

## Sul rientro dal debito pubblico

FRANCESCO CARLUCCI\*

### 1. Introduzione

Il debito pubblico di alcuni Paesi europei è alto. È finanziato in parte minima con l'aumento della base monetaria mentre lo è sostanzialmente con l'emissione di titoli di Stato, acquistati dal mercato, che ne possiede anche di comperati negli anni passati. Esso ha per lungo tempo considerato prive di rischio queste attività, ne ha mantenuto il godimento e ne ha acquistato di nuove senza problemi, ma nel 2011 è arrivato il tempo in cui tali titoli sono stati avvertiti come rischiosi, e il mercato ha iniziato ad acquistarli soltanto a prezzi molto bassi. Per poter soddisfare il proprio fabbisogno, allora, questi Paesi hanno dovuto chiedere l'aiuto di istituzioni monetarie sovranazionali, che sono venute in soccorso facendo prestiti o acquistando titoli nelle nuove emissioni.

Ma questo acquisto non può durare a lungo, sia per la limitatezza delle risorse disponibili che per il forte malcontento di altri Paesi finanziatori di quelle istituzioni. È inevitabile, allora, che questi Paesi debbano riassorbire almeno una parte di questo *stock* di titoli con un avanzo primario di bilancio da mantenersi costante<sup>1</sup> per un certo numero di anni, fino ad arrivare ad un valore di debito considerato sufficientemente privo di rischio dal mercato.

Il presente lavoro è dedicato ad individuare il valore di questo avanzo di bilancio, in funzione dei tassi di crescita economica, d'inflazione e d'interesse.

Sul debito pubblico esiste una grande quantità di lavori scientifici scritti negli ultimi anni in Italia e all'estero, ma un commento esaustivo

---

\* Sapienza Università di Roma, email: francesco.carlucci@uniroma1.it. L'autore ringrazia due *referees* nonché il direttore della rivista per le osservazioni fornite, che hanno portato a miglioramenti significativi del testo.

<sup>1</sup> Si considera l'avanzo primario approssimativamente costante perché riteniamo la sua costanza socialmente molto più accettabile rispetto ad una situazione di ampia variabilità.

su di essi esula dagli obiettivi di questo lavoro. Non possiamo tuttavia esimerci dal citare tre articoli italiani di gran peso seppure differenti nel *focus*: il primo, di Pasinetti (1998a; 1998b), che sviluppa un modello di approccio teorico al debito pubblico frequentemente analizzato negli anni passati; un altro, molto recente, di Bosi e D'Adda (2011), che utilizza il modello econometrico di Prometeia per proporre per l'Italia una manovra di sostegno della domanda al fine di contrastare la crisi in presenza di alto debito pubblico; infine un articolo di Roncaglia (2011) che espone una puntuale rassegna storica degli aspetti teorici delle economie in crisi.

Ma torniamo al presente lavoro: i capitoli 2 e 3 riguardano la determinazione analitica dell'avanzo primario di bilancio (rapportato al PIL) da mantenersi per un numero di anni  $S$  al fine di rientrare da un debito pubblico considerato troppo elevato. Nel capitolo 4 questa determinazione è applicata alle economie della Germania, della Grecia e dell'Italia al fine di illustrare una situazione fiscale ottimale di paragone, e altre due di alta e media gravità. Nel capitolo 5 sono esposte alcune osservazioni conclusive e nell'Appendice delle elaborazioni utili alla comprensione di un passaggio analitico del testo.

## 2. La dinamica del debito pubblico

Il disavanzo pubblico  $F_t = G_t + i_t B_{t-1} - T_t$ , dove  $G_t$  = consumi e investimenti pubblici,  $B_t$  = debito pubblico fruttifero al tasso d'interesse medio  $i_t$ ,  $T_t$  = entrate dello Stato, tutti e tre in termini nominali, è finanziato con un aumento del debito fruttifero  $B_t - B_{t-1}$  e uno della base monetaria<sup>2</sup>  $H_t - H_{t-1}$ . Vale dunque l'identità:

$$G_t + i_t B_{t-1} - T_t = (B_t - B_{t-1}) + (H_t - H_{t-1}) \quad (1)$$

---

<sup>2</sup> Oltre che attraverso altri canali di entità trascurabile.

che costituisce il punto di partenza dell'analisi di Sargent e Wallace (1981) seguita da Cecchetti *et al.* (2010) nell'argomentazione che porta alla relazione (3), alla fine di questo capitolo. Tenendo conto del fatto che l'aumento di base monetaria può essere considerato praticamente nullo, essendo controllato dalla Banca Centrale Europea con i suoi obblighi statutari, e dividendo per  $Y_t$ , Prodotto Interno Lordo nominale, si ottiene:

$$B_t / Y_t = (1 + i_t) \cdot B_{t-1} / Y_t + (G_t - T_t) / Y_t$$

ed ancora, tenendo conto del fatto che  $Y_t = (1 + \pi_t)(1 + \gamma_t)Y_{t-1}$ , con  $\pi_t$  pari al tasso d'inflazione e  $\gamma_t$  al tasso di crescita reale dell'economia;  $b_t = B_t / Y_t$  è il debito fruttifero e  $z_t = (G_t - T_t) / Y_t$  il saldo primario di bilancio pubblico, ambedue rapportati al PIL nominale:<sup>3</sup>

$$b_t = \frac{(1 + i_t)}{(1 + \pi_t)(1 + \gamma_t)} b_{t-1} + z_t \quad (2)$$

Sottraendo  $b_{t-1}$  nei due membri ed utilizzando due volte lo sviluppo in serie di Taylor si ottiene:

$$b_t - b_{t-1} \approx [i_t - (\gamma_t + \pi_t)] \cdot b_{t-1} + z_t \quad (3)$$

che esprime il fatto che, prescindendo dal saldo primario  $z_t$ , la variazione di debito (fruttifero) dipende positivamente dal tasso d'interesse medio sui titoli di Stato e negativamente dal tasso di crescita del prodotto nominale. Tanto più il tasso d'interesse aumenta, tanto più cresce il debito; invece questo diminuisce quanto più aumentano i tassi di crescita reale dell'economia e d'inflazione.

---

<sup>3</sup> La (2) è un'usuale equazione alle differenze finite del primo ordine non omogenea.

### 3. L'avanzo primario di bilancio

Calcoliamo ora quanto dovrebbe valere un avanzo primario costante per un numero di anni prefissato  $S$  per abbattere un debito  $b_T$  ad un livello predefinito  $b_{T+S}$ . Ipotizziamo che in tutto il periodo  $T+1, \dots, T+S$ , il tasso d'interesse  $i_t - (\gamma_t + \pi_t)$  sia approssimativamente costante e pari ad  $r = i - (\gamma + \pi)$ . La (3) viene allora ad essere scritta nella forma:

$$b_t - b_{t-1} \approx r \cdot b_{t-1} + z_t \quad (4)$$

cioè:

$$b_{t-1} \approx \frac{b_t}{1+r} - \frac{z_t}{1+r} \quad r \neq -1 \quad (5)$$

Utilizzando la (5) in iterazioni successive nei periodi  $T+1, \dots, T+S$ , equivalendo questo a porre il vincolo di bilancio intertemporale in tali anni, si ottiene<sup>4</sup>:

$$b_T \approx \frac{b_{T+S}}{(1+r)^S} - \sum_{j=1}^S \frac{z_{T+j}}{(1+r)^j} \quad r \neq -1 \quad (6)$$

dalla quale, imponendo la condizione che  $z_{T+j}$  sia costante, e pari a  $z$ , in ciascun anno del periodo,

$$(T-G)/Y = -z \approx \frac{b_t - \frac{b_{T+S}}{(1+r)^S}}{\sum_{j=1}^S \frac{1}{(1+r)^j}} = \frac{b_r - \frac{b_{r+S}}{(1+r)^S}}{\frac{1}{r} \left[ 1 - \frac{1}{(1+r)^S} \right]} = \quad (7)$$

$$\frac{(1+r)^S \cdot b_r - b_{r+S}}{(1+r)^S - 1} \cdot r \quad r \neq 0$$

che fornisce appunto l'avanzo primario richiesto.

---

<sup>4</sup> Come mostrato nell'appendice.

Tre corollari sembrano interessanti. Vediamo il primo. La (7) può essere scritta nella forma:

$$(T - G)/Y \approx b_T \cdot r + (b_T - b_{T+S}) \cdot \frac{r}{(1+r)^S - 1} \quad r \neq 0 \quad (8)$$

che ci permette di determinare facilmente il segno dell'avanzo primario  $(T - G)/Y$  in funzione di quello di  $r$ , che è in valore assoluto molto piccolo, dell'ordine di qualche punto percentuale.

Se  $r > 0$ , cioè  $i > \gamma + \pi$ , il rapporto  $r/[(1+r)^S - 1] > 0$  per ogni  $S$  e  $(T - G)/Y$  è sempre positivo per  $b_T \geq b_{T+S}$ , come si evince dalla (8). Per  $S \rightarrow \infty$  si ha che  $(T - G)/Y \rightarrow b_T \cdot r$ .

Se  $r < 0$ , cioè  $i < \gamma + \pi$ , il segno di  $(T - G)/Y$  dipende dal numero di anni  $S$ . Infatti  $[(1+r)^S - 1] < 0$  e  $r/[(1+r)^S - 1] > 0$  per ogni  $S$ . Allora  $(T - G)/Y$  è maggiore o minore di 0 a seconda che lo sia  $(1+r)^S b_T - b_{T+S}$ . Fissato  $r$ , esiste dunque un valore  $\bar{S}$  per cui  $(1+r)^{\bar{S}} b_T = b_{T+\bar{S}}$  e si evince dalla (7) che:

- per  $S < \bar{S}$  si ha che  $(1+r)^S b_T > b_{T+S}$  e  $(T - G)/Y > 0$
- per  $S > \bar{S}$  si ha che  $(1+r)^S b_T < b_{T+S}$  e  $(T - G)/Y < 0$
- per  $S = \bar{S}$  si ha che  $(T - G)/Y = 0$

Per  $S \rightarrow \infty$  si ha che  $(T - G)/Y \rightarrow b_{T+S} \cdot r$  (un valore negativo, essendo  $r < 0$ ).

Secondo corollario. Dalla (8) osserviamo che, essendo il fattore  $(1+r)^S - 1$  molto piccolo in valore assoluto, l'avanzo primario sul PIL nominale è funzione approssimativamente lineare di  $r$ , e quindi di ciascuna delle tre variabili esplicative  $i, \gamma$  e  $\pi$ .

Infine, se il debito al tempo  $T+S$  è uguale a quello che si ha in  $T$ , cioè  $b_{T+S} = b_T$ , la (7) diventa:

$$(T - G)/Y = b_T \cdot [i - (\gamma + \pi)]$$

che, essendo  $b_T > 0$ , propone due possibilità:

- se  $i > \gamma + \pi \Rightarrow (T - G)/Y > 0$ , cioè si ottiene l'avanzo primario che ogni anno è necessario per ovviare alla bassa crescita nominale dell'economia rispetto al livello del tasso dell'interesse;
- se  $i < \gamma + \pi \Rightarrow (T - G)/Y < 0$ , cioè si ottiene il disavanzo primario reso disponibile dall'alta crescita nominale rispetto al livello del tasso d'interesse.

#### 4. Il rientro dal debito per Germania, Grecia e Italia

Passiamo ora ad una verifica empirica utilizzando la formula (7) per determinare il saldo (avanzo) di bilancio primario (sul PIL) necessario per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale della Germania, della Grecia e dell'Italia da quello esistente nel 2010<sup>5</sup> al 60%. Questo valore e il numero di anni in cui fare tale riduzione,  $S = 20$ , sono stati presi perché esplicitamente contemplati nel recente 'Patto di bilancio'<sup>6</sup> approvato da 25 Stati membri dell'UE nel Consiglio europeo di Bruxelles del 30 gennaio 2012.

La determinazione del saldo di bilancio primario si deve giocare basare sulle medie delle previsioni fatte per venti anni riguardo al tasso d'interesse medio sui titoli di Stato pagato per rifinanziarsi, il tasso d'inflazione, e quello di crescita del PIL reale. Sono previsioni di periodo molto lungo e pertanto fortemente variabili; di più, esse non possono sfruttare ipotesi formulate dalle maggiori istituzioni sovranazionali (OCSE, UE, ONU, ...), poiché queste non si espongono a dare indicazioni con scadenze così lunghe. È difficile pertanto formulare previsioni affidabili lungo venti anni, sia pur prendendo la media in questo periodo. Allora, per ottenere risultati accettabili, si è preferito determinare previsioni intervallari, anziché puntuali, utilizzando per le

---

<sup>5</sup> Rispettivamente 83,2%, 142,8% e 119,0% (secondo quanto riportato da European Central Bank, 2011).

<sup>6</sup> A prescindere da deroghe dovute a "fattori rilevanti" non ipotizzabili a priori.

variabili esplicative  $i$ ,  $\gamma$  e  $\pi$  delle forchette di valori medi nei venti anni, varianti tra un minimo e un massimo verosimili.

Occorre osservare, inoltre, che la (7) definisce un modello di equilibrio parziale, che presuppone che l'avanzo primario richiesto non influisca sul tasso di crescita dell'economia né sull'inflazione. È questa un'ipotesi molto restrittiva, che viene però adeguatamente rilassata dalla già menzionata sostituzione dei sentieri delle variabili esplicative previsti puntualmente, con le forchette delle previsioni intervallari.

Sulla base dei valori avutisi nello scorso decennio, per la Germania il tasso d'interesse medio sui titoli di Stato è stato fatto variare dall'1,8 al 3,0%, quello d'inflazione dall'1,4 al 2,0% e il tasso di crescita del PIL reale dallo 0 al +2%. I risultati sono riportati nella figura 1, ed indicano la necessità di un avanzo primario annuo medio che va da un massimo del 2,32% del PIL nel caso di alto costo del servizio del debito, bassa inflazione e bassa crescita economica, ad un minimo del -0,27% (si ha cioè la disponibilità di un leggero disavanzo dovuta all'inflazione) nel caso di tasso d'interesse basso e crescita nominale molto alta.

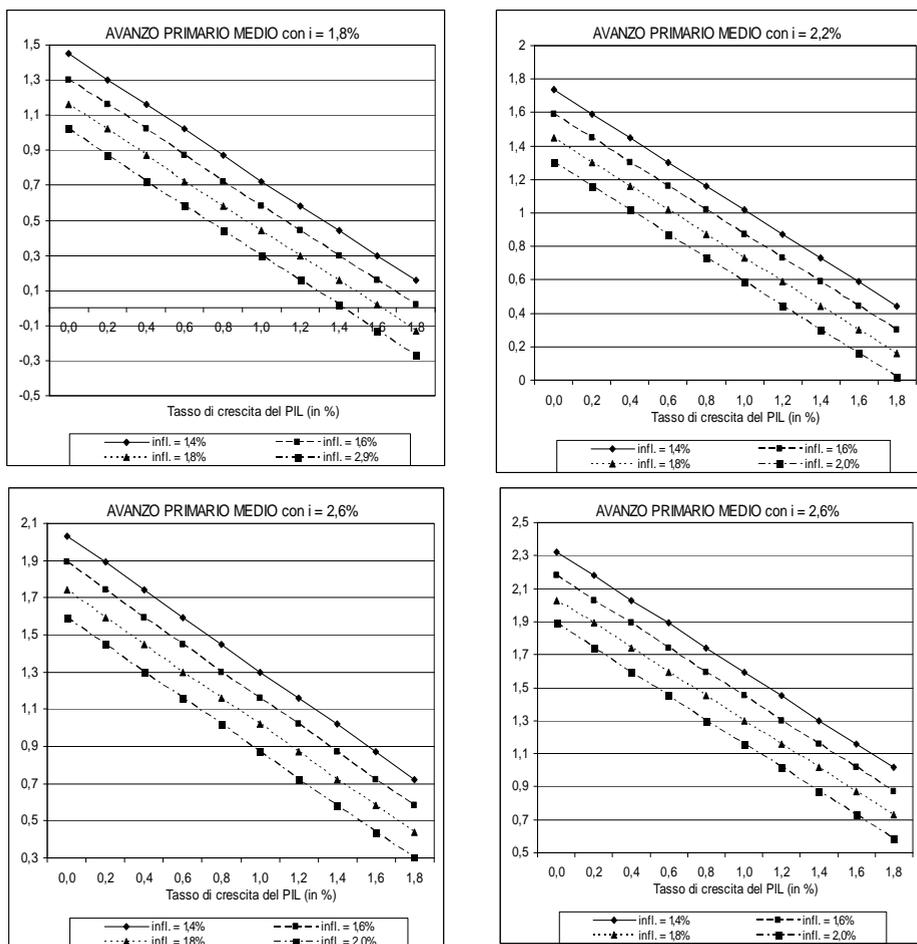
Si osservi nella figura 1 (e nelle successive) l'andamento approssimativamente lineare dell'avanzo primario sul PIL rispetto sia al tasso di crescita reale dell'economia che dell'inflazione, come notato teoricamente.

Qualora poi si ritenesse valida l'ipotesi di poter estrapolare nei venti anni di previsione i valori medi avutisi nel decennio 2001-2010,  $\gamma = 0,9\%$  e  $\pi = 1,6\%$ , calcolati in European Central Bank (2011), nonché  $i = 2,2\%$ , si potrebbe congetturare che il rapporto medio tra avanzo primario e PIL necessario per il rientro dal debito si situi intorno allo 0,65% annuo. Per valori superiori di crescita del PIL reale, verosimili, l'avanzo primario necessario sarebbe quasi nullo.

Per la Grecia il tasso d'interesse medio per il finanziamento del debito nei 20 anni è stato fatto variare dal 4 al 7%, il tasso d'inflazione dal 2,5 al 4,0% e il tasso di crescita del PIL reale dal -2 al +2%. I risultati sono riportati nella figura 2, ed indicano la necessità di un avanzo primario annuo medio che va da un massimo dell'11,41% del PIL nel caso di alto costo del servizio del debito, bassa inflazione e bassa crescita economica, ad un minimo del 2,13%, nel caso di tasso d'interesse basso e crescita nominale molto alta. Nei

casi intermedi, i più probabili, il rapporto tra l'avanzo primario e il PIL necessario per il rientro dal debito si situerebbe tra il 5 e l'8% annuo.

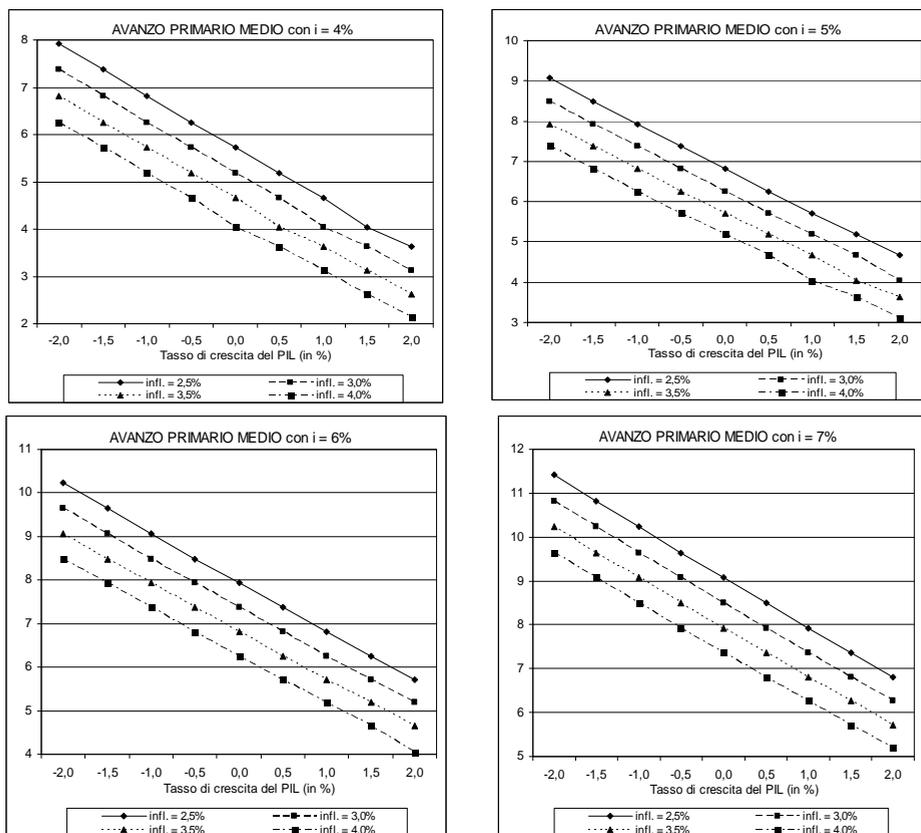
Figura 1 – Avanzo primario medio necessario alla Germania per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni



Note: avanzo primario di bilancio medio in % del PIL (in ordinate) necessario alla Germania per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni in funzione del tasso di crescita del PIL reale.

$i$  = tasso d'interesse medio sui titoli di Stato (1,8%, 2,2%, 2,6%, 3,0%);

Figura 2 – Avanzo primario medio necessario alla Grecia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni



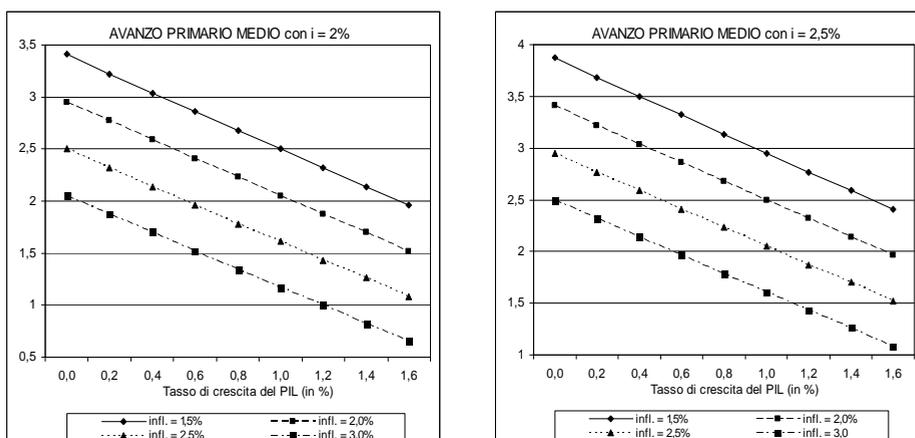
Note: avanzo primario di bilancio medio in % del PIL (in ordinate) necessario alla Grecia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni in funzione del tasso di crescita del PIL reale.  $i$  = tasso d'interesse medio sui titoli di Stato (4%, 5%, 6%, 7%).

Una politica economica e sociale volta a conseguire avanzi primari di tali dimensioni sarebbe chiaramente insostenibile e pertanto ipotizziamo come necessaria una decurtazione del debito, che è l'attuale (primi mesi del 2012) oggetto delle trattative tra il governo greco e gli investitori privati, pari al 50%. Se questa decurtazione fosse immediata, mantenendo nei venti

anni i dati di cui sopra si arriverebbe alla necessità di un avanzo primario medio compreso tra l'1,5% e il 2,5% del PIL per ogni anno del periodo.

Per l'Italia il tasso d'interesse medio sui titoli di Stato è stato fatto variare dal 2,0 al 4,5%, il tasso d'inflazione dall'1,5 al 3,0% e il tasso di crescita del PIL reale dallo 0 all'1,6%. I risultati sono riportati nelle figure 3 e 4, ed indicano la necessità, per il rientro dal debito, di un avanzo primario annuo medio che va da un massimo del 5,77% del PIL nel caso di alto costo del servizio del debito, bassa inflazione e bassa crescita economica, ad un minimo dello 0,65% nel caso di tasso d'interesse molto basso e crescita nominale molto alta.

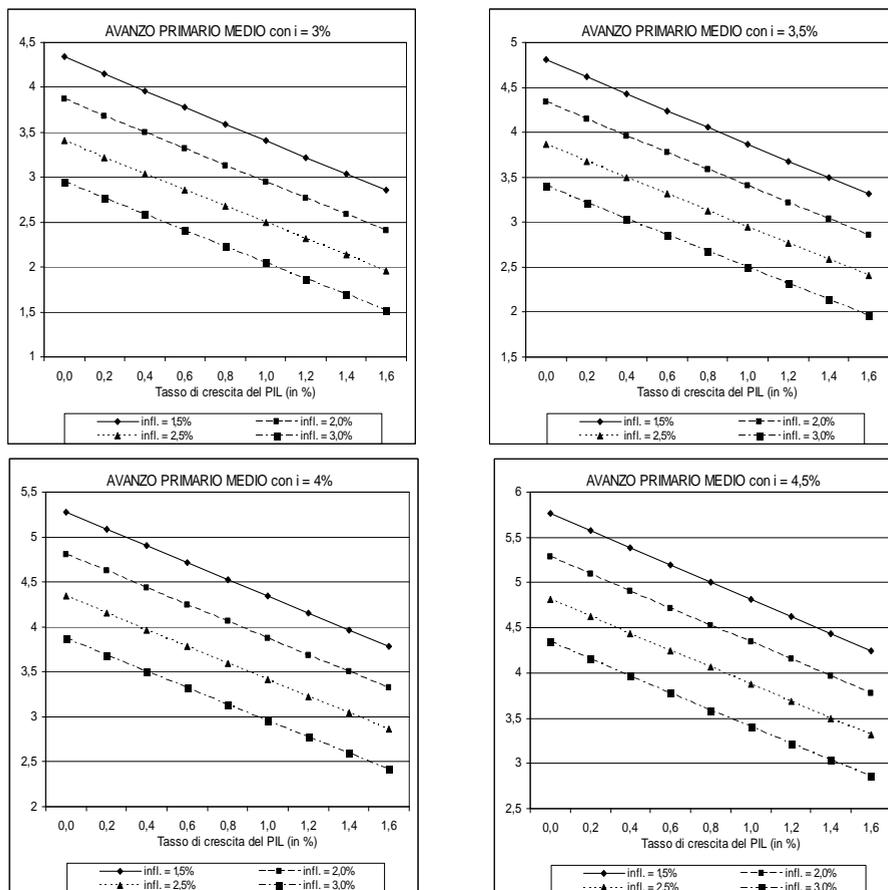
Figura 3 – *Avanzo primario medio necessario all'Italia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni*



Note: avanzo primario di bilancio medio in % del PIL (in ordinate) necessario all'Italia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni in funzione del tasso di crescita del PIL reale.  $i$  = tasso d'interesse medio sui titoli di Stato (2,0%, 2,5%).

Una crescita sostenuta sembra essere la condizione necessaria (ma non sufficiente) perché non si producano tensioni sociali nel Paese. Ipotizzando una crescita media del PIL pari a circa l'1,5% annuo in una situazione d'inflazione dell'1,5-2,0% ed in presenza di un costo medio del servizio del debito anche del solo 3,5%, l'avanzo primario medio occorrente si situerebbe al di sopra del 3% annuo.

Figura 4 – *Avanzo primario medio necessario all'Italia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni*



Note: avanzo primario di bilancio medio in % del PIL (in ordinate) necessario all'Italia per ridurre il rapporto debito pubblico/PIL nominale al 60% in 20 anni in funzione del tasso di crescita del PIL reale.  $i$  = tasso d'interesse medio sui titoli di Stato (3,0%, 3,5%, 4,0%, 4,5%).

## 5. Osservazioni conclusive

Nel lavoro si calcola l'avanzo primario di bilancio pubblico che deve essere prodotto da un Paese indebitato costantemente per  $S$  anni per

passare da un debito  $b_T$  a uno non superiore  $b_{T+S}$ . Tale avanzo è approssimativamente funzione lineare di  $r = i - (\gamma + \pi)$ , cioè aumenta proporzionalmente al crescere del tasso d'interesse medio  $i$  sui titoli di Stato emessi per finanziare il debito, e diminuisce all'aumentare del tasso di crescita nominale  $\gamma + \pi$  del Prodotto Interno Lordo.

Da questa semplice relazione si trae come un alto debito pubblico possa essere riassorbito soltanto attraverso un forte aumento della crescita nominale. Una politica economica orientata a combattere l'inflazione ed essenzialmente a trascurare la crescita non sembrerebbe compatibile con l'abbattimento del debito.

Le analisi riguardanti le economie della Germania, della Grecia e dell'Italia riproducono empiricamente la teoria. Per raggiungere un rapporto debito pubblico/PIL pari al 60% in Germania sarebbe sufficiente un avanzo primario di bilancio (rapportato al PIL) di pochi decimi di punto percentuale, facilmente conseguibile. In Grecia, viceversa, soltanto un iniziale marcato abbattimento del debito potrebbe poi portare a un tentativo di riassorbirlo; tentativo che dovrebbe far leva su di una crescita sostenuta del Prodotto Interno Lordo, che si prospetta di non facile attuazione. Anche in Italia, al fine di raggiungere un rapporto debito pubblico/PIL pari al 60%, un forte avanzo primario di bilancio per ognuno dei prossimi venti anni dovrebbe essere accompagnato dalla crescita sostenuta dell'economia.

## BIBLIOGRAFIA

- BOSI P. e D'ADDA C. (2011), "Politiche di sostegno della domanda in presenza di elevato debito pubblico", *Moneta e Credito*, vol. 64 n. 253, pp. 45-52.
- CECCHETTI S.G., MOHANTY M.S. e ZAMPELLI F. (2010), "The Future of Public Debt: Prospects and Implications", *BIS Working Papers*, n. 300, Banca dei Regolamenti Internazionali, Basilea, disponibile alla URL [http://www.bis.org/list/wpapers/from\\_01012010/index.htm](http://www.bis.org/list/wpapers/from_01012010/index.htm).
- EUROPEAN CENTRAL BANK (2011), *Statistics Pocket Book*, agosto.
- PASINETTI L.L. (1998a), "The Myth (or Folly) of the 3% Deficit/GDP Maastricht 'Parameter'", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 22, pp. 117-136.
- (1998b), "European Union at the End of 1997: Who Is within the Public Finance 'Sustainability' Zone?", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, vol. 51 n. 204, pp. 17-36.

RONCAGLIA A. (2011), "Macroeconomie in crisi e macroeconomie in ripresa", *Moneta e Credito*, vol. 64, n. 253, pp.115-133.

SARGENT T. J., WALLACE N. (1981), "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5, pp. 1-18, disponibile alla URL <http://www.minneapolisfed.org/research/qr/>.

## Appendice

Dimostriamo la (6). Al tempo  $T + S$  la (5) è:

$$b_{T+S-1} = \frac{1}{1+r} b_{T+S} - \frac{1}{1+r} z_{T+S} = \frac{1}{1+r} b_{T+S} - \sum_{j=1}^1 \frac{z_{T+S+j-1}}{(1+r)^j}$$

e al tempo  $T + S - 1$ :

$$\begin{aligned} b_{T+S-2} &= \frac{1}{1+r} b_{T+S-1} - \frac{1}{1+r} z_{T+S-1} = \\ &= \frac{1}{1+r} \left[ \frac{1}{1+r} b_{T+S} - \frac{1}{1+r} z_{T+S} \right] - \frac{1}{1+r} z_{T+S-1} = \\ &= \frac{1}{(1+r)^2} b_{T+S} - \frac{1}{(1+r)^2} z_{T+S} - \frac{1}{1+r} z_{T+S-1} = \\ &= \frac{1}{(1+r)^2} b_{T+S} - \sum_{j=1}^2 \frac{z_{T+S+j-2}}{(1+r)^j} \end{aligned}$$

per cui, in generale al tempo  $T + t$  con  $T \leq T + t \leq T + S$ , cioè con  $0 \leq t \leq S$ :

$$b_{T+t} = \frac{1}{(1+r)^{S-t}} b_{T+S} - \sum_{j=1}^{S-t} \frac{z_{T+t+j}}{(1+r)^j}$$

Ponendo in questa  $t = 0$  si ottiene la (6).