misura. L'analogia di fondo consiste nel punto di partenza che è ancora il consumo privato, mentre quello pubblico è ritenuto prevalentemente di carattere intermedio e/o difensivo. Al di là di ciò, l'ISEW si differenzia però dal MEW per non pochi aspetti di cui ci limitiamo ad elencare i principali:

- si tiene ampiamente conto del degrado ambientale, sottraendo dal consumo i) la perdita di risorse non rinnovabili, ii) i danni prodotti dall'inquinamento di aria e acqua e da quello acustico, iii) i danni ambientali di lungo periodo (derivanti da cambiamenti climatici, buco dell'ozono, scorie radioattive, ecc.);
- non viene invece incluso il valore del tempo libero, poiché gli Autori giudicano impossibile stimarlo in modo minimamente soddisfacente. Essi ritengono comunque che questa esclusione non comporti serie conseguenze sulla valutazione dello sviluppo nel periodo da loro esaminato (che va dagli anni '50 agli anni '80), dal momento che in tale periodo la settimana lavorativa non sarebbe diminuita in misura apprezzabile. Come per il MEW, viene invece inclusa una stima del lavoro domestico.
- si cerca di tenere conto della disuguaglianza economica, ponderando il consumo così ridefinito con un indice della sua concentrazione.

Il dettaglio delle correzioni effettuate sui consumi privati per ottenere l'ISEW è schematizzato nel Quadro 5.5.2. La Fig. 2 illustra invece il confronto tra l'andamento temporale del PNL p.c. e quello dell'ISEW p.c. dal 1950 al 1986. Mentre il PNL mostra chiaramente un trend crescente lungo tutto il periodo esaminato, l'ISEW cresce solo fino alla fine degli anni '60 e ad un tasso inferiore a quello del PNL; poi negli anni '70 fa segnare una stagnazione, che si trasforma in declino a cavallo degli anni '80<sup>27</sup>. Questo deterioramento del benessere economico messo in luce dall'ISEW è imputabile principalmente i) al depauperamento delle risorse naturali e ii) al mancato investimento necessario per sostenere l'economia nel futuro.

Il grafico al centro rappresenta l'andamento dell'ISEW senza considerare la perdita di risorse non rinnovabili ed i danni ambientali di lungo termine. Infatti, queste stime sono quelle per ricavare le quali gli Autori hanno dovuto formulare le ipotesi più "eroiche" e quindi sono le più criticabili. Anche così, comunque, emerge un profilo di sviluppo sostanzialmente simile

<sup>27</sup> Da un successivo studio a cura di Cobb e Cobb (1994) che aggiorna il calcolo dell'ISEW fino ai primi anni '90 è risultato che tale indice ha proseguito nella fase di declino.

al precedente: crescita accentuata negli anni '60, rallentamento durante gli anni '70 e declino negli anni '80. Pertanto, la pretesa che PNL e benessere economico siano sempre correlati positivamente appare smentita dall'evidenza empirica e si può anche dire che la forbice che si registra tra ISEW e PNL fornisce una misura della perdita di efficienza del sistema economico, dove l'efficienza è intesa nel senso di quantità di benessere per unità di prodotto.

**Quadro. 5.5.2. L'Indice del Benessere Economico Sostenibile (ISEW)<sup>b</sup>**

Consumi nazionali privati

(/ ) Indice della disuguaglianza distributiva

= Consumi privati ponderati, ottenuti dividendo il primo aggregato per l'indice di disuguaglianza. Si assume che il potenziale benessere derivabile da un dato livello di consumo diminuisca all'aumentare della disuguaglianza

(-) spesa per beni di consumo durevoli

(+) servizi dei beni di consumo durevoli, valutati moltiplicando lo *stock* netto esistente per un tasso di rendimento annuo (stimato pari al 10% del valore di tale *stock*)

(+) servizi del lavoro domestico, valutati moltiplicando il numero di ore annue impiegate in tali attività per la retribuzione media oraria delle collaboratrici domestiche

(+) servizi della rete stradale, valutati moltiplicando per un tasso di rendimento stimato il valore dello *stock* netto di rete stradale (ipotizzando che solo  $\frac{1}{3}$  di esso contribuiscano al benessere)

(+) spesa pubblica per l'istruzione. Solo metà della spesa pubblica per l'istruzione superiore è riclassificata come consumo privato. Il resto di tale aggregato è ritenuto di carattere difensivo

(+) spesa pubblica per la sanità (una parte)

(-) Spese private per istruzione e sanità (la parte di esse ritenuta di carattere difensivo)

(-) spesa pubblicitaria nazionale. Si ritiene che la pubblicità nazionale non sia utile al privato cittadino, in quanto tende a creare bisogni sempre nuovi e a garantire la fedeltà alla marca. Diversamente, la pubblicità locale fornisce prevalentemente informazioni utili

(-) costo del pendolarismo

(-) costi indotti dall'urbanizzazione

(-) costo degli incidenti stradali

(+) crescita del capitale netto, calcolato sottraendo dall'aumento del capitale (fisso riproducibile) la quantità necessaria per mantenere costante il livello di capitale per lavoratore. Si ipotizza che uno dei requisiti della sostenibilità economica sia che l'offerta di capitale cresca con l'aumentare della popolazione

(+) variazione della posizione internazionale netta. La posizione internazionale netta è data dal saldo tra gli investimenti nazionali all'estero e gli investimenti esteri all'interno della nazione. Il suo andamento nel tempo è importante perché rivela se un paese può sostenere da solo la propria crescita.

(Variabili ambientali)

(-) costo dell'inquinamento idrico

(-) costo dell'inquinamento atmosferico

(-) costo dell'inquinamento acustico

(-) perdita di zone umide

(-) perdita di terreni agricoli (causata in parte dall'espansione delle città e delle reti viarie e in parte da un'errata gestione della terra che ne fa diminuire progressivamente la fertilità)

(-) esaurimento di risorse non rinnovabili (energetiche e minerarie)

(-) danni ambientali di lungo termine, stimati ipotizzando che la loro entità sia direttamente proporzionale al consumo di energie non rinnovabili (fossili e nucleare)

= Indice del benessere economico sostenibile (ISEW)

<sup>b</sup> I procedimenti di stima seguiti per molte delle correzioni qui elencate sono troppo articolati per poterli riassumere in poche parole. In questi casi, pertanto, si rimanda il lettore interessato al lavoro originale.

Le due proposte di correzione del PIL rivolta al benessere su cui ci siamo soffermati in questo paragrafo non sono le uniche presentate in letteratura, ma sono probabilmente le più stimolanti. Quella relativa al MEW per il fatto di essere la prima in ordine cronologico e

quella relativa all'ISEW per il fatto di considerare ampiamente il ruolo dell'ambiente e la disuguaglianza economica. Tra gli altri contributi in questo campo vanno ricordati quelli di Zolotas (1981), Ruggles e Ruggles (1982), Kendrick (1979 e 1987), Jorgenson e Fraumeni (1988), Eisner (1988). Di tali Autori, però, solo Zolotas prende in considerazione la componente ambientale. Un'eccellente rassegna critica di questi contributi, che comprende anche il MEW (ma non l'ISEW che è successivo) è contenuta in Eisner (1988).

## 5.6. Indici del benessere economico per l'Italia

Oltre ai due contributi menzionati sopra, merita di essere ricordato il lavoro pionieristico di Giannone (1975) contenente uno studio empirico sullo sviluppo economico dell'Italia dal 1951 al 1973. Questo Autore propone una correzione del PNL quasi del tutto simile a quella di Nordhaus e Tobin, con una variante di rilievo riguardante il valore del tempo libero che egli reputa sovrastimato nel MEW. Partendo dal presupposto che la misura del benessere economico non possa incorporare il valore del tempo libero per l'impossibilità di ricavarne una stima accettabile, l'Autore ritiene meno arbitrario fare in modo che questa grandezza tenga conto soltanto delle variazioni del numero di ore lavorate rispetto a un anno scelto come base. Inoltre, pur riconoscendo la rilevanza della disuguaglianza economica, l'Autore non si spinge a formulare alcun criterio di correzione in tal senso, mentre per quanto riguarda il degrado ambientale si limita a considerare la diminuzione delle risorse minerarie.

I risultati dell'analisi empirica appaiono in controtendenza rispetto a quelli del citato studio di Nordhaus e Tobin, evidenziando le notevoli differenze che distinguono il modello di sviluppo italiano da quello statunitense. In Italia, infatti, dal 1951 al 1973 il benessere economico p.c. appare cresciuto in misura maggiore rispetto al PNL p.c. e ciò viene spiegato dall'Autore "... tenendo presente il grande sviluppo che ha avuto nel periodo considerato il capitale di consumo ..." (p.969).

Di recente è stato calcolato un ISEW anche per l'Italia (Guenno e Tiezzi, 1998). Al di là di qualche differenza relativa al calcolo di alcune variabili, l'impostazione metodologica di fondo rimane quella proposta da Daly e Cobb. I risultati di questa ricerca, che si riferisce al trentennio 1960 - 1990, confermano per un verso che il modello di sviluppo italiano tende a distinguersi in modo piuttosto netto da quello statunitense ed anche da quello di altri Paesi europei quali Germania, Regno Unito e Austria per i quali sono stati condotti studi analoghi<sup>28</sup>. In tutti questi Paesi, al *trend* di crescita del PIL si contrappone un andamento dell'ISEW a forma di U capovolta, che rivela una moderata crescita del benessere economico sostenibile durante gli anni '60, seguita da una fase di declino che ha inizio a cavallo tra gli anni '70 e '80. In Italia risulta invece che l'ISEW ha continuato a crescere durante tutti gli anni '80, sia pure ad un tasso decrescente. Va anche rilevato come la perdita di risorse esauribili risulti piuttosto contenuta e di minore importanza rispetto alle altre variabili ambientali. Ciò è dovuto al fatto che l'Italia è un Paese piuttosto povero di questo tipo di risorse. E' anche vero, però, che come tutti i Paesi più industrializzati, tende a consumare le risorse di altri, principalmente dei Paesi in via di sviluppo. Ciò non viene registrato dall'ISEW e questo rappresenta un difetto di tale indice, perché si può avere l'impressione che lo sviluppo di un Paese sia sostenibile solo per il fatto che esso importa la quasi totalità di materie prime ed energia, mentre l'inquinamento da esso prodotto, magari, ricade soprattutto sui Paesi confinanti (si pensi al caso di un Paese con un territorio molto piccolo)<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Cfr. Diefenbacher (1991), Jackson e Marks (1994), Stockhammer et al. (1997).

<sup>29</sup> Una proposta per correggere questo tipo di inconveniente è stata avanzata dal WWF (1992).

Fig. 1. Confronto tra PNL p.c. e MEW p.c. (riprodotta da: Samuelson e Nordhaus, 1983).

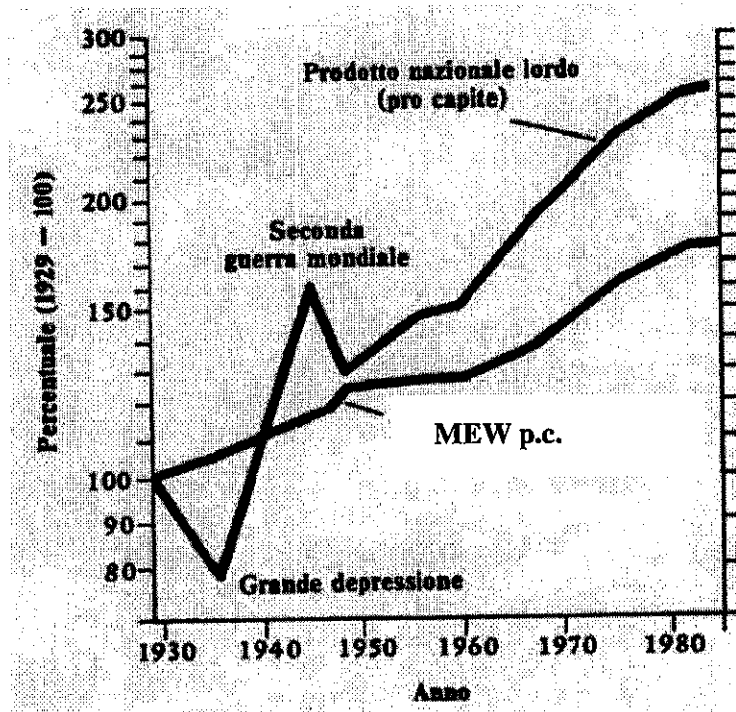
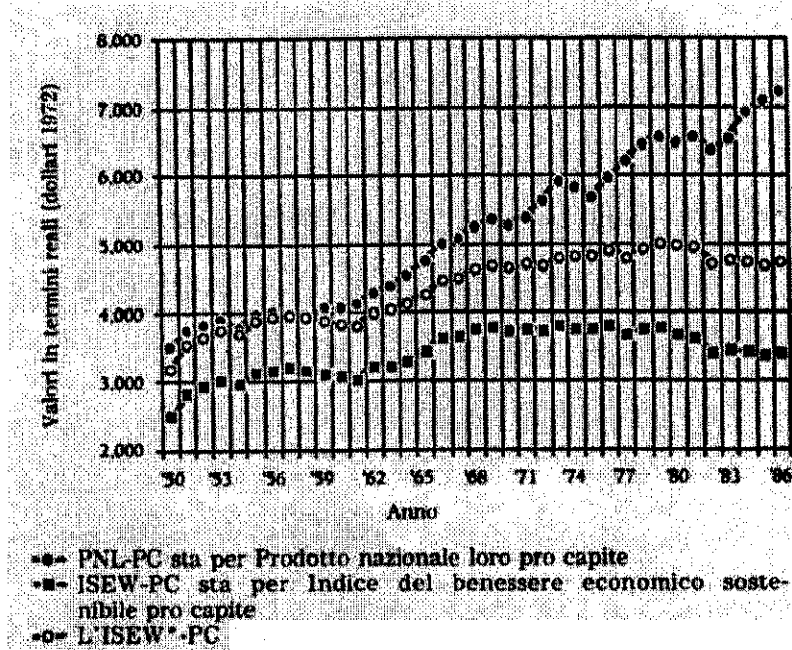


Fig. 2 Confronto tra PNL p.c. e ISEW p.c. (riprodotta da: Daly e Cobb, 1994).



Un risultato della ricerca che invece appare pienamente in linea con la realtà degli altri Paesi per i quali è stato calcolato l'ISEW, riguarda il fatto che il livello di degrado ambientale non accenna a diminuire nel tempo. Questo, come sottolineano gli stessi Autori, tende a smentire la convinzione diffusa (un altro assioma della teoria economica dominante) secondo cui il degrado ambientale dovrebbe diminuire man mano che aumenta il reddito reale pro capite.

Infine va menzionato il tentativo di calcolo del PIL sostenibile per l'Italia nel periodo 1985-87 da parte di Carlucci (1990). Per la verità, l'insieme di correzioni apportate al PIL da questa Autrice appare decisamente insufficiente, sia dal lato delle spese difensive, sia da quello del capitale naturale ed il fatto di trascurare voci sicuramente rilevanti di degrado ambientale è solo in parte giustificabile con la mancanza di adeguate informazioni statistiche. Il PIL così corretto, che è assai lungi dal costituire una misura di produzione sostenibile, risulta solo dell'1% inferiore al PIL convenzionale. Come afferma Bresso (1992, p.161), definire sostenibile un PIL di questo tipo può apparire "un esercizio sostanzialmente mistificatorio".

## 5.7. Considerazioni critiche

Il MEW e l'ISEW sono frutto di un lavoro serio ed accurato. Soprattutto l'ISEW rappresenta un valido strumento per rivelare in che misura lo sviluppo economico valutato tramite il PNL o il PIL sia reale e quanto sia invece illusorio. Nondimeno, l'approccio ora descritto presenta anche dei grossi limiti, che riguardano i) la scelta delle componenti economiche del benessere e ii) la stima del valore di tali componenti. Il punto i) discende direttamente dal fatto che il concetto di benessere è per sua natura *sfocato*, cioè impossibile da precisare in modo univoco e oggettivo ed ogni tentativo di darne una definizione si basa necessariamente su giudizi di valore. Ciò non impedisce comunque di adottare una definizione operativa per la misura del benessere, a patto che questa rifletta le opinioni prevalenti nella società. Riguardo a ciò, per altro, si registrano anche posizioni diametralmente opposte, che sembrano negare qualunque possibilità di correzione in chiave di benessere; si veda ad esempio Mamalakis (1996), la cui posizione è sintetizzata nel Quadro 5.7.1.

### Quadro 5.7.1. La posizione critica di Mamalakis (1996).

L'Autore esamina una serie di proposte di aggiustamento del PIL in chiave di benessere, tra cui quella di Nordhaus e Tobin e quelle citate alla fine del paragrafo 5.5, respingendole praticamente in blocco, sulla base del fatto che tutte le correzioni effettuate contrastano con il principio walrasiano di utilità e di costo-scarità. Se si accetta questo criterio, tutti i beni finali devono essere considerati parte della produzione, senza nessun riguardo per la natura dei bisogni che sono chiamati a soddisfare e che può essere anche illegale o immorale. Per l'Autore la contabilità nazionale dovrebbe basarsi rigorosamente su questo principio e qualsiasi tentativo di definire vincoli di produzione alternativi escludendo le attività illegali, immorali o con effetti comunque indesiderabili è controproducente in quanto apre un "vaso di Pandora" di altri problemi. Le produzioni di mercato sono intrinsecamente diverse da quelle non di mercato per vari motivi; "di conseguenza trattarle [tutte] come entità omogenee, additive, interscambiabili ed incorporare quelle non di mercato nel sistema dei conti nazionali rimane al momento piuttosto inappropriato" (p.309).

In sostanza le critiche di questo Autore appaiono perlopiù dettate da un'avversione teorica a priori e comunque l'opportunità di fondare la contabilità nazionale sul principio walrasiano di utilità senza possibilità di aggiustamenti in chiave di benessere è senz'altro discutibile. L'Autore conclude che il PIL, nonostante le sue imperfezioni, rimane l'unica misura di benessere su cui si possa fare affidamento.



Il problema ii) relativo alla stima del valore monetario delle componenti da detrarre o aggiungere al PIL si riferisce al fatto che non esiste al momento uniformità di vedute su quali siano le procedure più idonee da adottare. I problemi maggiori riguardano la stima delle componenti ambientali poiché, oltre alla mancanza di univocità dei metodi di valutazione economica (soprattutto in relazione ai beni ambientali che non hanno un prezzo di mercato), occorre fare i conti con l'attuale carenza di informazione sull'entità fisica dei danni ambientali stessi.

Altri tipi di critiche a questo approccio provengono dall'ambito di chi ricerca misure di benessere alternative e riguardano:

- i) il fatto di focalizzarsi esclusivamente sul benessere economico, trascurando tutti gli aspetti non economici, che pure hanno grande rilievo, quali: il benessere psicofisico, il rispetto dei diritti umani ecc.. Non vi è niente di sbagliato nel ricercare una misura del benessere economico, a patto però che poi non si pretenda di usarla in senso globale;
- ii) nonostante le importanti correzioni apportate alla definizione del consumo privato, questi indici si basano sull'equazione consumo = benessere, che è fortemente discutibile. L'assioma della teoria economica dominante secondo cui il benessere dipende solo dal livello di consumo, da un lato porta a trascurare ingiustamente la qualità di ciò che si consuma e dall'altro fa in modo che l'obiettivo basilare della politica economica diventi automaticamente quello di far crescere il consumo (a questo atteggiamento ben si applica il termine "consumismo"). Ma, come scrive Schumacher (1975), in un'economia che fosse veramente al servizio della gente "il consumo dovrebbe essere considerato uno *strumento* per il benessere e il *fine* da perseguire dovrebbe essere quello di *ottenere il massimo di benessere con il minimo di consumo*" (p.43). In questo senso, occorre quindi recuperare gli aspetti dell'*efficienza* e della *qualità*, eliminando lo spreco rappresentato da quelle voci di consumo che non contribuiscono positivamente al benessere.

Infine vale la pena di sottolineare che il problema di fondo di questo approccio è il fatto che non si può dare un prezzo a tutto. Per chiarire questo punto faremo ricorso a due esempi.

*Esempio I: quanto vale la sofferenza umana?*

Supponiamo che alcuni fattori di inquinamento provochino nel tempo la malattia di un certo numero di persone e la morte di altre, nonché l'estinzione di alcune specie viventi.

In termini economici la stima del danno si potrebbe ricavare semplicemente dalla spesa sostenuta per curare le persone ammalate e per i funerali di quelle decedute. Tuttavia in tal modo non si terrebbe in alcuna considerazione la sofferenza umana che, almeno per le persone coinvolte, rappresenta di sicuro il danno più grave. Né si potrebbe valutare il danno causato dalla scomparsa delle specie viventi.

*Esempio II: quanto vale una foresta primaria?*

La perdita (L) causata dall'abbattimento di una foresta primaria potrebbe essere valutata in base al prezzo di mercato del legname da essa ricavato, al netto dei costi di abbattimento, trasporto ecc..

Da notare che in tal modo non si attribuisce alcun valore a tutto l'ecosistema che è scomparso insieme alla foresta.

Certamente, la stima della perdita L, calcolata come sopra in base al prezzo di mercato del legname, non riflette il valore della foresta primaria, dal momento che questa per sua natura non è riproducibile da nessuna attività economica. Per chiarire questo concetto, consideriamo come si forma il prezzo  $P_R$  di un qualsiasi bene riproducibile:

$$P_R = \text{costo delle materie prime e seconde} \\ + \text{remunerazione dei fattori produttivi (capitale e lavoro)}$$

$P_R$  riflette sicuramente il valore del bene in questione, dal momento che il danno derivante dalla sua perdita è totalmente riparabile spendendo per l'appunto la somma  $P_R$  con la quale si è in grado di riprodurlo esattamente.

Lo stesso ragionamento, purtroppo, non si applica ai beni non riproducibili: una foresta primaria, una volta abbattuta, non si può riprodurre né spendendo la somma L, né spendendo 100 o 1000 volte tanto. Solo la Natura, con i suoi lunghissimi tempi ed in presenza di condizioni molto particolari, è capace di tanto.

Questo ultimo esempio offre lo spunto per un'ultima riflessione riguardo al fatto che l'approccio precedentemente descritto per la correzione del PIL fa riferimento ad un tipo di sostenibilità che si può definire *debole* (Cfr. Daly e Cobb, 1989; Wuppertal Institut, 1998). In pratica si suppone che il capitale naturale sia perfettamente sostituibile con il capitale prodotto dall'Uomo: ad esempio, un ettaro di foresta primaria sarebbe perfettamente rimpiazzabile da una piantagione di legname di uguale consistenza, ma anche dalla costruzione di un parcheggio nello stesso luogo o altrove. Il concetto di *sostenibilità forte*, al contrario, postula che il capitale naturale non sia sostituibile con quello prodotto dall'attività umana e, se teniamo presenti le tre funzioni del capitale naturale descritte al paragrafo 5.1, questo secondo concetto appare di gran lunga più verosimile della sostenibilità debole. La Commissione Brundtland, introducendo il concetto di sviluppo sostenibile non ha affrontato, forse saggiamente, la questione della scelta tra sostenibilità forte e debole, dato che le sue implicazioni sarebbero state troppo radicali per raccogliere consensi all'epoca (era il 1987).

In conclusione le critiche incontrate da questo approccio e dal suo prodotto più avanzato che è l'ISEW sono numerose e in parte sicuramente fondate, soprattutto quelle formulate con atteggiamento costruttivo da parte di chi ricerca onestamente misure di benessere sempre più soddisfacenti ed è pienamente cosciente del fatto che i difetti del PIL, in confronto, sono assai più gravi e numerosi. Peraltro la ricerca è certamente destinata a compiere dei passi avanti, soprattutto nel raffinare le assunzioni relative alla valutazione dei beni fuori mercato. Rimane il fatto che l'ISEW rappresenta una sfida importante e teoricamente fondata alla dominanza del PIL e può essere visto come un passo intermedio verso la creazione di migliori procedure di contabilità e la specificazione di modelli dinamici che permettano di comprendere sempre meglio le relazioni tra le componenti sociali, economiche e ambientali del benessere, anche in rapporto alla sostenibilità (cfr. van Dieren, 1995, pp.150-151).

## 6. Approcci alternativi: indicatori globali e cornici di riferimento

Come abbiamo visto, se si vuole ottenere un indice di benessere più soddisfacente partendo dal PIL ed apportandovi le opportune correzioni, si incontrano notevoli difficoltà, sia di ordine pratico, che concettuale. Per di più, un PIL adeguatamente aggiustato può riflettere al massimo la dimensione economica del benessere, essendo per lo più insensibile a tutte le altre componenti non materiali, che per loro natura non sono quantificabili in termini di moneta. Per tenere conto (anche) degli aspetti non economici, si può considerare un insieme di indicatori, ciascuno dei quali rifletta un aspetto particolare del benessere e combinarli in un unico indice globale. Vediamo brevemente alcune delle proposte che sono state avanzate.

*Indice di qualità materiale della vita* (Physical Quality of Life Index – PQLI). Proposto da Morris (1980), il PQLI è ottenuto da una combinazione ponderata di statistiche relative a: mortalità infantile, alfabetizzazione e speranza di vita.

Il PQLI non tiene conto di molti aspetti del benessere, incluso quello economico. Tuttavia, niente vieta di costruire indici globali mettendo tra gli "ingredienti" anche un PIL aggiustato simile al MEW o all'ISEW.

*Indice di sviluppo umano* (Human Development Index – HDI)[UNDP, 1990 e 1991]. L'HDI è dato dalla combinazione di 3 indicatori: i) PIL pro capite calcolato a parità di potere

di acquisto (PPA), cioè aggiustato solo per tenere conto delle differenze nel costo della vita tra un Paese e l'altro (si veda il Quadro 2.1); ii) speranza di vita; iii) indice di alfabetismo.

Certamente, questi tre soli indicatori non riflettono tutti gli aspetti del benessere, ma d'altra parte, se il fine è quello di confrontare lo sviluppo delle diverse nazioni, la frequente mancanza di dati statistici rende necessario riferirsi ad un insieme di informazioni minimali disponibili per tutti i Paesi. Il discorso può essere diverso quando si tratta invece di valutare lo sviluppo umano nell'ambito di un singolo Paese, sia nel corso del tempo che per il confronto tra diverse regioni o gruppi sociali. Allora, si può costruire un indice di Sviluppo Umano specifico per quel dato Paese, aggiungendo alle tre componenti di base dell'HDI qualche altro indicatore che rifletta problemi di prioritario interesse. In questo modo si può anche rimediare al fatto che l'HDI si presta male a monitorare i cambiamenti nel breve periodo, per il motivo che due delle sue componenti, la speranza di vita e l'alfabetismo, variano lentamente. Basta infatti incorporare nell'HDI specifico del Paese indicatori più sensibili a cambiamenti di breve periodo, quali potrebbero essere il tasso di disoccupazione ed un qualche indice di povertà.

Non tenendo conto del rispetto dei diritti umani, l'HDI tende a sopravvalutare la qualità della vita nei regimi repressivi. In risposta a questo inconveniente si può allora ricorrere all'indice seguente.

*Indice di autentico sviluppo socioeconomico* (Autentic Socio Economic Development Index – ASED) [cfr. Ekins e Max-Neef, 1992, p.234]. E' ottenuto combinando il PQLI con l'Indice di Libertà Umana (HFI) in una media geometrica semplice:  $ASED = (PQLI * HFI)^{1/2}$ .

Si noti, per altro, che nessuno di questi indici tiene conto dell'ambiente, contribuendo a perpetuare l'illusione che le società umane possano svilupparsi anche mentre l'ecosistema che le sostiene viene distrutto.

Da un punto di vista metodologico, il punto debole di questo approccio è dato dall'impossibilità di rispondere in modo univoco e non arbitrario alle seguenti questioni:

- quali aspetti del benessere considerare e quali escludere;
- in che modo misurare ciascuno degli aspetti considerati (costruzione degli indicatori specifici);
- in che modo combinare tra di loro i rispettivi indicatori (ad esempio mediante la somma o il prodotto);
- quale peso attribuire a ciascuno di essi.

In definitiva, la scelta di un indice globale piuttosto che un altro non può essere che di natura politica.

Alcuni studiosi ritengono che la cosa migliore sia rinunciare ad inseguire la chimera di un solo indice globale e limitarsi alla definizione di una *cornice di riferimento* entro la quale collocare i diversi aspetti del benessere da considerare, con le rispettive misure. Ciò, del resto, può essere motivato anche dalla considerazione che la vita umana è così ricca di aspetti, che non si può pensare di poter ridurre tutto ad una sola dimensione, fatto di cui, alla fine, si può solo essere contenti. Nel quadro 6.1 sono illustrate, a scopo puramente esemplificativo (e non perché siano migliori di altre), tre possibili cornici di riferimento per la valutazione del benessere.



### Quadro 6.1. Alcune possibili cornici di riferimento per la valutazione del benessere.

Secondo Huetting (1992) il benessere dovrebbe essere valutato tenendo conto dei seguenti aspetti:

- produzione (o reddito)
- ambiente in senso esteso (spazio, energia, risorse naturali, specie animali e vegetali)
- occupazione
- condizioni di lavoro
- distribuzione del reddito
- tempo libero
- salute
- sicurezza riguardo al futuro

Pierce *et al.* (1990) ritengono che lo sviluppo (inteso come aumento del benessere) dovrebbe essere valutato in relazione ad un vettore di obiettivi socialmente desiderabili, che potrebbe includere:

- crescita del reddito reale pro capite
- miglioramento della salute e dello *standard* nutrizionale
- miglioramento dell'istruzione
- accesso alle risorse
- più equa distribuzione del reddito
- maggiore godimento delle libertà fondamentali

Il Governo britannico (Department of the Environment, Transport and the Regions, 1998) ha recentemente proposto la seguente cornice, corredata da una traccia per la definizione degli indicatori, sulla quale ha avviato una stimolante consultazione con l'opinione pubblica:

- crescita economica: Prodotto Interno Lordo
- investimenti sociali: investimento in infrastrutture pubbliche (trasporti, scuole, ospedali, ecc.)
- occupazione: percentuale di occupati riferita alla popolazione attiva
- salute: numero atteso di anni di vita trascorsi in buona salute
- istruzione e formazione professionale: titolo di studio e qualifiche professionali conseguiti all'età di 19 anni
- qualità delle abitazioni: percentuale di abitazioni giudicate inadatte per viverci
- cambiamenti climatici: emissioni di diversi gas serra ponderate in base al loro effetto potenziale
- inquinamento dell'aria: numero medio di giorni (calcolato su diverse località) in cui l'inquinamento dell'aria ha superato la soglia critica stabilita
- trasporti: traffico stradale (numero di veicoli a motore circolanti)
- qualità delle acque: percentuale di fiumi con una buona qualità delle acque
- fauna selvatica: popolazioni di uccelli selvatici (indice delle variazioni temporali della loro consistenza)
- uso della terra: percentuale di nuove abitazioni costruite su terreni precedentemente "sviluppati"
- rifiuti: quantità di rifiuti prodotti e percentuali di smaltimento: discarica, incenerimento, riciclaggio, altro

Da tutto ciò che è emerso in questa analisi, risulta chiaro che una cornice di riferimento completa e soddisfacente dovrebbe incorporare aspetti di natura sociale, etica e ambientale oltre che economica, anche se in pratica potrebbe risultare impossibile misurare tutti questi aspetti in modo soddisfacente. Tuttavia, come osserva Lone (1992), è sempre preferibile tenere presente la cornice completa, in modo da essere consapevoli delle omissioni a cui siamo costretti per via di problemi metodologici. Fino ad oggi è invece prevalsa l'abitudine di restringere la cornice di riferimento ai soli aspetti "misurabili", con il risultato di dimenticare tutti gli altri. E' il problema di confondere una parte con il tutto ed è esattamente quello che avviene quando ci si focalizza sul solo benessere economico, dando semplicemente per scontato che questa sola componente determini tutte le altre.

## 7. Conclusioni

Il PIL rappresenta essenzialmente una misura della produzione economica destinata al mercato, sia pure con alcune eccezioni di cui la più rilevante è rappresentata dai servizi pubblici. Nonostante sia universalmente riconosciuto che questo aggregato non misura il benessere, paradossalmente esso viene comunemente usato in tal senso a livello politico, giornalistico e perfino nell'ambito di studi socioeconomici. Il persistere di questo uso improprio e scorretto è tanto più grave in un momento, come il presente, in cui si cerca faticosamente di definire strategie e strumenti per uno sviluppo sostenibile, con le relative implicazioni di giustizia sociale e di preservazione dell'ambiente a favore delle generazioni future. I difetti del PIL come misura di benessere maggiormente collegati alla questione della sostenibilità sono i seguenti:

- i) il PIL non tiene conto della disuguaglianza economica e della povertà che sono aspetti rilevanti della giustizia sociale;
- ii) il PIL attribuisce implicitamente valore positivo a fenomeni unanimemente giudicati negativi, quali malattia, inquinamento, criminalità e inefficienza della Pubblica Amministrazione;
- iii) la vendita di risorse esauribili, che costituisce una perdita di capitale, viene contabilizzata come produzione, mentre il degrado di quel capitale naturale che non ha un prezzo di mercato viene semplicemente ignorato.

Così come il PIL non è un indicatore di benessere, il suo tasso di variazione annua non può essere considerato una misura di sviluppo, nonostante questa sia la prassi dominante. L'aumento del PIL riflette essenzialmente la crescita economica che è un concetto puramente quantitativo, mentre il termine "sviluppo" indica un processo di trasformazione a vari livelli del sistema economico e della società, indirizzato a favorire l'aumento del benessere comune. La confusione regnante che porta ad identificare lo sviluppo con la crescita economica costituisce di fatto un grosso ostacolo per la transizione allo sviluppo sostenibile e per politiche direttamente orientate a migliorare la qualità della vita. La crescita economica indiscriminata è in antitesi con la sostenibilità e fino a che si misura lo sviluppo con il PIL un passo in avanti verso la sostenibilità rischierà sempre di non apparire come un beneficio, ma come un costo aggiuntivo da sopportare.

I tentativi di definire misure alternative di benessere e di sviluppo si possono classificare secondo tre diversi approcci:

- i) approccio economico consistente nella correzione del PIL in chiave di sostenibilità e/o di benessere;
- ii) costruzione di indici globali attraverso la combinazione di indicatori specifici di diversi aspetti del benessere;
- iii) ritenendo troppo arbitraria la definizione di un indice globale, si preferisce costruire una cornice di riferimento che comprenda le componenti del benessere ritenute rilevanti, misurate singolarmente.

Nel presente articolo ci siamo concentrati sul primo di questi approcci, limitandoci ad illustrare sommariamente gli altri due che sono inquadrabili nel cosiddetto filone degli *indicatori sociali*. La correzione del PIL al fine di ottenere una misura di produzione sostenibile si basa sulla definizione di reddito data da Hicks e prevede il calcolo del deprezzamento del capitale naturale, la riclassificazione delle spese difensive ambientali da finali a intermedie e una stima del degrado ambientale residuo, cioè non compreso nelle due precedenti categorie. I problemi da superare in questo campo riguardano soprattutto i) la lacuna di informazioni sull'entità fisica dei danni ambientali e ii) la mancanza di univocità dei metodi di valutazione economica dei danni stessi. Il primo ordine di difficoltà può essere superato solo attraverso l'attuazione di una contabilità in termini fisici del patrimonio

naturale, mentre il secondo richiede una scelta politica a favore di quella metodologia che raccolga i maggiori consensi in ambito scientifico e/o rifletta meglio il concetto di sostenibilità a cui ci si intende riferire. In ogni caso, l'elaborazione di un PIL aggiustato in senso ambientale passa necessariamente attraverso la messa a punto di un sistema di conti satelliti dell'ambiente che vadano a integrare il nucleo della contabilità nazionale. Purtroppo, a causa di difficoltà teoriche più o meno condivisibili connesse alla mancanza di univocità dei metodi di valutazione economica, il calcolo del PIL "verde" da parte della statistica ufficiale appare lontano a venire. Per altro, la crescente informazione sull'ambiente agevolerà i ricercatori indipendenti che vorranno cimentarsi in questo compito.

La correzione del PIL al fine di ottenere una misura del benessere economico è un'operazione assai più controversa rispetto all'aggiustamento in senso ecologico, poiché il concetto di benessere è *sfocato*, cioè impossibile da precisare in modo oggettivo e univoco ed ogni tentativo di darne una definizione non può che basarsi in una certa misura su giudizi soggettivi. Di conseguenza è necessario orientarsi sulla visione di benessere che rifletta il maggiore consenso sociale, cosa difficile da verificare ma altresì inevitabile se si vuole pervenire ad una misura più soddisfacente del PIL. Tra le varie proposte di correzione del PIL in chiave di benessere che si sono succedute a partire dai primi anni '70, la più interessante e completa appare quella di Daly e Cobb (1989) relativa all'ISEW, che costituisce un tentativo di misurare il benessere in relazione all'equità economica e alla sostenibilità ambientale. Nonostante le critiche riguardanti l'inevitabile arbitrarietà di alcune ipotesi su cui si basa e che ne condizionano sia l'impianto teorico che la stima, l'ISEW rappresenta senza dubbio un efficace strumento per rivelare empiricamente le discrepanze esistenti tra PIL e benessere economico. Nell'attesa che la contabilità ambientale si realizzi pienamente e che la ricerca produca misure di benessere più soddisfacenti, sarebbe raccomandabile che questo indice venisse fin da ora preso in considerazione a livello politico.

L'approccio relativo alla correzione del PIL produce misure di benessere che si limitano all'aspetto economico-materiale. Gli altri due approcci sono invece più idonei a valutazioni del benessere e dello sviluppo in senso più ampio. Questo costituisce il loro pregio fondamentale, mentre i limiti riguardano essenzialmente l'arbitrarietà connessa ai seguenti punti:

- l'individuazione degli aspetti rilevanti del benessere e del loro ordine di importanza;
- la scelta dei metodi con cui misurare ogni singola componente;
- il modo con cui eventualmente combinare i diversi indicatori per costruire un indice di benessere globale.

In conclusione, la misurazione del benessere è sicuramente realizzabile nonostante varie limitazioni dovute perlopiù alla sfocatezza intrinseca del concetto. E' quindi necessario che a vari livelli e primariamente a livello politico si adottino indicatori alternativi al PIL o perlomeno si integri quest'ultimo con misure relative a diversi aspetti del benessere, collocandolo all'interno di una cornice di riferimento, piuttosto che continuare a considerarlo come l'unico indicatore rilevante. In sostanza esso deve essere ricondotto al ruolo per il quale è stato progettato, che non è la misura del benessere. La posizione di quanti insistono sui difetti delle misure alternative per giustificare la prassi di misurare il benessere con il PIL non può considerarsi neutrale; essa appare piuttosto contraria alla sostenibilità in quando tende a favorire la crescita abnorme e disordinata di un sistema in cui trovano stabilmente posto forme di disagio sociale e di progressivo degrado ambientale.

## Bibliografia

- Argyle M. (1987): *Psychology of Happiness*, Methwen, London.
- Boletto G. (curatore) (1995): *Appunti ed esercitazioni di Statistica Economica*, seconda edizione, Il Borghetto, Pisa.
- Bresso M. (1993) *Per un'economia ecologica*, NIS, Roma.
- Calzaroni M. (1998) L'eshaustività delle stime di contabilità nazionale: nuovi concetti e approccio metodologico, articolo presentato alla *Quarta Conferenza Nazionale di Statistica*, Workshop su Valenza innovativa del SEC 95, Roma, 11-13 novembre 1998.
- Carlucci M. (1990) Una valutazione del Prodotto Interno Lordo sostenibile dell'Italia 1985—1987, *Studi e Informazioni*, 4, Banca Toscana, Firenze.
- Cheli B., Ghellini G., Lemmi A., Pannuzi N. (1994): "Measuring Poverty in the Countries in Transition Via a TFR Method: the Case of Poland in 1990-1991", *Statistics in Transition*, n. 5, vol. 1, pp. 585-636.
- Cobb C., Cobb J. Jr. eds. (1994) *The Green National Product: A Proposed Index of Sustainable Economic Welfare*, University Press of America, New York.
- Commissione delle Comunità Europee (1994) "Orientamenti per l'UE in materia di indicatori ambientali e contabilità verde nazionale, l'integrazione di sistemi di informazione ambientale ed economica", Comunicazione della Commissione, COM (94) 670 def., 21.12.1994, Bruxelles.
- Commissione ISTAT – Fondazione ENI Enrico Mattei (1993) Primo rapporto intermedio per lo studio di un sistema di contabilità ambientale, in I. Musu e D. Siniscalco (curatori) (1993).
- Costantino C. (1996) L'integrazione dei conti e indicatori ambientali a livello europeo, in *Contabilità ambientale*, *Annali di Statistica*, anno 125, serie X, vol.13. pp.491-502.
- Cullino R. (1993) Una stima delle spese difensive e ambientali, in I. Musu e D. Siniscalco (curatori) (1993).
- Daly H. E. (1989): "Towards a Measure of Sustainable Net National Social Product", in Y. Ahmad, S. El Serafi and E. Lutz (eds.), *Environmental Accounting for Sustainable Development*, World Bank, Washington DC.
- Daly H. E., Cobb J. B. (1989) *For the Common Good*, Green Print, Merlin Press, London. Edizione italiana (1994): *Un'economia per il bene comune*, RED edizioni, Como.
- Department of the Environment, Transport and the Regions (1998) *Sustainability Counts*, documento diffuso in Internet, <http://www.environment.detr.gov.uk/sustainable/consult/index.html>.
- Diefenbacher H. (1991) The Index of Sustainable Economic Welfare. A Case Study of the Federal Republic of Germany, unpublished manuscript.
- Eisner R. (1988) "Extended Accounts for National Income and Product", *Journal of Economic Literature*, vol. XXVI, pp.1611-1684, December.
- Ekins P. (1995) "Failures of the System of National Accounts", chapter 5 in Van Dieren W. (Ed.) *Taking Nature into Account. Towards a Sustainable National Income*, a Report to the Club of Rome, Copernicus/Springer-Verlag, New York.
- Ekins P., Max-Neef M. (eds.) (1992): *Real Life Economics. Understanding Wealth Creation*, Routledge, London and New York.
- El Serafy S. (1993) "The Environment as Capital" in Lutz E. (ed.), 1993, *Towards Improved Accounting for the Environment*, World Bank, Washington D.C., pp. 17-21.
- Fischer S e Dornbush R. (1986) *Economia*, Hoepli, Milano.

- Fuà, G. (1993) *Crescita economica. Le insidie delle cifre*, Il Mulino, Bologna.
- Giannone A. (1975): "Verso una misura del benessere economico?", *Rivista di Politica Economica*, n. 12, fascicolo VIII-IX, pp. 939-995.
- Guenno G., Tiezzi S. (1998) *The Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) for Italy*, Nota di Lavoro 5.98, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano.
- Hicks J.R. (1948) *Value and Capital*, 2<sup>nd</sup> edition, Clarendon, Oxford. (Edizione italiana: *Valore e capitale*, UTET, Torino).
- Huetting R., Bosh P., de Boer B. (1991) *Methodology for the Calculation of Sustainable National Income*, Netherlands Central Bureau of Statistics, Voorburg.
- Huetting R. (1992) Growth, Environment and National Income: Theoretical Problems and a Practical Solution, in Ekins P. & Max-Neef M. eds. (1992).
- Jackson T., Marks N. (1994) *Measuring Sustainable Economic Welfare. A Pilot Index: 1950-1990*. Stockholm Environmental Institute.
- Jorgenson D.W., Fraumeni B.M. (1988) *The Accumulation of Human and Non-Human Capital, 1948-1984*, Harvard University Institute of Economic Research, Discussion Paper n.1413, Cambridge, MA.
- Kendrick J.W. (1979) Expanding Imputed Values in the National Income and Product Accounts, *Review of Income and Wealth*, 25(4), pp.349-363.
- Kendrick J.W. (1987) The Concept and Estimation of Full Personal Income in Current and Constant Prices, paper presented at the IARIW conference, Rocca di Papa, Italy, August.
- Lone Ø. (1992) "Environmental and Resource Accounting" in Ekins P., Max-Neef M. (eds.) (1992).
- Mamalakis M. (1996) Misuse and Use of National Accounts as a Welfare Indicator: Selected Analytical and Measurement Issues, *Review of Income and Wealth*, series 42, n.3, September, pp.293-320.
- Morris D. (1980): *Measuring the Condition of the World's Poor: the Physical Quality of Life Indicator*, published for Overseas Development Council, Pergamon, New York.
- Musu I., Siniscalco D. (curatori) (1993) *Ambiente e contabilità nazionale*, Il Mulino, Bologna.
- Nordhaus W., Tobin J. (1972) "Is Growth Obsolete?", in *Economic Growth, Fiftieth Anniversary Colloquium V*, pp.1-80, National Bureau of Economic Research, General Series 96, Columbia University Press, New York.
- Nordhaus W., Tobin J. (1973) "Is Growth Obsolete?", in Moss M. (Ed.) *The Measurement of Economic and Social Performance*, pp.509-564, National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New York.
- Perrings C. (1992) *Economia Ambientale*, Etaslibri, Milano.
- Pierce D., Markandya A., Barbier E. (1989): *Blueprint for a Green Economy*, Earthscan, London. Edizione italiana: *Progetto per una economia verde*, Il Mulino, Bologna, 1991.
- Repetto R., Magrath W., Wells M., Beer C., Rossini F. (1989) *Wasting Assets: Natural Resources in the National Accounts*, World Resources Institut, Washington DC,
- Ruggles R., Ruggles N.D. (1982) Integrated Economic Accounts for the United States, 1947-1980, *Survey of Current Business*, 62(5), pp.1-53, May.
- Sammarco G. (1993) Approcci alla contabilità ambientale: problemi e proposte, in I. Musu e D. Siniscalco (curatori) (1993).
- Samuelson P.A., Nordhaus W.D. (1983) *Economia*, 1<sup>a</sup> ediz. Italiana condotta sulla 11<sup>a</sup> americana, Zanichelli, Bologna.
- Scherhorn G. (1998) Perché 'meno' è meglio, Relazione invitata all'incontro nazionale dei Bilanci di Giustizia, Firenze, 13 settembre 1998.
- Schumacher E. F. (1975): *Piccolo è bello*, Mondadori, Milano.

- Siesto, V. (1996) *La contabilità nazionale italiana*, nuova edizione, Il Mulino, Bologna.
- Stockhammer E., Hochreiter H., Hobermayr B., Steiner K. (1997) The Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) as an alternative to GDP in measuring economic welfare. The results of the Austrian (revised) ISEW calculation, 1955-1992. *Ecological Economics*, 21, pp. 19-34.
- UNDP (United Nations Development Program) (1990): *Human Development Report 1990*, Oxford University Press, New York, Oxford.
- UNDP (United Nations Development Program) (1991): *Human Development Report 1991*, Oxford University Press, New York, Oxford.
- United Nations (1993) *Integrated Environmental and Economic Accounting* (interim version), Handbook of National Accounting, Studies in Methods, Series F, No 61, New York.
- Van Dieren W. Ed. (1995), *Taking Nature Into Account. Toward a Sustainable National Income*, Springer-Verlag.
- Van Tongeren J., Schweinfest S., Lutz E., Luna M. G., Martin G. (1993) "Integrated Environmental and Economic Accounting: a Case Study for Mexico", in Lutz E. (Ed.) *Toward Improved Accounting for the Environment*, World Bank, Washington DC, pp. 85-107.
- Wuppertal Institut (1998): *Futuro sostenibile*, a cura di Sachs W., Loske R., Linz M., EMI, Bologna.
- World Commission on Environment and Development (1987): *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford.
- WWF International (1992) *Methodology for the Calculation of Sustainable National Income*, WWF, Gland (CH).
- Zolotas X. (1981) *Economic Growth and Declining Social Welfare*, Bank of Greece, Athens.