



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIAE MANAGEMENT

PROVA FINALE

"DEBITO PUBBLICO E L'EQUIVALENZA BARRO-RICARDO"

RELATORE:

CH.MO PROF. Cesare Dosi

LAUREANDO: ANDRIOLLO AMEDEO

MATRICOLA N. 1065155

ANNO ACCADEMICO 2015 – 2016

Indice

INTRODUZIONE

I. L'EQUIVALENZA DI BARRO-RICARDO

1.1	Le origini storiche dell'equivalenza di Barro-Ricardo.....	5
1.1.1	Cenni biografici di David Ricardo.....	5
1.1.2	Essay on the funding system.....	6
1.2	L'enunciazione moderna.....	8
1.2.1	Il teorema di Barro.....	8
1.2.2	Un esempio.....	12
1.2.3	Assunzioni del Teorema di Barro.....	13

II. LE CRITICHE AL MODELLO DI BARRO

2.1	La critica di Buchanan.....	16
2.1.1	La risposta di Barro.....	17
2.2	La critica di Feldstein.....	18
2.2.1	La risposta di Barro.....	20
2.3	Altre critiche.....	21
2.3.1	La parola a David Ricardo: la "nonequivalenza".....	21
2.3.2	Comportamento Ricardiano e aspettative.....	23
2.4	Le debolezze teoriche dell'equivalenza.....	25

III. L'EQUIVALENZA E LA REALTA' EMPIRICA

3.1	Evidenze indirette.....	28
3.2	Evidenze dirette.....	30
3.2.1	Un commento sulle metodologie e misurazioni.....	30
3.2.2	Alcuni dei principali studi.....	31

CONSIDERAZIONI FINALI

NOTE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

INTRODUZIONE

“Welche Regierung die beste sei?

Diejenige, die uns lehrt, uns selbst zu regieren.”

(“Qual è il miglior governo?

Quello che ci insegna a governarci da soli”)

Johann Wolfgang von Goethe

All'interno dell'universo della politica economica, la finanza pubblica denota l'insieme di attività cui l'operatore pubblico dispone per raccogliere le entrate necessarie per la copertura delle spese. Gli strumenti finanziari possono essere sintetizzati in due facce della stessa moneta: testa, tassazione; croce, debito. Sebbene le entrate raccolte siano le stesse, la domanda che sorge spontanea è dunque se l'applicazione dell'una o dell'altra porti una diversa conseguenza verso i cittadini, coloro cui la *res* pubblica è legata. Seguendo una logica comune, si risponderebbe che, per i privati, mentre le imposte non comporterebbero pagamenti diversi se non quelli delle imposte stesse, il debito comporterebbe sia il pagamento degli interessi sul debito, sia il pagamento del debito stesso. Per cui, in fin dei conti, quest'ultimo risulterebbe più costoso –o meglio, gravoso- del primo.

Tuttavia, nella gran parte dei libri di testo, si trova un teorema che porta con sé un risultato controintuitivo: debito e tassazione sono indifferenti agli occhi del popolo, nel caso in cui entrambi gli attori agiscono in armonia, ossia se il popolo si “*governa da solo*”. Il teorema prende il nome di “equivalenza di Barro-Ricardo”. Pur ammettendo la limitatezza delle ipotesi e la ragionevolezza delle critiche, comunque rimane un tema indubbiamente tanto affascinante quanto criptico.

Perciò, l'obiettivo di questo breve scritto è quello di esplorare l'equivalenza, cercando di dare una visione più unitaria e neutrale possibile. Considerata l'enorme letteratura avente ad oggetto la decennale –se non secolare- diatriba, non pretendiamo in alcun modo di offrire una trattazione esaustiva e completa, bensì una sufficiente comprensione del mondo che ruota attorno a quella che è chiamata semplicemente “equivalenza ricardiana”.

Il lavoro è suddiviso in tre parti. Nel primo capitolo sono raccolte le due enunciazioni, quella storica di Ricardo e quella recente di Barro. Il secondo capitolo passa in rassegna alcune delle critiche e debolezze dell'equivalenza. Le critiche riportate sono quelle storiche, ossia quelle che hanno dato inizio al dibattito, e quelle

successive, non per questo meno importanti. Infine, nel terzo capitolo, vengono presi in considerazione alcuni studi empirici sul teorema in questione.

I. L'EQUIVALENZA DI BARRO-RICARDO

1.1 Le origini storiche dell'equivalenza di Barro-Ricardo

1.1.1 Cenni biografici di David Ricardo

Di origine ebrea sefardita, David Ricardo nacque a Londra nell'aprile 1772, figlio di un agente di cambio che fece la sua fortuna nella London Stock Exchange. Già all'età di quattordici anni, Ricardo incominciò ad addentrarsi nel mondo dell'economia, seguendo e praticando il business di famiglia. Successivamente, dopo la rottura col padre a causa della sua conversione al cristianesimo, costituì un'azienda indipendente e continuò a far fruttare il suo talento per un istituto bancario. Nel giro di pochi anni, riuscì ad accumulare un discreto patrimonio, che gli permise di ritirarsi all'età di 42 anni. Da lì in avanti si dedicò allo studio della letteratura e delle scienze, con un particolare interesse per l'economia. Fu membro del parlamento britannico e mantenne la carica sino alla sua morte, che avvenne nel 1823.

Ricardo è noto ai posteri soprattutto per i suoi studi economici. Nel 1799, lesse il "*Wealth of Nations*" di A. Smith e fu quella la scintilla che accese il suo interesse per le questioni economiche. Dieci anni dopo (1809) pubblicò il suo primo lavoro "*The High Price of Bullion, a Proof of the Depreciation of Bank Note*", critica alla politica monetaria della Banca di Inghilterra: in seguito alle guerre francesi, la Banca britannica aveva aumentato il numero di crediti e la quantità moneta cartacea, ma non quello di moneta metallica, provocando dunque un aumento dell'inflazione. Ricardo ipotizzò un collegamento tra il volume delle banconote e il livello dei prezzi.

Dai problemi monetari, il suo interesse passò poi alle questioni riguardanti la distribuzione di ricchezza. Nel 1815, a seguito di una controversia sulle *Corn Laws*, scrisse il celebre "*Essay on the Influence of a Low Price of Corn on the Profits of Stock*": sul saggio argomenta che dall'incremento della tariffa sull'importazione del grano deriva un aumento delle rendite per la classe aristocratica dei proprietari terrieri, a discapito dei lavoratori d'industria. Pertanto, Ricardo propose l'abolizione delle *Corn Laws*, per favorire una distribuzione della ricchezza più equa, non danneggiando le classi sociali più produttive. Inoltre, in quelle pagine, Ricardo sovvenne l'esistenza di una relazione decrescente fra la quantità del fattore produttivo e la produttività marginale del fattore stesso, che poi prenderà in letteratura il nome di rendimento marginale.

Due anni più tardi (1817), Ricardo pubblicò i *“Principles of Political Economy and Taxation”*, dove, attraverso una teoria generale del valore, analizza la distribuzione di ricchezza tra le classi dei proprietari terrieri, operai e imprenditori. Per quanto sia considerata una rappresentazione insufficiente della realtà economica e sociale, per quante obiezioni possano essere mosse, questo tentativo di risposta alle questioni economiche rimane indubbiamente un pilastro della scienza economica, poiché in esso viene delineato il pensiero Classico ad un elevato grado di sofisticatezza teorica tanto quanto di consistenza logica e chiarezza espositiva.

Una volta enunciati i principi generali della propria concezione dell'economia e finanza, Ricardo arricchisce la sua teoria di modifiche e aggiunte. Tra queste si può includere il saggio pubblicato nel 1820 che prende il nome di *“Essay on the Funding System”*.

1.1.2 *Essay on the funding system*

Con questo saggio Ricardo si propone due obiettivi: da un lato commentare l'ascesa, progresso e modificazioni del *Sinking fund*; dall'altro di saggiare brevemente il miglior metodo per finanziare la spesa pubblica annuale sia in tempo di pace che di guerra (Ricardo, 1820).

Come dicevamo, la prima parte si focalizza sul *Sinking fund*, istituito nel 1716 dal governo di Sir Robert Walpole. Esso è sostanzialmente un fondo di accantonamento di denaro pubblico investito al fine di aumentarne il valore fruttifero. Nasce, dunque, come strumento per diminuire il debito sovrano in tempo di pace e prevenire invece il suo rapido incremento durante il tempo di guerra. Sebbene il *Sinking fund* incorporasse una buona politica contro il debito pubblico, esso divenne uno strumento di *mischief* e *delusion*: passando di governo in governo, il fondo perse gradualmente il suo scopo originario e quindi la sua efficacia. Lungo tutta questa parte del saggio, Ricardo propone una critica dettagliata contro le politiche delle varie amministrazioni (Lord Sidmouth, Lord Henry Petty, Vansittart) che avevano snaturato il *Sinking fund*.

E' invece nella seconda parte del testo che Ricardo getta le basi per quello che diverrà il principio dell'equivalenza ricardiana, traducendo dalle sue parole: *“Supponiamo che uno Stato, senza debito, partecipi ad una guerra, la quale provochi una spesa annua addizionale di 20 milioni. Ci sono tre modi in cui la suddetta spesa può essere finanziata; il primo [modo], le tasse possono essere incrementate dell'importo di 20 milioni per annum, poi lo Stato sarà libero dal non dover imporre più tale incremento poiché cesserà ragione di essere al ritorno del tempo di pace; oppure, il secondo [modo], i soldi possono essere annualmente chiesti in prestito e finanziati, in caso, se il tasso di interesse accordato è del 5%, si dovrà sostenere un incremento perpetuo di tasse*

dell'importo di 1 milione per annum, dal quale non ci sarà sollievo in tempo di pace, o nel caso di un'altra guerra, -ci sarà 1 milione addizionale per il secondo anno di spesa, e così via per ogni anno, fino a quando non termina la guerra. Alla fine dei venti anni, se questa è la durata [ipotetica] della guerra, lo Stato sarà perennemente gravato da 20 milioni di tasse per annum, e dovrà ripetere la stessa politica per un'altra possibile nuova guerra. Il terzo modo è quello di provvedere alla spesa di guerra chiedendo annualmente in prestito 20 milioni [quelli richiesti dall'ipotesi], e da questi istituire un fondo, che, in addizione agli interessi cumulati a tasso composto, dovrebbe uguagliare il debito. Nel caso qui supposto, se i soldi vengono raccolti ad un tasso del 5%, e una somma di 200.000 per annum in addizione al milione di interesse da far fronte, si accumuleranno 20 milioni nel giro di 45 anni; quindi consentendo di accrescere le tasse di 1.200.000 l. per annum per ogni prestito di 20 milioni, ogni prestito sarà pagato in 45 anni dal tempo in cui viene contratto; in 45 anni dal termine della guerra, se non viene creato nuovo debito, l'intero [debito precedente] sarà estinto e l'intero [incremento] delle tasse sarà abrogato.

Dei tre modi noi siamo inclini all'opinione che le preferenze dovrebbero andare al primo ... [Tuttavia] Dal punto di vista economico non c'è alcuna reale differenza tra questi [tre] modi, per il 20 milioni in un unico pagamento, 1 milione per annum perpetuo, oppure 1.200.000 l. per 45 anni, sono precisamente dello stesso valore”⁽¹⁾.

Ricardo, quindi, asserisce che è equivalente finanziare un incremento della spesa pubblica attraverso un aumento di tasse del corrispettivo importo (il primo metodo) e attraverso la costituzione del debito e un modesto aumento delle imposte (il terzo metodo). E' opportuno notare che l'equivalenza viene enunciata in maniera assiomatica, senza fornire una vera e propria dimostrazione del teorema.

Prima di passare alla formulazione di Barro, ci pare opportuno spendere una decina di righe sull'economista salentino Antonio De Viti De Marco, che approfondì e arrivò alla teoria dell'equivalenza ne *“La pressione tributaria dell'imposta e del prestito”* (1893) e in altri due scritti maggiori (in *“Saggi di economia e finanza”* (1898) e in *“Principi di economia finanziaria”* (1934)).

Pur arrivando alla stessa conclusione di Ricardo, il punto di partenza di De Viti De Marco è inverso. Ricardo ragionò infatti in termini di macro aggregati e quindi ridusse tali aggregati ad individui rappresentativi, mentre De Viti, pur accettando l'aritmetica aggregativa di Ricardo, considerò tale aritmetica come un'ovvietà che nasconde le azioni individuali e le interazioni che accadono ad un micro livello (Eusepi e Wagner, 2016). De Viti De Marco parte da una concezione simmetrica di economia privata e economica pubblica: se un individuo deve far fronte ad una spesa straordinaria, esso può scegliere se vendere il proprio patrimonio o contrarre debito. Allo stesso modo, se lo Stato deve far fronte ad una spesa pubblica straordinaria, può scegliere se avvalersi di un incremento temporaneo delle imposte o se contrarre il debito pubblico. Nel primo caso, i cittadini saranno costretti a loro volta a vendere il loro patrimonio o a

contrarre debito; nel secondo caso, invece, lo Stato sostituirà i rapporti privatistici con un unico rapporto pubblico, perché da una parte si indebiterà con quelli che nel primo caso sarebbe stati creditori e dall'altra parte sarà creditore di coloro che diversamente sarebbero stati debitori. Pertanto, in caso di stabilità economica, le due realtà sono equivalenti e la parità finanziaria sussiste.

1.2 L'enunciazione moderna

1.2.1 Il teorema di Barro

Nel 1974, Robert Barro pubblica l'articolo "*Are Government Bonds Net Wealth?*", nel quale trova piena e rigorosa dimostrazione il secolare teorema ricardiano. Nell'articolo, Barro mette in discussione la visione generale prevalente tra gli economisti dell'epoca, secondo cui un incremento del debito pubblico determinerebbe un incremento della ricchezza percepita delle famiglie, dunque un aumento dei consumi. Il macroeconomista americano sostiene invece che l'incremento del debito pubblico può condurre anche all'opposto, quindi ad un aumento dei risparmi, così pure può portare ad un'invarianza della ricchezza percepita. Agli occhi di Barro, i due effetti contrari sono tanto verosimili quanto coerenti, perciò l'effetto che ritiene più probabile è quello neutrale.

Il modello utilizzato da Barro si basa sul modello a generazioni sovrapposte sviluppato da Samuelson (1958) e Diamond (1965). Ogni individuo vive due periodi, il primo y e il secondo o (rispettivamente per *young* e *old*). Le generazioni sono numerate consecutivamente dalla prima e gli individui (appartenenti alla generazione i) che vivono il secondo periodo, si trovano a convivere coi propri discendenti (appartenenti alla generazione $i+1$), i quali stanno vivendo il primo periodo. Si assume che ogni generazione sia costituita dal medesimo numero di individui N , identici in termini di preferenze e produttività. I membri di ogni generazione lavorano nel primo periodo y , ricevendo un reddito da lavoro, w . Il capitale che si possiede viene denotato come A , mentre il consumo viene denotato con la lettera c . I bond statali sono introdotti come forma addizionale in cui si può tenere il capitale. Il rendimento del capitale è denotato da r . Le aspettative su w e r sono statiche. Il capitale che viene trasferito come eredità passa all'immediato discendente, quindi dalla generazione i a quella $i+1$.

Così modellizzato per una generazione i , il primo periodo avrà come *budget equation*

$$w = c_i^y + (1 - r)A_i^y$$

mentre il secondo periodo avrà come *budget equation*

$$A_i^y + A_i^o = c_i^o + (1 - r)A_i^o$$

Per lo scopo dell'analisi, poiché si assume che l'utilità di un membro della generazione i dipenda anche dall'utilità dell'immediato discendente, la funzione di utilità per un membro della i -esima generazione prenderà questa forma:

$$U_i = U_i(c_i^y, c_i^o, U_{i+1}^*)$$

Per consentire la massimizzazione è necessario che la diseuguaglianza $(c_i^y, c_i^o, A_i^o) \geq 0$ sia vera per ogni i . Quindi, la soluzione per una generazione i -esima può essere scritta come:

$$c_i^y = c_i^y(A_{i-1}^o, w, r),$$

$$A_i^y = \frac{1}{1-r}(w - c_i^y) = A_i^y(A_{i-1}^o, w, r),$$

$$c_i^o = c_i^o(A_i^y + A_{i-1}^o, w, r),$$

$$A_i^o = \frac{1}{1-r}(A_i^y + A_{i-1}^o - c_i^o) = A_i^o(A_i^y + A_{i-1}^o, w, r)$$

Nel modello, infine, si introduce una funzione di produzione a rendimenti di scala costanti. Allora il valore di r è determinato dalla equazione che sancisce l'uguaglianza fra offerta e domanda di capitale

$$K(r, w) = A_{i-1}^o + A_i^y$$

Il presente e il futuro valore di K sono uguali se sono in equilibrio statico. Considerando che il salario w sia la produttività marginale del lavoro, la produzione y sarà

$$y = rK + w$$

e l'equazione riassuntiva che regola il mercato dei beni è

$$c_{i-1}^o + c_i^y + \Delta K = y$$

Definito il modello, Barro introduce il debito emesso dal governo, in quantità B , che viene inteso in questa sede come *real-valued bonds*. La durata di questa tipologia di obbligazioni è definita per un solo periodo: al tempo presente si pagano gli interessi del debito (rB), per poi estinguersi il periodo successivo saldando il debito principale (B).

Viene poi assunto da Barro che i *government bonds* e l'*equity* sono considerati dagli individui come perfetti sostituti. A questa assunzione ne segue un'altra. Poiché "il pagamento dei futuri interessi del debito devono essere finanziati in qualche maniera" ⁽²⁾, allora Barro assume che tale pagamento sia finanziato da due imposte:

una in somma fissa (*lump-sum tax*) per gli interessi del periodo corrente, gravante sugli individui (*young*) appartenenti alla generazione 2; una successiva *lump-sum tax* invece per il debito principale, che graverà sugli individui (*old*) appartenenti alla stessa generazione 2, nel periodo successivo.

Quindi, il *budget constraint* della generazione 2 è: $w = c_2^y + (1 - r)A_2^y + rB$ per il periodo corrente; $A_2^y + A_1^o = c_2^o + (1 - r)A_2^o + B$ per il periodo successivo.

Da cui si ottiene:

$$w + (1 - r)A_1^o - B = c_2^y + (1 - r)c_2^o + (1 - r)^2A_2^o$$

Da quest'ultima equazione, si può dedurre che la funzione di utilità di un individuo della generazione 2 può essere riscritta come

$$U_2^* = f_2^*[(1 - r)A_1^o - B, w, r]$$

E' proprio il fattore $(1 - r)A_1^o - B$ che rappresenta la donazione ereditata (la cosiddetta *net bequest* o *endowment*).

Avendo dedotto l'utilità della generazione 2, essa può essere dunque inserita all'interno della funzione d'utilità della generazione 1, quella precedente, la quale non sopporta direttamente le conseguenze della politica di debito:

$$U_1 = U_1(c_1^y, c_1^o, U_2^*) = f_1[(1 - r)A_1^o - B; c_1^y, A_1^y + A_0^o, w, r]$$

Per cui, fissando le seconde variabili $(c_1^y, A_1^y + A_0^o, w, r)$, il problema di massimizzare l'utilità si focalizza sulla scelta ottima della donazione testamentaria.

“In particolare, se la soluzione di questo problema è associato ad un valore di A_1^o interno ... ogni variazione marginale in B corrisponderà pienamente ad una variazione in A_1^o , mantenendo così [invariato] il valore della net bequest.” ⁽³⁾

Cosicché la donazione, variando di pari passo all'ammontare del debito, mantiene invariati sia i livelli di utilità, sia i consumi delle due generazioni in entrambi i periodi. Questa conseguenza può essere letta anche dall'equazione di mercato del capitale, la quale determina r .

$$K(r, w) + B = A_1^o + A_2^y$$

A sinistra abbiamo l'*asset supply* e a destra abbiamo l'*asset demand*. La variazione di B corrisponde ad un incremento *one-to-one* nella parte destra dell'equazione: A_1^o cresce di $\frac{1}{1-r}$ volte la variazione di B , in maniera tale da mantenere costante la donazione testamentaria; mentre A_2^y diminuisce di $\frac{r}{1-r}$ volte la variazione di B , a causa dell'incremento di tasse nel secondo periodo di ammontare pari a rB , mantenendo fisso c_2^y . Pertanto il valore di r rimane uguale a quello precedente la politica di debito,

poiché l'emissione delle obbligazioni statali non ha avuto impatto sulla domanda aggregata.

Barro riassume il significato di quanto appena esposto, enunciando la celebre equazione che porta il suo nome:

“Essenzialmente, un valore positivo di B, finanziato da una tassa che ricade sulla generazione successiva, permette ad un membro della vecchia generazione di “andarsene fuori” insolvente lasciando il debito ai suoi discendenti. Comunque, se, precedentemente all'emissione di obbligazioni statali, un membro della vecchia generazione ha già prescelto una donazione testamentaria positiva, è chiaro che questo individuo ha ... determinato che questa donazione, al margine, era non ottimale ... Ne consegue che –attraverso un appropriato aggiustamento del valore della donazione- i valori del presente e futuro consumo e utilità rimarranno inalterati”.⁽³⁾

Successivamente, l'autore mostra che la validità delle considerazioni sopra citate vale sia nel caso in cui il trasferimento operi nella direzione opposta e sia nel caso d'una estensione dell'impianto teorico a tre generazioni (o più).

Nelle successive sezioni del suo articolo, Barro passa in rassegna varie situazioni:

I) in primo luogo, viene dimostrata l'analogia del caso dei *social security payments* con quello del debito statale;

II) in secondo luogo, viene confermato che l'introduzione nel modello di imposte sull'*endowment*, o generalmente di un *transaction costs*, non cambia il risultato;

III) in terzo luogo, viene provato che, in presenza di un mercato di capitali imperfetto, sempre ipotizzando la creazione di debito statale, vi è un *net-wealth effect* positivo se il governo è maggiormente efficiente rispetto al mercato privato;

IV) ancora, viene esaminato il debito statale come fornitore di *liquidity services*. Questo paragrafo mostra che, se lo Stato si comportasse come un fornitore competitivo di tali servizi allora non vi sarebbe alcun *net-wealth effect* conseguente all'emissione di obbligazioni statali; se invece si comportasse come un monopolista, allora il *net-wealth effect* sarebbe positivo; diversamente, nel caso di una produzione eccessiva di *liquidity services*, l'effetto sarebbe negativo.

V) infine, vengono analizzate le caratteristiche del rischio del debito statale in relazione al pagamento degli interessi, così verificando che una ipotetica variazione del debito non altera il rischio complessivo dei *balance sheets* delle famiglie.

1.2.2 Un esempio

Questo esempio è tratto da Bassetti (2016). Come nel modello utilizzato da Barro, supponiamo che un individuo viva due periodi, il primo ossia il corrente, il secondo ossia il futuro. Definiamo la funzione di consumo come

$$C_1 = \theta \left(Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - T_2}{1+r} + V_1 \right)$$

dove: C_1 è il consumo nel primo periodo; θ è la propensione al consumo ($0 < \theta < 1$); Y_1^L è il reddito da lavoro ricevuto nel primo periodo, Y_2^L quello ricevuto nel secondo periodo; T_1 è l'imposta del primo periodo, T_2 quella del secondo periodo; r è il tasso di interesse; V_1 è la ricchezza finanziaria (*assets*) che si possiede (ereditata e non).

Ipotizziamo che, *ceteris paribus*, il Governo attui una politica temporanea di riduzione della pressione fiscale. Poiché si tratta di una riduzione permanente, avremo che le imposte del primo periodo (T_1) saranno ridotte, mentre quelle del secondo periodo (T_2) rimarranno invariate. Le conseguenze sul consumo si possono evincere calcolando la derivata parziale:

$$\frac{\partial C_1}{\partial T_1} = \theta (-1) = -\theta < 0$$

Quindi un decremento delle imposte porta ad un aumento del consumo corrente (C_1), conducendo sostanzialmente un *net-wealth effect* positivo. Si può aggiungere che, persino nel secondo periodo, si osserverà un aumento del consumo grazie alle risorse aggiuntive.

Finora abbiamo considerato la politica di alleggerimento fiscale senza guardare allo Stato e alla sostenibilità. Introducendo la sostenibilità fiscale, ossia l'assunzione che lo Stato raccolga risorse di importo pari al debito per ripagarlo pienamente nel periodo successivo all'emissione, il vincolo di bilancio statale intertemporale sarà:

$$D_1 + G_1 + \frac{G_2}{1+r} = T_1 + \frac{T_2}{1+r}$$

dove: D_1 è il debito pubblico che viene emesso nel periodo 1 per coprire la manovra di riduzione temporanea della pressione fiscale; G_1 è la spesa pubblica nel primo periodo; G_2 è la spesa pubblica nel secondo periodo.

Per semplificare maggiormente l'esempio, abbiamo ipotizzato che nel secondo periodo vengano pagati debito e relativi interessi congiuntamente. Comunque, per intanto poniamo:

$$T_2 = (1+r)(D_1 + G_1 - T_1) + G_2$$

e lo sostituiamo all'interno della funzione di consumo corrente:

$$C_1 = \theta (Y_1^L - T_1 + \frac{Y_2^L - (1+r)(D_1 + G_1 - T_1) + G_2}{1+r} + V_1)$$

Quindi, se l'individuo "internalizzasse" la sostenibilità fiscale nelle scelte di consumo, un *tax cut* nel periodo corrente non stimolerebbe i consumi, bensì i risparmi, lasciando pertanto la domanda privata inalterata. Infatti, l'individuo, seguendo il cosiddetto "*Ricardian behaviour*", si comporterà in tal modo: non aumenterà i consumi, ma risparmierà l'esatto ammontare della variazione per ripagare il futuro incremento di imposte, conseguenza "lapalissiana" secondo le aspettative della politica fiscale attuata. Questa invarianza dei consumi (ossia *net-wealth effect* nullo) si può vedere calcolando nuovamente la derivata:

$$\frac{\partial C_1}{\partial T_1} = \theta \left(-1 + \frac{1+r}{1+r} \right) = 0$$

Da queste considerazioni, segue un'enunciazione dell'equivalenza ricardiana più concisa (forse troppo sbrigativa): (*...nel contesto assunto dai modelli...*) "*Le due possibili alternative (debito/imposta) per finanziare la spesa pubblica comportano lo stesso effetto sul consumo privato*".⁽⁴⁾

1.2.3 Assunzioni del Teorema di Barro

Esposto il teorema e le sue implicazioni, è opportuno soffermarsi sulle assunzioni esplicite o implicite.

Innanzitutto, benché nel modello di Samuelson-Diamond gli individui hanno una vita finita (vivono solo due periodi), Barro riesce a convertire tale assunzione in maniera tale che gli individui vivano infinitamente. Ciò avviene congetturando un comportamento intergenerazionale formulato sull'altruismo: se la funzione di utilità di ciascun individuo dipende non solo dal proprio livello di consumo nei due periodi, ma anche dall'utilità della generazione successiva. Ogni generazione è collegata alla successiva e gli individui reputano i loro discendenti come "estensioni" di loro stessi. Oltremodo, questa assunzione viene rafforzata ulteriormente: l'altruismo prende forma nella donazione testamentaria (*endowment*) la quale deve essere positiva. Il collegamento tra le diverse generazioni è così instaurato a livello di capitale (*assets*) ossia di ricchezza. Dunque, quello che si viene a creare è un "effetto domino": gli individui delle diverse generazioni, appartenenti alla stessa famiglia e legati dalle donazioni intergenerazionali, confluiscono in un individuo unico, il quale finisce per avere un orizzonte vitale indefinito (o meglio pari al numero di generazioni del ceppo familiare).

Se la precedente coppia di assunzioni faceva a suo modo coincidere gli orizzonti

temporali per gli individui di generazioni diverse, l'immediato corollario riguarda invece gli orizzonti dei due attori economici del modello, Stato e individuo. Per operare la massimizzazione della propria funzione di utilità intertemporale (*ceteris paribus*, la massimizzazione corrisponde alla scelta ottima di *net bequest*), gli individui devono essere in grado di anticipare pienamente il futuro incremento di imposte, di prevedere il ripercuotersi del peso del debito presente. Tenendo a mente ciò, è necessario che i due orizzonti temporali coincidano. In caso contrario, gli individui non sceglierebbero il lascito ottimale e l'equivalenza cesserebbe di sussistere.

Oltre a queste assunzioni esplicite, bisogna prendere in considerazione quelle implicite dell'impianto teorico utilizzato da Barro. In primis, l'ambiente nella quale gli attori economici agiscono è un mercato di capitali perfetto (*perfect capital market*). All'interno di questo, il prezzo di ciascun *asset* incorpora tutte le informazioni e non esistono condizioni di arbitraggio. Tale contesto è privo di attriti e distorsioni, come externalità o costi di transazione e di insolvenza. Nonostante vengano comunque presi in esame separatamente i casi del *transaction costs* e del mercato di capitali imperfetto, questi ultimi rimangono trattati brevemente. Oltremodo, i risultati di Barro richiedono ulteriori ipotesi da assumere per mantenere l'eguaglianza. Inoltre, gli individui e lo Stato non solo hanno accesso alle informazioni in maniera perfetta e simmetrica, ma pure forniscono o chiedono prestito allo stesso tasso di interesse (il costo dell'*equity* deve essere uguale a quello sui *bonds*, altrimenti non verrebbero considerati come perfetti sostituti). Per di più, nessun attore deve essere soggetto a *credit rationing*, o in genere passibile di *liquidity constraints*, poiché altrimenti non riuscirebbe a raggiungere l'ottimo consumo, il che influenzerebbe la scelta (ottimale) della donazione.

L'assunzione dell'assenza di *liquidity constraints* si accorda con la *PIH*. La *Permanent Income Hypothesis* presuppone che gli individui scelgano i loro livelli di consumo sulla base del proprio livello atteso di reddito medio di lungo termine. Perciò, l'individuo non decide il livello di consumo solamente in base al reddito corrente, ma opera il cosiddetto *consumption smoothing*: lungo il suo orizzonte temporale, costante il livello di consumo, ossia il livello di reddito disponibile, chiedendo in prestito o prestando, appunto allineandosi con l'*expected long term average income*. Tale ipotesi produce a due conseguenze: la prima è che gli individui sono avversi all'incertezza, ossia preferiscono una minore ad una maggiore volatilità del reddito (e dunque del *pattern* di consumo); la seconda è che il livello di

consumo non risente di cambiamenti di breve termine.

Un'altra assunzione che appare fondamentale è quella riguardante le imposte. Nel modello, la tassazione statale deve essere *lump-sum*, ossia un'imposta a somma fissa, che non dipende dal reddito o ricchezza che l'individuo percepisce. La neutralità di questa tipologia di tassazione permette di evitare possibili distorsioni nei comportamenti degli individui, i quali diversamente potrebbero non avere un comportamento ricardiano.

Da ultimo un assunto di cui Barro non poteva fare a meno: la razionalità degli agenti economici. Così come lo Stato, gli individui agiscono razionalmente: a partire dalle informazioni (ossia dai prezzi, nel caso del mercato perfetto), massimizzano le proprie utilità, calcolando le scelte ottimali, sottostando ai vincoli di bilancio. Ragion per cui, la razionalità è il presupposto basilare per tutti quei comportamenti additabili come "ricardiani".

II. LE CRITICHE AL MODELLO DI BARRO

2.1 La critica di Buchanan

Negli anni successivi alla pubblicazione dell'articolo, che scosse le basi della politica fiscale (Feldstein parla di "*risultati che contraddicono la moderna teoria di debito ... e i recenti contributi all'analisi di social security*" ⁽⁵⁾), divamparono i focolari delle critiche.

La prima critica è quella di James Buchanan. Due anni dopo la pubblicazione di "*Are Government Bonds Net Wealth?*", l'economista americano pubblica la personale polemica del teorema di Barro, in una breve comunicazione dal titolo: "*Barro on the Ricardian Equivalence Theorem*" (1976).

Nelle prime righe, Buchanan ricollega l'equivalenza di Barro al pensiero ricardiano, enfatizzando come il problema della sostituibilità tra debito e imposte sia una "*questione di vecchia data sulla teoria della finanza pubblica*" ⁽⁶⁾. Successivamente, Buchanan critica in dettaglio la più recente trattazione del problema. Nella prima parte, Buchanan si chiede la ratio alla base del peculiare comportamento del governo, per cui lo Stato emetta debito senza alcuna motivazione, come se i *bond* governativi fossero "*fatti cadere da un elicottero*" ⁽⁷⁾. A riguardo, suggerisce due possibili risposte.

La prima, cui dedica una maggiore trattazione, è che il debito venga utilizzato per evitare la tassazione o l'emissione di moneta. La creazione di debito dunque sarebbe ineludibile. In tal caso, i *bond* governativi devono essere venduti e quindi l'offerta si ripercuote nel mercato privato di capitali, riducendo conseguentemente o l'investimento o il consumo privato. Tale sostituzione tra *bond* pubblici e privati deve essere considerata necessariamente assieme al *net-wealth effect* della capitalizzazione del peso delle imposte future. Se il grado di capitalizzazione è "ricardiano", il *net-wealth effect* è nullo. Tuttavia, "*le obbligazioni future, le quali sono implicite in ogni creazione di debito, pubblico o privato, possono essere pienamente capitalizzate, mentre allo stesso tempo il comportamento può riflettere il razionale intento dei debitori di accelerare i consumi*" ⁽⁸⁾, o più sinteticamente "*la creazione stessa del debito suggerisce che i debitori desiderano accelerare i consumi*" ⁽⁹⁾. Infatti, è ragionevole pensare che il *net-wealth effect* sia positivo al crescere del debito e pubblico e privato. Pertanto, la direzione del *net-wealth effect* dipende dalle differenze tra questi.

La seconda, in parte riconducibile alla prima, è che il debito venga emesso al fine di incrementare la spesa pubblica; ma allora, perché non finanziando direttamente attraverso l'emissione di moneta, evitando così i possibili futuri pagamenti a fronte delle obbligazioni? Questa manovra avrebbe il “*vantaggio di enfatizzare lo specifico impatto deflazionario del debt sales*”⁽⁸⁾, così generando un incremento della spesa aggregata.

Dopo aver vagliato queste due risposte, nella seconda parte dell'articolo, Buchanan indaga un'altra coppia di possibili interpretazioni: la prima è che Barro abbia costruito le sue ipotesi al fine esclusivo di concentrarsi sulla dimostrazione dell'equivalenza; per questo motivo, “*Barro analizza la creazione di debito da un governo che non garantisce i fondi del periodo iniziale e che non permette che le debt obligations vengano rivendute nei mercati*”⁽⁸⁾; è logico dunque che “*gli effetti economici aggregati dipendano strettamente da un parte dalla relativi capitalizzazione dei futuri benefici e dall'altra dalla tassazione futura*”⁽⁸⁾. Quindi, citando i risultati di Feldstein (1974), Buchanan pone in dubbio l'effettiva piena capitalizzazione di questi. La seconda è che l'analisi di Barro sia empiricamente più applicabile alle politiche di *social security system* statunitense piuttosto che alle politiche di debito pubblico. Ciononostante, “*i quarant'anni di storia [americana] del finanziamento del social security system portano ampie evidenze che i politici siano estremamente riluttanti ad adottare qualsiasi politica che rifugga il full funding del sistema. Sotto le ipotesi di Barro, ci dovrebbero essere grossomodo reazioni pubbliche indifferenti ad un fully funded e ad un unfunded sistema pensionistico*”⁽⁹⁾.

2.1.1 La risposta di Barro

Non tardò la puntuale risposta di Barro alle critiche di Buchanan. Al problema sollevato da quest'ultimo, riguardante gli effetti della vendita dei *bonds* statali nel mercato dei capitali privato, Barro risponde che, “*se è un problema di budget constraint, l'individuo (rappresentativo) può usare il pieno ammontare del suo transfer payment (la riduzione delle imposte) per comprare i bonds*”⁽¹⁰⁾. Secondo quest'ottica, dunque, non si parla di un possibile effetto di rimpiazzamento ma piuttosto di un effetto di spiazzamento: “*se la creazione di debito pubblico porta ad un eccesso di offerta ... e quindi ad un incremento del tasso di interesse*”⁽¹¹⁾. Come fa poi notare Barro, il possibile eccesso di offerta accade nel caso in cui gli individui non si comportino secondo le ipotesi, per l'appunto “ricardianamente”: se gli individui risparmiano il medesimo ammontare del *tax cut* nella forma di obbligazioni statali, si

noterà un incremento paritetico di domanda e offerta nel mercato di capitali; viceversa, avremo il suddetto *crowding out*.

Alla seconda critica, in primis Barro risponde al problema della capitalizzazione delle imposte future con gli studi di Tanner (1970), Kochin (1974) e altri. Per il problema della realtà empirica, in particolare alla “*proclività di aumentare il debito pubblico in preferenza ad un aumento di tasse*”⁽⁸⁾, Barro risponde che è più per una “*declività del pubblico*”⁽¹²⁾. A sostegno della tesi, Barro propone infatti come controesempio il periodo 1970-74: sebbene durante quegli anni “*la frazione di GNP destinata per la spesa federale fu pressoché costante*”⁽¹²⁾ (e il tasso di crescita pressoché nullo), il tasso di crescita medio annuale del debito pubblico fu del 4.1% e quello del prelievo fiscale fu del 10.4%.

2.2 La critica di Feldstein

Nelle pagine adiacenti a quelle della critica di Buchanan trova spazio la critica di Feldstein. Pur riconoscendo la modalità della *bequest* come “*importante estensione del tradizionale modello life-cycle*”⁽¹³⁾ (si parla di *LCH*), critica le implicazioni di Barro collegate all’assunzione dell’esistenza di questa tipologia di trasferimento, nel passaggio da equilibrio statico a dinamico.

Agli occhi di Feldstein, “*queste conclusioni riflettono la cruciale assunzione nell’analisi di Barro che l’economia ha una popolazione costante e nessuna crescita economica*”⁽¹⁴⁾. Feldstein considera quindi un’economia in crescita, con tasso di crescita g , pari alla somma del tasso di crescita della popolazione e il tasso di progresso tecnologico. Il tasso d’interesse del debito governativo viene invece considerato come r . Si formano così due possibili casi: quando il tasso d’interesse del debito è minore del tasso di crescita e quando accade il viceversa.

Nel caso in cui $r \leq g$, “*il governo può creare debito e anzi non aver mai da imporre una futura tassa per ripagare il debito o gli interessi del debito. Al posto di questa[della futura tassa], il governo semplicemente crea nuovo debito con la quale paga gli interessi*”⁽¹⁴⁾. Dalla disuguaglianza, il rapporto *debt-to-income* non cresce. Poiché gli individui anticipano che non ci sarà alcuna successiva generazione che paga il debito, la necessità di incrementare le *bequests* non si palesa e così la prima generazione, quella del *tax cut*, non aumenterà i risparmi, piuttosto incrementerà i consumi. In conclusione, il *net-wealth effect* sarà positivo.

Poiché “*l’assunzione che $g \geq r$ è analiticamente conveniente ma empiricamente*

falsa”⁽¹⁵⁾, conviene dunque considerare il caso opposto: quando $r > g$. Innanzitutto, bisogna prendere in considerazione il caso in cui r possa gonfiare (“*overstate*”⁽¹⁵⁾) il costo netto del debito. “*Se il tasso dei government taxes interest payments è θ , il costo netto di interesse per un dollaro di debito è $r_N = (1 - \theta)r$. Per valori realistici di θ e r , l’economia può essere caratterizzata da $r > g \geq r_N$ ”⁽¹⁵⁾. Indi per cui, similmente al caso precedentemente trattato, “*ancora, gli interessi del government debt possono essere finanziati dalla creazione di nuovo debito*”⁽¹⁵⁾. Se si considera invece la possibilità che il tasso del costo netto sia maggiore di quello della crescita, $g < r_N$, lo Stato dovrà imporre delle tasse future, per frenare la crescita pericolosa di debito. “*Cionondimeno, le tasse richieste ... sarebbero modeste se $r_N - g$ è piccola. La prima generazione pertanto incrementerà le donazioni per meno del valore del debito ... per la frazione $1 - \frac{g}{r_N}$ di debito*”⁽¹⁶⁾. In dettaglio, la frazione $\frac{g}{r_N}$ rappresenta quella parte di debito che non viene mai finanziata dalla tassazione, quindi rappresenta quantitativamente la creazione di un positivo *net-wealth effect*. “*Solamente nello speciale caso di economia statica ($g = 0$) [la frazione $\frac{g}{r_N}$] è il valore attualizzato delle tasse richieste in futuro*”⁽¹⁶⁾. Qualora anche si voglia considerare il caso in cui il *net cost* del debito come $(1 - \theta)rD$, “*l’effettivo tasso netto di interesse è r , non $(1 - \theta)r$... Il governo può ancora finanziare la frazione $\frac{g}{r}$ dei suoi pagamenti degli interessi con la creazione addizionale di debito*”⁽¹⁷⁾.*

Dopo a queste considerazioni, Feldstein esamina brevemente il caso in cui la differenza $r_N - g$ sia grande, che avviene quando “*il government debt [...] è grande in relazione allo stock di capitale*”⁽¹⁸⁾. In questo caso, la prima generazione dovrebbe anticipare che la “*riduzione indotta in accumulazione di capitale poi abbasserà i salari delle generazioni future*”⁽¹⁸⁾. L’autore allora conclude sommariamente che “*la complessità di queste anticipazioni mette in dubbio la rilevanza empirica. Nel determinare la loro donazione, [...] loro devono comprendere gli effetti sull’equilibrio generale [di mercato] di riduzione del risparmio sui futuri salari*”⁽¹⁸⁾.

Nelle ultime righe dell’articolo, Feldstein evidenzia la natura irrealistica del trasferimento intergenerazionale come intuiva da Barro. Sottolinea infatti che, di frequente, il trasferimento avvenga in vita durante la crescita dei figli e non dopo la morte: “*E’ anche chiaro che per la maggior parte delle famiglie i volontari e intenzionali “trasferimenti intergenerazionali” non sono lasciati testamentari ma il supporto al consumo cui i loro eredi godono da bambini. Parte di questo consumo può essere la spesa nell’educazione o altri investimenti in capitale umano*”⁽¹⁸⁾.

2.1.1 La risposta di Barro

Anche in questo caso seguì la puntuale risposta di Barro, che rianalizzò i due casi dell'economia in crescita.

Introducendo g (tasso di crescita) e r (tasso reale di ritorno), considera in primis il caso in cui $r > g$. Ripercorrendo i passi di Feldstein, tenendo a mente che il rapporto *debt-to-income* rimane costante, si sofferma in particolare sulla conclusione secondo cui le imposte necessarie risulterebbero pari alla frazione $\frac{r-g}{r} (= 1 - \frac{g}{r})$ dei pagamenti relativi agli interessi futuri. A differenza del caso di equilibrio dinamico, l'implicazione di questa conclusione al caso di equilibrio statico (*“nello speciale caso di economia statica ($g = 0$)”*⁽¹⁶⁾) si rivela scorretta: *“la fallacia è che la frazione, $(1 - \frac{g}{r})$, si applica ad una base che è più larga (sempre più nel tempo) rispetto a quella che sarebbe stata se il debito fosse rimasto costante piuttosto che crescente al tasso g ”*⁽¹⁹⁾. Dunque, secondo Barro, Feldstein avrebbe commesso un errore di calcolo del valore attualizzato delle tasse che ricadono in futuro. L'affermazione merita una spiegazione più dettagliata. Seguendo il filo della contro-risposta di Barro, *“si consideri una iniziale creazione di debito dell'ammontare di $B(0)$ e un path di successive creazioni che inducano il debito insoluto a crescere a tasso g . Allora $B(t) = B(0)e^{gt}$, e l'ammontare del debito [...] è $dB/dt = gB(t)$. Le tasse imposte in data t sono [...] $rB(t) - gB(t)$. Il valore attualizzato di queste future tasse, scontate al tasso r , è*

$$\int_0^{\infty} (r - g)B(t)e^{-rt} dt = (r - g)B(0) \int_0^{\infty} e^{-(r-g)t} dt = B(0)$$

Quindi [...] il valore attualizzato delle tasse future coincide con l'ammontare della creazione iniziale di debito”⁽¹⁹⁾.

Finita la trattazione del primo caso, tocca ora al secondo, $g \geq r$. In equilibrio stazionario, secondo Feldstein, la creazione di debito creerebbe un *net-wealth effect* positivo e, quindi, un aumento della domanda aggregata. Tuttavia, Barro nota che *“la questione importante è se l'economia fosse mai in equilibrio statico quando $r \leq g$. Il motivo [...] è che il government's collateral, che cresce a tasso g per un orizzonte infinito, permette al debito di espandersi per sempre a tassi al minimo uguali a r . Ci sono [o meglio, esistono] degli individui privati o istituzioni che abbiano una simile capacità e incentivo in assenza dell'intervento governativo?”*⁽²⁰⁾. A tale domanda retorica, Barro risponde negativamente citando i lavori di Diamond (1965) e di Sidrauski (1967), i quali confermano l'impossibilità di un tale equilibrio statico ipotizzato. *“Quindi, un equilibrio [di mercato] competitivo dovrebbe essere nella*

regione (efficiente) quando $r > g$ in stato stazionario”⁽²⁰⁾.

Nelle ultime righe della risposta alla critica di Feldstein, Barro risponde all’osservazione riguardo l’impossibilità da parte degli individui di comprendere appieno gli equilibri di mercato e gli effetti dei *bonds* su di questi, negandone dunque la possibilità di elaborare previsioni in maniera esatta. Ammette che il suo modello non considera un certo grado di incertezza, insito nelle scelte individuali e che individualmente si riflette nelle sue aspettative. Ciononostante, ritorna sulla sua posizione “ricardiana” e lascia spazio ad una risposta che apprezza la razionalità dei comportamenti, come giustamente ci si aspetterebbe da uno dei fondatori dell’economia neoclassica. Perciò, in ultima battuta, Barro conclude con tali parole: *“E’ plausibile che le difficoltà computazionali aggiungerebbero incertezza agli individui, e [che] il modello potrebbe essere utilmente integrato per rendere questa incertezza esplicita. Comunque, è molto meno chiaro che questa complicazione dovrebbe implicare errori sistematici in una direzione tale che la creazione di debito pubblico innalzi la domanda aggregata. Uno può sostenere allo stesso livello di rigore che il deficit statale renda le persone sufficientemente nervose da ridurre la domanda di consumo ... Come punto generale è difficile da identificare un sostituto per il rational behavior ... nei modelli teorici”⁽¹⁰⁾.*

2.3 Altre critiche

2.3.1 La parola a David Ricardo: la “nonequivalenza”

Nel dibattito seguito al contributo di Barro sull’equivalenza, ricordiamo mancherebbe la voce di colui che ha prestato il nome all’equivalenza stessa. Si occupa di fare le veci di David Ricardo Gerald P. O’Driscoll, nell’articolo *“The Ricardian Nonequivalence Theorem”*(1977).

Nell’ articolo, O’Driscoll riporta le continuazione della stessa trattazione che ho riportato nel precedente paragrafo 1.1.2. Nell’ *“Essay on the funding system”*, avevamo visto che Ricardo giungeva alla conclusione che *“[Tuttavia] dal punto di vista economico non c’è alcuna reale differenza tra questi [tre] modi”* ⁽¹⁾.

Tuttavia è Ricardo stesso che mette in dubbio la logica della sua ipotesi, sancendo una sorta di “nonequivalenza” empirica: *“Ma le persone che pagano le imposte non stimeranno mai in tal modo, e di conseguenza non tratta i loro privati affari conformemente. Noi siamo troppo inclini a pensare, che la guerra sia gravosa solo in*

proporzione a cosa noi siamo [chiamati a pagare] al momento cui dobbiamo pagare queste imposte, senza riflettere sulla probabile durata di tali imposte. Sarebbe difficile convincere un uomo al possesso di 20.000 l., o ogni altra somma, che un pagamento perpetuo di 50 l. per annum è equamente grave che una singola tassa di 1000 l.” ⁽²¹⁾. Queste considerazioni dell’economista britannico anticipano quello che modernamente prende il nome di “*illusione fiscale*”. Cosicché, Ricardo si accorge che, nella realtà empirica, la sua equivalenza è poco plausibile: “[*tra tassazione e creazione di debito*] la preferenza dovrebbe essere data alla prima” ⁽²¹⁾. E’ oltremodo opportuno comprendere il ragionamento di Ricardo alla base di questa discrepanza: “[*sempre riguardo all’uomo davanti al pagamento delle due ipotetiche imposte*] esso avrebbe qualche vaga idea che la [*tassa pari a*] 50 l. per annum verrebbe pagata dalla posterità, e non verrebbe pagata da lui; ma se lui lascia una fortuna a suo figlio, e la lascia dell’ammontare dell’imposta perpetua, dov’è la differenza se lui lascia [*a suo figlio*] 20.000 l., con la tassa, o 19.000l., senza [*la tassa*]? Questo ragionamento di caricare i posterì con l’interesse del nostro debito, o di alleviarli da una parte di tale interesse, è spesso utilizzato altrimenti da persone ben informate, ma noi confessiamo che non vediamo alcun peso in questo” ⁽²²⁾. Qui vediamo presentata l’equivalenza in una forma più simile a quella che successivamente Barro teorizzerà in maniera più solida e rigorosa. Tuttavia, indubbiamente “*Ricardo ha anticipato il suo ragionamento*” ⁽²²⁾.

O’Driscoll evidenzia dunque la complessità del pensiero che ha partorito l’equivalenza. Inoltre conclude che la discussione tra la posizione di Barro e la posizione della critica, rappresentabile da Buchanan, è riassumibile dalla differenza nell’adottare, rispettivamente, “il ragionamento ricardiano” o “le conclusioni di Ricardo”.

2.3.2 Comportamento Ricardiano e aspettative

L'accesso dibattito attorno all'equivalenza ricardiana iniziato negli anni '70 proseguito sino ai giorni nostri, con fasi contrassegnate da maggiore o minore interesse. Dopo aver considerato i più storicamente importanti articoli di critica, dedichiamo qui spazio ad un lavoro frutto di recente stampa. All'interno dell'articolo che prende il nome di "*Unexpected consequences of ricardian expectations*", proposto da Ekkehart Schlicht, che, analizzando le conseguenze del comportamento ricardiano, giunge infine ad una contraddizione.

Il modello utilizzato da Schlicht è quello standard: orizzonte infinito, economia chiusa che cresce in stato stazionario ad un tasso pari a g . Per garantire l'esistenza dei *present values*, si assume che $r > g$ (in modo tale che il fattore di attualizzazione sia positivo). Se definiamo con X_t la produzione al tempo t e con G_t la spesa pubblica al tempo t , abbiamo che entrambe come segue:

$$\begin{aligned} X_t &= (1 + g)^t X_0 \\ G_t &= (1 + g)^t G_0 \end{aligned} ,$$

e, se definiamo con E_t la spesa privata al tempo t , si ha che la produzione si scompone come:

$$X_t = E_t + G_t$$

Riprendendo la linea dell'analisi di Barro, ci sarà un periodo in cui si deciderà di creare debito, quindi ci sarà un cambio di regime: dal regime puramente tributario, una sorta di "*pay-as-you-go regime*"⁽⁵⁾, al regime di debito, nella quale il debito (definito come D_t al tempo t) viene utilizzato permanentemente come finanziamento di una parte ($\alpha \in (0,1)$) della spesa pubblica. In ogni periodo il debito cresce secondo il sistema:

$$\begin{cases} D_0 = 0 \\ D_{t+1} = D_t + \alpha G_t \end{cases}$$

Siccome il debito cresce assieme alla produzione, abbiamo che il rapporto tra debito pubblico e spesa pubblica sarà pari a $\frac{\alpha}{g}$ e il rapporto tra debito e produzione sarà $\frac{\alpha G_0}{g X_0}$

Assumendo T_t come le tasse *lump-sum* al tempo t , il vincolo di bilancio è:

$$G_t + rD_t - T_t = \alpha G_t$$

Dal punto di vista statale, computiamo il limite della differenza tra gli interessi da pagare sotto regime di debito e l'incremento delle tasse dovute al cambiamento di regime:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{rD_t}{X_t} - \frac{T_t - G_t}{X_t} \right) = \frac{\alpha G_0}{X_0} > 0!$$

Ciò significa che, a lungo termine, il cambiamento di regime porta ad “*addizionali pagamenti degli interessi che eccedono il necessario incremento di tassazione*”⁽²⁴⁾.

Consideriamo ora invece il punto di vista privato. Definendo Y_t il reddito disponibile al tempo t , abbiamo che il seguente vincolo di bilancio del reddito individuale:

$$Y_t = X_t + rD_t - T_t$$

Sostituendo i termini:

$$Y_t = X_t - (1 - \alpha)G_t \rightarrow Y_t > E_t = X_t - G_t$$

Ciò significa che il cambiamento di regime “*ha incrementato il reddito disponibile di tutti i periodi per la frazione α di spesa pubblica G_t* ”⁽²⁵⁾. Operando la differenza tra i due possibili valori attualizzati del *lifetime income* degli individui, si giunge alla conclusione che il cambiamento di regime conduce ad un incremento dei redditi disponibili, per un ammontare pari a $\frac{1+r}{r-g}\alpha G_0$. Questa è la contraddizione che emerge, quella in cui “*le aspettative ricardiane non sono soddisfatte dal comportamento ricardiano*”⁽²⁶⁾.

Schlicht introduce ora la catena di trasferimenti intergenerazionali, non considerata nel modello, e si focalizza sulla tesi di Barro secondo cui ogni individuo determinerebbe il proprio *net wealth* operando una sottrazione tra l’ *expected present value* del reddito e il *present value* delle tasse. Agli occhi di Schlicht, “*questa formulazione non considera che il pagamento degli interessi sul debito pubblico è pagato dalle tasse sotto il regime di debito*”⁽²⁷⁾, per cui spiega che “*ogni individuo sottrae la propria parte di present value di tasse nette (tasse meno il pagamento degli interessi del pubblico debito) dall’ expected present value del reddito per determinare la posizione di net wealth*”⁽²⁷⁾. Ciò ha come esito che se il valore attualizzato delle tasse (lorde) rimane costante, il valore delle tasse nette (e perciò pure del reddito disponibile) non rimane lo stesso, bensì varia al cambiamento di regime. “*Questo distrugge l’equivalenza di Barro-Ricardo*”⁽²⁷⁾.

Nel seguito dell’articolo, Schlicht elabora internamente la sua critica, considerando altre due casistiche: il caso in cui lo Stato si autoimpone delle restrizioni politiche sul debito e il caso in cui la crescita viene generalizzata per *arbitrary growth paths*. Mentre nel secondo, generalizzando il suo modello, si raggiungano i medesimi risultati, nel primo, accade diversamente. Nel considerare le forme di restrizione, intese come restrizioni o dovute alla costituzione o ad uno *austerity shock*, Schlicht desume che “*il comportamento ricardiano è pienamente giustificato*”⁽²⁸⁾. Sottolinea però che, nel caso in cui la politica costituzionale non appoggi il regime di debito, “*un*

cambio al regime di debito comporti reali conseguenze” ⁽²⁸⁾.

La conclusione a cui Schlicht arriva è la pura negazione riassumibile concisamente da queste parole: *“Dato che l’equivalenza ricardiana richiede un comportamento ricardiano e delle aspettative ricardiane, la violazione delle aspettative ricardiane indotta dal comportamento ricardiano ... prova che la tesi dell’equivalenza ricardiana non può essere razionalmente sostenuta. ... La tesi è internamente contraddittoria ... Nonostante la sua logica attrattiva e la diffusa accettazione come proposizione teorica, essa è errata”* ⁽²⁹⁾.

2.4 Le debolezze teoriche dell’equivalenza

In questo paragrafo intendiamo soffermarci sulle debolezze teoriche e sui limiti, i quali derivano indirettamente dalle assunzioni alla base dell’equivalenza stessa.

In primis abbiamo considerato l’infinità dell’orizzonte, per cui, all’opposto, troviamo la finitezza dell’orizzonte. Questa caratteristica sembra eliminare la possibile validità dell’equivalenza ricardiana, perché vi sarebbero sempre alcuni individui che sopporteranno un peso diverso e osserveranno una disparità tra riduzione di imposte presente e pagamenti di imposte future (John Seater, 1993). Tuttavia, Barro introduce l’altruismo e aggira la questione, confermando la validità dell’equivalenza. Diversamente accadrebbe nel caso ci sia un’incertezza alla base dell’aspettativa di vita. Cosicché, senza altruismo e con un grado di incertezza del tempo di vita, l’equivalenza ricardiana verrebbe meno perché esiste una probabilità positiva che gli individui muoiano prima che tutte le imposte vengano corrisposte, quindi inficiando la parità di peso fiscale sopportato (Olivier Blanchard, 1985). In linea di massima, si può dire che l’inserimento all’interno del modello di un qualsivoglia grado di incertezza conduce ad una diversa soluzione rispetto a quella ottimale nel caso di certezza.

Un secondo problema viene a galla con lo stesso assunto dell’esistenza dell’*endowment*, ovvero quali siano i motivi alla base delle donazioni. Due studi ipotizzano che il motivo alla base delle *bequests* e dei lasciti testamentari sia il comportamento strategico dei genitori nei confronti dei figli (Bernheim, Shleifer e Summers, 1985; Kotlikoff, Razin e Rosenthal, 1988). In entrambi gli articoli, la validità dell’equivalenza viene negata. Un’altra possibilità è che il trasferimento sia una sorta di *social insurance*, per cui *“le famiglie agiscono come mercati incompleti di rendita, fornendo l’assicurazione ai loro membri contro il rischio di un basso [livello di] consumo causato da una inaspettatamente lunga longevità”* ⁽³⁰⁾. Sempre in questo

caso, l'equivalenza ricardiana fallisce a causa della natura egoista degli individui, nonostante le *bequests* intenzionali siano la regola (Kotlikoff, Spivak, 1981).

Benché quest'ultime due possibili motivazioni escludano l'altruismo, anche volendo assumere quest'ultimo, esso dev'essere abbastanza significativo da implicare l'equivalenza. Perciò, ammettendo un grado di altruismo “*sufficientemente importante ... Esso è pure importante per implicare qualche altro alquanto improbabile risultato*”⁽³¹⁾. Se, all'interno del modello teorizzato da Barro, immette la possibilità di sposarsi tra famiglie diverse, allora l'altruismo collegherebbe tutte le famiglie insieme, rendendo dunque neutrale qualsiasi politica redistributiva (Bernheim, Bagwell, 1988). Quand'anche si voglia superare il problema, comunque, come nota Seater (1993), “*ci sono delle difficoltà teoretiche nella proposizione ricardiana ... Una necessaria condizione per l'operatività delle bequests può essere derivata dalla seguente altruistica funzione d'utilità*

$$U_t = u(C_{1t}) + \beta u(C_{2t}) + \tau U_{t+1}^*$$

dove $0 < \beta \leq 1$ è il fattore di sconto intertemporale e $0 < \tau \leq 1$ è il fattore di sconto intergenerazionale. Allora la condizione perché il motore delle *bequests* sia operativo è che $\tau > \frac{1+n}{1+r^*}$ dove $n \leq 0$ è il tasso di crescita della popolazione e r^* è il tasso di interesse in stato stazionario in assenza di *bequests* ... Le *bequests* non esistono sotto [le condizioni di] l'inefficienza dinamica, quando $n > r^*$, e non esisterà anche sotto [le condizioni di] efficienza dinamica a meno che l'economia sia di gran lunga abbastanza dentro la regione d'efficienza da garantire r^* abbastanza alto da soddisfarla”⁽³²⁾. Riguardo alla vicinanza al limite superiore della regione di efficienza dinamica, è bene sottolineare che nelle regioni sufficientemente vicine all'equilibrio di *golden rule* non si paleserà l'equivalenza ricardiana (Kimball, 1987). Qualora si voglia considerare il problema delle *bequests*, bisogna senza dubbio considerare la casistica in cui l'equivalenza ricardiana fallisce a causa dell'infattibilità della *bequest* stessa, come nel caso di famiglie senza figli.

Una terza questione da analizzare è senz'altro quella riguardante i vincoli di liquidità. Questi possono assumere la forma di *credit rationing* oppure di tassi di interesse differenziali, tuttavia l'implicazione di tali vincoli di liquidità sull'equivalenza di Barro-Ricardo dipende per la gran parte dei casi dal motivo alla base dell'imposizione del vincolo (Hayashi, 1987; Yotsuzuka, 1987). In generale, se la creazione di debito introduce degli elementi non presenti nel mercato privato, allora l'equivalenza viene inficiata, come nel caso di costi transazionali pubblici minori di

quelli privati, oppure nel caso del problema di selezione avversa (Seater, 1993). Qualcosa di simile accade anche nel caso di tassi differenziati: “*Supponiamo ci siano esattamente due gruppi di persone, quelli dei rischi di credito buono, denotati come gruppo G e aventi il tasso di prestito uguale a quello pubblico, e quelli dei rischi di credito cattivo, denotati come gruppo B e aventi il tasso di prestito sopra a quello pubblico. Una creazione di debito non avrebbe effetto sulla ricchezza del primo gruppo bensì accrescerebbe la ricchezza del secondo gruppo, stimolando quindi la domanda aggregata e richiedendo un incremento del valore di tutti i tassi di interesse in equilibrio generale. [...] Sebbene queste riallocazioni [...] invalidino l’equivalenza ricardiana, non è ovvio quale sarà il net [wealth] effect*”⁽³³⁾. Viene spontaneo notare che dunque anche per alcuni effetti allocativi, l’equivalenza può essere smentita.

Un quarto problema da esaminare riguarda la base teorica assuntiva della PIH. Sebbene non scartino la PIH, molti critici dell’equivalenza ricardiana esprimono il proprio scetticismo attorno al comportamento estremamente razionale. E’ il caso di Modigliani e Sterling (1990) che suggeriscono la possibilità che il consumatore riesca a distinguere tra variazione temporale e permanente del livello di tasse mentre non riesca a riconoscere le imposte come implicazione necessaria della creazione di debito; o quello di Reid (1985), secondo cui il consumatore ignora i cambiamenti della spesa e debito pubblico ma risponde ai cambiamenti permanenti; oppure quello di Feldstein e Elmendorf (1990), secondo cui i consumatori riconoscono le implicazioni del livello della spesa pubblica sul livello di tassazione futura ma non quello del livello di debito sul livello del prelievo futuro.

Una quinta difficoltà che incontra l’equivalenza deriva dall’assunzione di imposte *lump-sum*. Nel caso invece di imposte distorsive, “*un cambiamento del debito pubblico può essere associato ad un cambiamento nel tempismo del marginal tax rates[...] L’equivalenza ricardiana viene sempre meno in presenza di non-nulli marginal tax rates*”⁽³⁴⁾. Infatti, cambiamenti dell’ammontare di debito causano una variazione dei *marginal tax rates*, i quali poi possono essere associati da effetti di sostituzione intertemporali che diversamente, per esempio nel caso imposte *lump-sum*, non sarebbero presenti.

Un’ultima criticità può essere rappresentata dall’apertura della economia e quindi dalla possibilità di proprietà estera del debito. Ad ogni modo, poiché l’acquisizione estera di debito porta all’interno un pari ammontare di ricchezza, il valore attualizzato del debito dovrebbe comunque rimanere uguale al valore attualizzato della tassazione futura, per cui esse non appaiono considerazioni rilevanti (Seater, 1993).

III. L'EQUIVALENZA E LA REALTÀ EMPIRICA

3.1 Evidenze indirette

Fra le indagini empiriche svolte sull'equivalenza ricardiana, bisogna discernere due tipi evidenze: le dirette, ossia quelle che testano la validità dell'equivalenza di Barro-Ricardo, e le indirette, ossia quelle che studiano le conseguenze che coerentemente la validità dell'equivalenza ricardiana implicherebbe. In questa parte, prenderemo in considerazione le seconde.

Innanzitutto, *“poiché l'equivalenza ricardiana è meramente un'estensione della PIH, qualsiasi deficienza in quel modello mette in discussione la questione dell'equivalenza ricardiana stessa”* ⁽³⁵⁾. Quest'ultima presuppone che gli individui mantengano il consumo ad un livello consistente rispetto a quello medio di lungo termine, ossia attorno a quello della propria *lifetime*. Pertanto, una conseguenza di tale ipotesi è che i consumi dell'individuo quando entra in pensione siano anch'essi consistenti. Tuttavia, alcuni studi ritrovano questo comportamento nella realtà, come nello studio di Shorrocks (1975) , altri invece sostengono il contrario, come Darby (1979) e Harmermesh (1984).

Un altro presupposto, questa volta implicito, è che gli individui siano *forward-looking*. In tal caso, gli individui dovrebbero elaborare delle aspettative sul futuro e accordatamente cambiare i loro *consumption patterns*, come avviene nelle circostanze dell'equivalenza ricardiana. Tuttavia, secondo alcuni autori (ad esempio, Poterba, 1988) gli individui non cambierebbero i propri livelli di consumo quando vengono annunciati o anticipati dei cambiamenti in arrivo.

Un ultimo punto da considerare riguardo la PIH è quello delle diverse reazioni ai cambiamenti temporanei o permanenti. Secondo la *Permanent Income Hypothesis*, la risposta al temporaneo dovrebbe essere minore rispetto al permanente. Tuttavia i consumi sembrano rispondere troppo ai cambiamenti temporanei, come negli studi di Dolde (1979), Blinder (1981) e Poterba (1988).

Pur anche ammettendo la validità della PIH, il modello di Barro assume l'esistenza di una forma di altruismo che lega gli individui, la quale dovrebbe concretizzarsi nelle *bequests*. Le stime indicano confermano l'esistenza di un considerevole livello di lasciti testamentari, nonostante i valori di queste siano molto diversi (Seater, 1993). Passando oltre la sufficienza o meno riscontrata sulla realtà delle donazioni, persino alla domanda se le *bequests* conservino o meno una base altruistica, gli studi non

danno una risposta univoca: alcuni trovano un comportamento inconsistente, come negli studi di Cox (1987) e Boskin e Kotlikoff (1985), altri trovano il viceversa, come accade per esempio nello studio di Tomes (1981).

Come trattato precedentemente, un problema insito delle *bequests* è se quest'ultime siano di per sé impossibili, ossia nel caso in cui un individuo non possa lasciare alcuna donazione poiché non ha figli. “*Apparentemente, un quinto di tutte le famiglie sono senza figli in senso costante ... Questa frazione è sostanziale, e il suo impatto sulla proposizione ricardiana potrebbe altrettanto essere sostanziale*”⁽³⁶⁾.

Un'ultima evidenza indiretta da considerare è quell'insieme di articoli che prendono in esame i limiti di liquidità. “*Dati dal Survey of Consumer Finances [...] esplicitamente identificano gli individui cui sono state negate le richieste di credito attorno al 12 o 18 per cento di tutti i consumatori*”⁽³⁷⁾. Sebbene sia un numero di una certa magnitudine e quindi non possa non essere preso in considerazione, gli effetti comunque non sono ugualmente inequivocabili. Così, mentre alcuni studi arrivano ad una stima del *liquidity constraints effects* sui consumi aggregati considerevole (Jappelli, 1990), altri invece riportano il contrario, nella casistica del consumo medio (Hayashi, 1985a). Poiché l'effetto dei vincoli di liquidità dipende per la gran parte del motivo dell'imposizione di tale vincolo, allora sembra logico indagare la natura di tali *liquidity constraints*. Benché non manchino gli studi a riguardo, “[*questi*] non illuminano se i credit constraints si verificano per le ragioni che invaliderebbero l'equivalenza ricardiana”⁽³⁷⁾.

In conclusione, l'insieme della stragrande maggioranza degli articoli che studiano le evidenze indirette viene sommariamente a capo di scarsi risultati, o tutt'al più non viene a capo di conclusioni quantomeno definitive.

3.2 Evidenze dirette

3.2.1 Un commento sulle metodologie e misurazioni

Prima dell'osservazione sui possibili problemi legati alle misurazioni di talune variabile, mi pare opportuno obiettare alcune applicazioni delle metodologie econometriche legate alla letteratura che studia l'equivalenza di Barro-Ricardo. Una prima problematica emerge dall'utilizzo delle regressioni. Come visto per l'esempio esplicativo (1.2.2), l'individuo dovrebbe incorporare nella sua funzione di consumo non solo le aspettative di reddito ma pure quelle riguardo la spesa pubblica e la tassazione. In tal modo, nell'operare una regressione della variabile consumo, se si include la variabile debito pubblico e parimenti si esclude quella della spesa pubblica o della tassazione (specificatamente del *marginal tax rate*), vi è una buona probabilità di giungere ad un equivoco, a causa dell'introduzione di un *omitted variable bias*. Una seconda questione viene a galla nel momento in cui si discuta se il trend sia deterministico o casuale: *“Con un trend deterministico, è appropriato includere il tempo come una variabile esplicativa indipendente e procedere nella maniera usuale. Con un trend casuale, è necessario [che si operi] una first-difference di tutti i dati prima di attuare la regressione; la mancanza di trattare i dati in tale maniera porta a estimatori inconsistenti e non obiettivi”* ⁽³⁸⁾.

Per quanto concerne invece i problemi di misurazione, in primis intendevo porre mente alla problematica della misurazione della variabile debito pubblico. I dati statistici dei deficit, e dunque del *government debt*, sono tutti sulla base del *total nominal par values outstanding*, quindi tutti da convertire in valori reali, per essere poi maneggiati. Oltre al numero di possibili differenti conversioni che si possono erroneamente computare, bisogna aggiungere a tale confusione anche le diverse stime dell'inflazione.

Un seconda e ultima problematica interessa la misurazione delle aspettative, le quali sono il fulcro dell'equivalenza ricardiana, nonché per induzione pure della PIH. Per quanto razionale possa essere, l'azione mediante la quale vengono create le aspettative future è legata soggettivamente all'individuo. Pertanto, l'emergere del problema è inevitabile. *“Il principale problema è che gli economisti non possono osservare tutto ciò che gli agenti economici fanno; come conseguenza, gli estimatori delle aspettative individuali possono essere altamente inaccurate”* ⁽³⁹⁾.

3.2.2 Alcuni dei principali studi

In questa parte, la mia intenzione è di trattare alcuni esempi della letteratura cui si propongono di osservare le dirette evidenze dell'equivalenza ricardiana. Quest'ultima abbondante letteratura può essere sostanzialmente ripartita in due casistiche possibili: gli studi riguardanti la funzione di consumo aggregato e quelli riguardanti invece i tassi di interesse. Poiché una buona parte dei secondi studi contiene errori di omissioni di variabili (Seater, 1993), mi soffermerò maggiormente sui primi e accennerò solamente e sinteticamente la logica che guida quest'ultime indagini alla fine ⁽⁴⁰⁾. Per una maggiore chiarezza, opererò un'ulteriore divisione all'interno degli studi sulla funzione di consumo aggregato: quelli in relazione ai modelli *life-cycle*, quelli in relazione ai modelli *permanent income*, e quelli che testano l'equazione di Eulero. L'ordine con cui verrà trattata ciascuna ripartizione sarà il medesimo con cui questa è stata elencata.

La prima parte, quella dei *life-cycle models*, viene solitamente rappresentata da due studi contrapposti: Feldstein (1982) e Kormendi (1983).

Feldstein (1982) opera una regressione sulla seguente equazione

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 W_t + a_3 SSW_t + a_4 G_t + a_5 T_t + a_6 TR_t + a_7 D_t + e_t$$

ove C è la spesa totale del consumatore, Y è il reddito disponibile, W è il valore di mercato della ricchezza privata all'inizio di ogni periodo, SSW è la misura dei *future social security benefits*, G è la spesa pubblica totale, T è il totale delle entrate tributarie, TR è il trasferimento pubblico agli individui, D è il debito netto governativo, e è il residuo. Feldstein sostiene che l'equivalenza di Barro-Ricardo implica 5 ipotesi riguardo i coefficienti:

$$\begin{cases} a_4 < 0 \\ a_3 = a_5 = a_6 = 0 \\ a_2 = a_7 \end{cases}$$

La regressione che compie è duplice: OLS e 2SLS. Nel primo caso, solo l'ipotesi $a_6 = 0$ viene rigettata dal t-test. Nel secondo caso, l'ipotesi $a_6 = 0$ continua ad essere rigettata e unitamente anche l'ipotesi $a_4 < 0$ viene rigettata (poiché $a_4 = 0$ non può essere rigettata). La conclusione a cui giunge Feldstein è dunque negativa, poiché i risultati ricusano decisamente l'equivalenza ricardiana.

Diversamente accade nell'articolo del 1983 di Kormendi. Sebbene la metodologia d'esame dell'equivalenza sia simile a quella di Feldstein, Kormendi conclude l'opposto. Kormendi opera una regressione sulla seguente funzione di consumo

$$C_t = a_0 + a_{11} Y_t + a_{12} Y_{t-1} + a_2 GS_t + a_3 W_t + a_4 TR_t + a_5 TX_t + a_6 RE_t + a_7 GINT_t + u_t$$

ove C è la spesa totale del consumatore, Y è il reddito disponibile, GS è la spesa

pubblica totale, W è la ricchezza totale, TR è il trasferimento pubblico agli individui, TX sono le entrate tributarie, RE sono i risparmi, $GINT$ sono i pagamenti degli interessi del debito pubblico emesso, u è il residuo. La regressione OLS segue due approcci: quello consolidato e quello standard. Con l'approccio consolidato, ci si aspetta che

$$\begin{cases} a_2 < 0 \\ a_4 = a_5 = a_6 = a_7 = a_8 = 0 \end{cases}$$

Mentre con l'approccio standard, ci si aspetta che

$$\begin{cases} a_8 = a_3 > 0 \\ a_4 = -a_5 = a_6 = a_7 = a_{11} > 0 \\ a_2 = 0 \end{cases}$$

L'esito di quest'analisi è consistente con l'approccio consolidato, il quale corollario sancisce dunque la validità dell'equivalenza di Barro-Ricardo.

Per la seconda parte, quella dei *permanent income models*, propongo la trattazione di Seater e Mariano (1985). I due autori operano una regressione su tale equazione

$$C_t = a_0 + a_1 Y_t^* + a_2 (Y_t - Y_t^*) + a_3 G_t^* + a_4 (G_t - G_t^*) + a_5 AMTR_t + a_6 RS_t + a_7 RL_t + a_8 T_t + a_9 TR_t + a_{10} D_t + a_{11} SSW_t + u_t$$

ove Y^* è il reddito permanente, Y è il reddito corrente, G^* è la spesa pubblica permanente, G è la spesa pubblica corrente, $AMTR$ è la misura del *marginal tax rates*, RS è lo *short real after-tax interest rates*, RL è il *long real after-tax interest rates*, T è l'entrata tributaria, TR sono i trasferimenti agli individui, D è il valore di mercato del debito pubblico, SSW è la *social security wealth*. Le ipotesi legate ai *permanent income models*, con riferimento all'equivalenza ricardiana, predirebbero che

$$\begin{cases} a_{11} < a_1 \\ a_2 = a_8 = a_9 = a_{10} = 0 > a_3, a_4, a_5, a_6, a_7 \end{cases}$$

I risultati a cui giungono sono consistenti con i *permanent income models* che includono l'equivalenza ricardiana al loro impianto teorico.

Lo scetticismo verso le regressioni basate sulle ipotesi del *permanet income* e del *life-cycle* ha motivato alcuni economisti a testare l'equazione di Eulero. Per il problema di scelta di consumo intertemporale, l'equazione di Eulero può avere una tal forma:

$$u'(C_{t+i}) = \left(\frac{R}{\delta}\right)^i u'(C_t)$$

ove C sta per il consumo individuale, $u(.)$ sta per l'utilità, R sta per il tasso di interesse, δ sta per il tasso di preferenza intertemporale.

“L'approccio dei pochi studi dell'equivalenza ricardiana che usano l'equazione di Eulero è perlopiù a supporto dell'equivalenza”⁽⁴¹⁾, come si può vedere ad esempio nel lavoro, peraltro già citato, di Hayashi (1987).

CONSIDERAZIONI FINALI

Se la scienza delle finanze fosse l'universo, allora l'equivalenza ricardiana sarebbe sicuramente uno dei soli cui attorno ruoterebbero gran parte delle scelte pubbliche. Abbiamo visto che la tesi riguardante "l'equivalenza" nelle modalità di finanziamento della spesa pubblica risale ai primi dell'ottocento, con un saggio di David Ricardo, nel quale, prendendo in esame la politica fiscale britannica di quegli anni, il grande economista inglese sostenne la neutralità tra tassazione e debito. Successivamente, anche un prodigio della Scienza delle Finanze italiane, Antonio De Viti De Marco, giunse al medesimo risultato, pur partendo da un punto diametralmente opposto a quello di Ricardo.

Siamo poi giunti a tempi più recenti, gli anni '70, per trovare l'enunciazione moderna. Nell'articolo di Robert J. Barro, quest'identità trova una espressione più rigorosa e puntuale, da cui la nuova espressione: "Equivalenza di Barro-Ricardo". Barro costruisce un modello su tanto forti quanto astratte assunzioni. Come accade per la luce e l'ombra, ovvero che la presenza dell'una implica la presenza dell'altra, l'esistenza delle assunzioni giustifica l'esistenza pure delle debolezze teoriche. Allora siamo passati all'altro lato, quello delle critiche. Le critiche "storiche" sono considerate quelle di Buchanan e di Feldstein. Il primo mette in dubbio l'effettività della capitalizzazione dei benefici futuri e mette in luce l'avversione statale verso le politiche di debito. Il secondo contesta i risultati in caso di crescita economica e dubita la natura ipotizzata da Barro del trasferimento intergenerazionale. Ad entrambi, Barro ha ribattuto con argomenti altrettanto convincenti.

Da lì in avanti, scoccata la scintilla, il fuoco del dibattito non si è mai spento. Per completezza, abbiamo ritenuto particolarmente utile aggiungere al dibattito teorico una voce più lontana, quella di Ricardo stesso (o meglio dell'autore che ne fece le veci, O'Driscoll), e una voce più vicina, quella del tedesco Schlicht.

Infine, abbiamo guardato gli studi empirici, constatando l'assenza di risultati univoci. Forse tale inconcludenza è sinonimo di sterilità? A mio parere, assolutamente no. Anzi, è proprio questo il segreto: il fatto stesso che l'equivalenza non abbia un vero epilogo la rende una sorta di "sfinge", tanto enigmatica e imponente, quanto affascinante e sempre attuale.

NOTE

- (1) RICARDO, D. (1820) Volume 4: pagine 185-186;
- (2) BARRO, R.J. (1974) pagina 1102;
- (3) BARRO, R.J. (1974) pagina 1103;
- (4) BASSETTI, T. 2016;
- (5) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 331;
- (6) BUCHANAN, M. (1976) pagina 337;
- (7) BARRO, R.J. (1974) pagina 1101;
- (8) BUCHANAN, M. (1976) pagina 340;
- (9) BUCHANAN, M. (1976) pagina 341;
- (10) BARRO, R.J. (1976) pagina 346;
- (11) BARRO, R.J. (1976) pagina 346-347;
- (12) BARRO, R.J. (1976) pagina 348;
- (13) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 331;
- (14) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 332;
- (15) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 333;
- (16) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 334;
- (17) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 334-5;
- (18) FELDSTEIN, M. (1976) pagina 335;
- (19) BARRO, R.J. (1976) pagina 344;
- (20) BARRO, R.J. (1976) pagina 345;
- (21) O'DRISCOLL, G.P.JR. (1977) pagina 208;
- (22) O'DRISCOLL, G.P.JR. (1977) pagina 209;
- (23) SCHILICHT, E. (2013) pagina 5;
- (24) SCHILICHT, E. (2013) pagina 7;
- (25) SCHILICHT, E. (2013) pagina 8;
- (26) SCHILICHT, E. (2013) pagina 9;
- (27) SCHILICHT, E. (2013) pagina 10;
- (28) SCHILICHT, E. (2013) pagina 11;
- (29) SCHILICHT, E. (2013) pagine 1 e 16;
- (30) SEATER, J.J. (1993) pagina 148;
- (31) SEATER, J.J. (1993) pagina 149;
- (32) SEATER, J.J. (1993) pagina 149-150;
- (33) SEATER, J.J. (1993) pagina 153;
- (34) SEATER, J.J. (1993) pagina 155;
- (35) SEATER, J.J. (1993) pagina 156;
- (36) SEATER, J.J. (1993) pagina 157;
- (37) SEATER, J.J. (1993) pagina 159;
- (38) SEATER, J.J. (1993) pagina 162-163;
- (39) SEATER, J.J. (1993) pagina 164;
- (40) Gli economisti che seguono questo tracciato testano l'equivalenza ricardiana studiando una sua implicazione: ammettendone la validità, la creazione di nuovo debito pubblico dovrebbe rispondere ad un incremento della domanda individuale di pari ammontare; pertanto il pieno assorbimento dovrebbe lasciare così il tasso di interesse invariato.
- (41) SEATER, J.J. (1993) Pagina 172;

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BARRO, R.J. 1974. “*Are Government Bonds Net Wealth?*”; Journal of Political Economy 82(6): 1095-1117

BARRO, R.J. 1976. “*Reply to Feldstein and Buchanan*”; Journal of Political Economy 84 (2): 343-349

BASSETTI, T. 2016. Materiale didattico fornito per il corso di Economic Policy; Padova: Dipartimento di Scienze economiche e aziendali

BERNHEIM, B. DOUGLAS. SHLEIFER. ANDREI. SUMMERS. LAWRENCE, H. 1985. “*The Strategic Bequest Motive*”; Journal of Political Economy 93: 1045-1076

BERNHEIM, B. DOUGLAS. BAGWELL. KYLE. 1988. “*Is Everything Neutral?*” Journal of Political Economy 96 (2): 308-338

BLANCHARD, O.J. 1985. “*Debt, Deficits, and Finite Horizons*”; Journal of Political Economy 93 (2): 223-247

BLINDER. 1981. “*Temporary Income Taxes and Consumer Spending*”; Journal of Political Economy 89 (1): 26-53

BOSKIN, M.J. KOTLIKOFF, L.J. 1985. “*Public Debt and United States Saving: A New Test of the Neutrality Hypothesis*”; Carnegie-Rochester Conf. Ser. Public Policy 23: 55-86

BUCHANAN, M. TULLOCK, G. 1962. “*The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*”; Indianapolis: Liberty Fund, Inc.

BUCHANAN, M. 1976. “*Barro on the Ricardian Equivalence Theorem*”; Journal of Political Economy 84 (2): 337-342

COX, D. 1987. “*Motives for Private Income Transfers*”; Journal of Political Economy 95 (3): 508-546

DARBY, M. 1979. “*The Effect of Social Security on Income and the Capital Stock*”; Washington, Dc: American Enterprise Institute

DE VITI DE MARCO, A. 1893. “*La pressione tributaria dell’imposta e del prestito*”; Giornale degli Economisti, (serie seconda, pubblicato da EGEA spa), volume 6 anno 4: 216-231

DE VITI DE MARCO, A. 1898. “*Saggi di economia e finanza*”; Giornale degli Economisti, Roma, pp. 61-123

DE VITI DE MARCO, A. 1934. “*Principi di economia finanziaria*”; Einaudi, Torino.

DIAMOND, P.A. 1965. “*National Debt in a Neoclassical Growth Model.*” A.E.R. 60 :1126-50

DOLDE, W. 1979. “*Temporary Taxes as Macro-Economic Stabilizers*”; Amer. Econ. Rev. 59 (5): 81-85

EUSEPI, G. WAGNER, R.E. 2016. “*De viti de Marco vs. Ricardo on Public Debt: Selfextincion or Default*”. Working Paper no. 16-14; George Mason University, Department of Economics.

FELDSTEIN, M. 1974. “*Social Securty, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation.*”; Journal of Political Economy 82 (5): 905-926

FELDSTEIN, M. 1976. “*Perceived Wealth in Bonds and Social Security: A Comment*”; Journal of Political Economy 84 (2): 331-336

FELDSTEIN, M. 1982. “*Government Deficits and Aggregate Demand*”; Journal of Monetary Economy 9 (1): 1-20

FELDSTEIN, M. ELMENDORF. DOUGLAS, W. 1990. “*Taxes, Budget Deficits, and Consumer Spending: Some new Evidence*”; A.E.R. 80 (3): 589-599

HAMERMESH. 1984. “*Consumption During Retirement: The Missing Link in the Life Cycle*”; Rev. Econ. Statist. 66 (1): 1-7

HAYASHI. 1985a. “*The Effect of Liquidity Constraints on Consumption: A Cross-Sectional Analysis*”; Quart. J. Econ. 100 (1): 183-206

- HAYASHI. 1987. “*Tests for Liquidity Constraints: A Critical Survey and Some New Observations*”; *Advance Econometrics* (2); Quinto congresso mondiale.
- JAPPELLI. 1990. “*Who Is Credit Constrained in the U.S. Economy?*”; *Quart. J. Econ.* 105 (1): 219-234
- KIMBALL, M.S. 1987. “*Making Sense of Two-Side Altruism*”; *Journal of Monetary Economy* 20 (2): 301-326
- KORMENDI. 1983. “*Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior*”; *Amer. Econ. Rev.* 73 (5): 994-1010
- KOTLIKOFF, L. J. SPIVAK. AVIA. 1981. “*The Family as an Incomplete Annuities Market*”; *Journal of Political Economy* 89 (2): 372-391
- KOTLIKOFF. L. J. RAZIN. ASSAF. ROSENTHAL. ROBERT W. 1988. “*A Strategic Altruism Model in which Ricardian Equivalence Does Not Hold*”. Working paper no. 2699; National Bureau of Economic Research.
- MODIGLIANI. STERLING. 1990. “*Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Comment*”; *A.E.R. Review* 76 (5): 1168-1179
- O’DRISCOLL, G.P.JR. 1977. “*The Ricardian Nonequivalence Theorem*”; *Journal of Political Economy* 85 (1): 207-210
- POTERBA. 1988. “*Are Consumers Forward Looking? Evidence From Fiscal Experiments*”; *Amer. Econ. Rev.* 78 (2): 413-418
- REID. 1985. “*Aggregate Consumption and Deficit Financing: An Attempt to Separate Permanent from Transitory Effects*”; *Economy Inquiry* 23 (3): 369-399
- RICARDO, D., 1809. “*The High Price of Bullion, a Proof of the Depreciation of Bank Note*”; Londra: Harding & Wright
- RICARDO, D. 1815. “*Essay on the Influence of a Low Price of Corn on the Profits of Stock*”; “*Works and Corrispondence*”; Volume 4; Cambridge: The University Press, 1951-1955
- RICARDO, D. 1817. “*Principles of Political Economy and Taxation*”; “*Works and*

Correspondence"; Volume 4; Cambridge: The University Press, 1951-1955

RICARDO, D. 1820. "*Essay on the Funding System*"; "*Works and Correspondence*"; Volume 4; Cambridge: The University Press, 1951-1955

SAMUELSON, P.A. 1958. "*An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money.*" *Journal of Political Economy* 66, no.6 : 467-82

SCHILICHT, E. 2013. "*Unexpected Consequences of Ricardian Expectations*"; Working paper no. 2013-18; University of Munich: Department of Economics.

SEATER, J.J. 1993. "*Ricardian Equivalence*"; *Journal of Economic Literature* 31 (XXXI): 142-190

SEATER, J.J. MARIANO. 1985. "New Tests of the Life Cycle and Tax Discounting Hypothesis"; *Journal of Monetary Economy* (di Marzo): 195-215

SHORROCKS. 1975. "*The Age-Wealth Relationship: A cross-Section and Cohort Analysis*"; *Rev. Econ. Statistic.* 57 (2): 155-163

SIDRAUSKI, M. 1967. "*Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy.*"; *A.E.R. Proc.* 57: 534-544

TOMES. 1981. "*The Family, Inheritance, and the Intergenerational Transmission of Inequality*"; *Journal of Political Economy* 89 (5): 928-958

YOTSUZUKA, T. 1987. "*Ricardian Equivalence in the Presence of Capital Market Imperfections*"; *Journal of Monetary Economy* 20 (2): 411-436