



*Dipartimento di Economia & Management
Cattedra di Economia Monetaria e Creditizia*

*La politica monetaria della Federal Reserve dal
2000 a oggi. Un' analisi controfattuale della
Taylor's rule*

RELATORE

Prof. Stefano Marzioni

CANDIDATO

Matr. 177001

ANNO ACCADEMICO:

2014-2015

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. LA REGOLA DI TAYLOR	4
2.A LA REGOLA DI TAYLOR: DEFINIZIONE E FONDAMENTI	4
2.B BENEFICI E COSTI DELL'INFLAZIONE	6
2.C OUTPUT GAP E PIL POTENZIALE	9
3. IL FEDERAL RESERVE SYSTEM (FED)	12
3.A STORIA E STRUTTURA DELLA FED	12
3.B LA MISSION DELLA FED	12
3.C L'ATTUAZIONE DELLA POLITICA MONETARIA	13
4. CONFRONTO TRA <i>FEDERAL FUNDS RATE</i> EFFETTIVI E IMPLICITI NELLA REGOLA DI TAYLOR DAL 2000 AL 2014.	20
4.A PRIMO PERIODO: DAL 2000 AL 2006	20
4.B SECONDO PERIODO: DAL 2007 AL 2010	26
4.C APPROFONDIMENTO: LA CRISI FINANZIARIA E L'ANALISI DI TAYLOR	39
5. POSSIBILI VARIANTI DELLA REGOLA DI TAYLOR	47
5.A PRIMA VARIANTE: LA TEORIA DELLA DIVINA COINCIDENZA	47
5.B SECONDA VARIANTE: UTILIZZO DEL TASSO DI INFLAZIONE ATTESO	49
5.C TERZA VARIANTE: COEFFICIENTE DELL'OUTPUT GAP PARI A UNO	50
5.D QUARTA VARIANTE: TASSO DI INTERESSE REALE DI EQUILIBRIO PARI AL 2,5%	52
5.E QUINTA VARIANTE: UTILIZZO DEL GAP DELLA DISOCCUPAZIONE	54
5.F SESTA VARIANTE: DATI IN TEMPO REALE	57
5.E SETTIMA VARIANTE: INTEGRAZIONE DELLA REGOLA CON LO SPREAD LIBOR-OIS	60
6. CONCLUSIONI	64
BIBLIOGRAFIA	65

1. Introduzione

Fino agli anni '60 l'obiettivo principale della politica monetaria era riferito alla crescita del reddito e alla stabilizzazione delle fluttuazioni cicliche (evidente l'influenza delle teorie keynesiane sviluppatesi dopo la Grande Depressione del '29). In seguito le spirali inflazionistiche sperimentate durante le crisi petrolifere negli anni '70, fecero registrare un'inversione di tendenza, così che l'obiettivo principale divenne il rientro dall'inflazione e la stabilità dei prezzi. Tuttavia la grande crisi finanziaria del 2007, da cui le principali economie mondiali non si sono ancora riprese, ha indotto molti dubbi sul peso prioritario assegnato alla stabilità dei prezzi, facendo riconoscere l'importanza della stabilità del sistema finanziario, per il benessere sociale e per il regolare funzionamento dell'economia, che richiede un controllo efficace e coordinato da parte delle BC e delle autorità di regolamentazione e vigilanza. L'economista statunitense John B. Taylor, in seguito a ricerche approfondite riguardo la politica monetaria della FED nel passato, giunse nel 1993 ad elaborare una regola di politica monetaria (ossia una semplice equazione) che legava l'andamento del tasso sotto il controllo della FED, il *federal funds rate*, con due variabili rappresentanti gli obiettivi perseguiti: la stabilità dei prezzi (ovvero il controllo del tasso di inflazione) e la deviazione del PIL dal suo potenziale. I tassi indicati da tale regola, utilizzando i dati dell'economia americana passata, seguivano un andamento simile a quelli effettivamente scelti. La *Taylor's rule* è quindi una regola empirica utile per l'interpretazione della condotta di politica monetaria delle Banche Centrali (sempre tenendo conto delle differenze di obiettivi e modi di agire di queste). Questa dissertazione si prefigge lo scopo di esaminare la regola di politica monetaria teorizzata da John B. Taylor nel 1993. Inizialmente esporremo la regola, cercheremo di chiarirne le assunzioni di base e le modalità da seguire per il calcolo. In seguito, ci soffermeremo sulla politica monetaria degli Stati Uniti, condotta dal Federal Reserve System, e la confronteremo con la politica suggerita dalla Taylor's rule nell'arco degli ultimi quindici anni. Infine analizzeremo diverse varianti della regola (grazie alla consistente letteratura di argomento, che espone molti pareri contrastanti, riguardo l'ottimale versione della regola) e le confronteremo con la politica effettivamente seguita dalla FED, per cercare di comprendere quale variante, o combinazione di varianti, si adatti meglio a rappresentare le decisioni adottate dalla Banca Centrale statunitense.

2. La regola di Taylor

2.a La regola di Taylor: definizione e fondamenti

La regola di Taylor (*Taylor's rule* in inglese), è una semplice regola della moderna politica monetaria, enunciata dall'economista statunitense John B. Taylor nel 1993¹. Per l'economista, troppo spesso la politica monetaria viene condotta secondo la discrezione dei policymakers della FED. Poiché questi cambiano periodicamente, il risultato è la mancanza di una continuità nelle strategie e nelle modalità di assunzione delle decisioni. Come conseguenza, gli operatori economici incontrano enormi difficoltà nel predire le strategie adottate e la performance economica, con il risultato che la Banca Centrale rischia di perdere di credibilità. Il suo intento, perciò, era di fornire una regola (basata sull'osservazione delle esperienze passate della FED), che potesse venire seguita dai responsabili della politica monetaria, di modo da garantire continuità e prevedibilità alle decisioni prese. Ovviamente, tale regola non andrebbe seguita meccanicamente, ma dovrebbe essere verificata nel corso del tempo, quindi scartata o adattata alle mutate condizioni economiche e sociali.

La regola è una relazione matematica fondamentale per la politica monetaria, perché lega alcune variabili macroeconomiche, il tasso di inflazione e il prodotto interno lordo, a uno strumento di politica monetaria, perciò permette di comprendere il comportamento di molte banche centrali che adottano un obiettivo in termini di tasso di interesse.

Nello specifico della prima versione della regola proposta da Taylor, il tasso di interesse compare come variabile dipendente, mentre l'inflazione e il reddito nazionale fungono da regressori. Come abbiamo visto, molte banche centrali (tra cui BCE e FED) utilizzano il tasso di interesse nominale ufficiale per condurre la politica monetaria. La regola è solamente un'evidenza empirica, perciò non è da intendersi a carattere vincolante per i policymakers, come invece potrebbe essere per una condotta di policy microfondata e ottimale. Tuttavia, essa rappresenta per gli operatori economici un riferimento su cui stimare e valutare le strategie portate avanti dalle BC.

La regola di Taylor, nella sua formulazione originale, si presenta così:

$$i_t = \pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(y_t - y^*) + \varepsilon_t$$

¹ La regola è stata proposta per la prima volta da Taylor nel suo articolo "*Discretion versus policy rules in practice*" (1993).

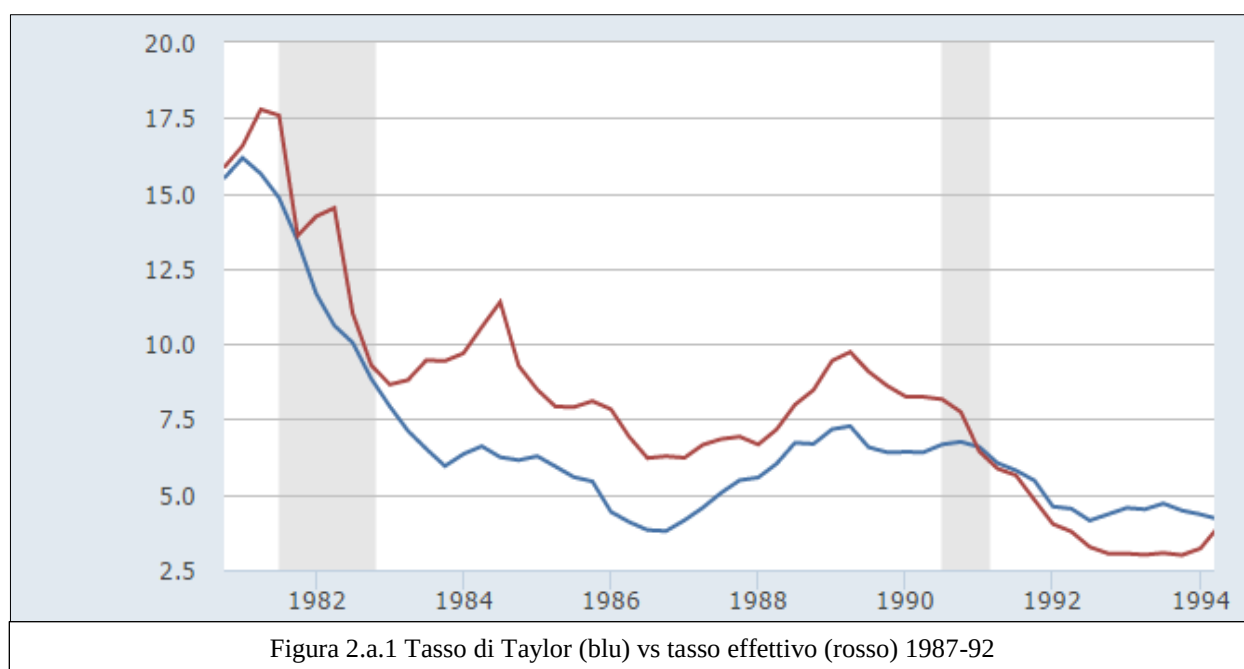
- i_t è il tasso di interesse nominale obiettivo di breve periodo applicato dalla banca centrale;
- π_t è il tasso di inflazione corrente misurato con il deflatore del PIL, osservato nei precedenti quattro trimestri. Trattasi perciò di una misura effettiva e non attesa;
- r^* è il tasso di interesse reale di equilibrio, per cui la domanda aggregata è uguale all'offerta aggregata di piena occupazione (ossia per cui il PIL è pari a quello potenziale). Per quanto concerne gli Stati Uniti, Taylor ha stimato tale tasso pari al 2% circa (ottenuto analizzando il trend di crescita nell'arco del '900, inoltre sembra vicino all'assunzione di un tasso di crescita dello stato stazionario del 2,2% annuo). L'equazione di Fisher relaziona il tasso reale con quello nominale e con il tasso di inflazione attesa per cui: $i_t = i_n - \pi^e$ (l'equazione è usata sia per l'analisi *ex ante*, sia per quella *ex post*);
- α, β sono parametri positivi che indicano il peso relativo attribuito dalla Banca Centrale all'obiettivo rispettivamente di inflazione o di PIL. Qualora i due obiettivi siano ritenuti di eguale importanza: $\alpha=0,5$ e $\beta=0,5^2$;
- π^* è il tasso desiderato di inflazione (*inflation targeting*) di lungo periodo. Nella versione originale, Taylor assume un target pari al 2% (notiamo come tale livello non sia distante dal tasso obiettivo della BCE);
- $(y_t - y^*)$ indica l'output gap percentuale, misurato come deviazione del PIL corrente dal PIL potenziale (entrambi in termini reali);
- ε_t misura l'errore a cui si può andare incontro nel calcolo. Si assume distribuirsi come un *white noise* $(0, \sigma^2)$.

Dalla regola, possiamo dedurre due concetti fondamentali. In primo luogo, se l'inflazione supera il livello target di un punto percentuale, allora il tasso ufficiale dovrebbe aumentare di più di un punto (dato $\alpha > 0$). Questo è il cosiddetto "Taylor's principle", secondo il quale, essendo il tasso di inflazione presente anche come intercetta, la variazione del tasso di interesse determinata da una variazione di π_t è pari a $1 + \alpha$, perciò maggiore di un punto percentuale. In tal caso, l'offerta di saldi monetari reali diminuisce, perciò diviene più costoso prendere a prestito, con conseguente calo degli investimenti. Ciò si riflette in un calo della produzione con conseguente crescita della disoccupazione. Perciò per contenere l'inflazione, bisogna ricorrere a delle misure recessive per

² Taylor decise di eguagliare i coefficienti sulla base di R. Bryant, P. Hooper e C. Mann "Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics" (1993). In questo gli autori affermano che: "the stated dual objective of many central banks is to achieve a sustainable growth in real activity while avoiding inflation". Secondo questi, perciò, l'obiettivo delle principali Banche Centrali sarebbe di conseguire una crescita sostenibile delle attività reali, evitando l'inflazione. Quindi i due obiettivi vengono ritenuti di pari importanza, non essendoci una gerarchia esplicita.

l'economia. Questo può rappresentare un prezzo ragionevole, viste le conseguenze terribili, per il benessere sociale e per l'economia, che potrebbe portare una spirale inflazionistica senza controllo. La seconda indicazione fornita dalla regola afferma che quando c'è un rallentamento dell'attività economica, ossia si attraversa un periodo di recessione, la BC dovrebbe rispondere con una diminuzione del tasso ufficiale per stimolare la produzione. A seguito di tale strategia, aumenta l'offerta di prestiti da parte delle banche. Questi vengono così sfruttati per effettuare investimenti che permettono un aumento dell'attività produttiva, quindi del PIL, e dell'occupazione.

Quando Taylor presentò la sua regola nel 1993, effettuò un confronto tra il tasso implicito nella regola e quello effettivamente scelto dalla Federal Reserve nell'esperienza passata. Dal confronto emerse come i due tassi avessero seguito circa lo stesso andamento nel corso della recente storia statunitense. In particolare, ciò avvenne durante gli anni della presidenza di Paul Volcker prima e di Alan Greenspan poi, ossia nel periodo che va dal 1987 al 1992 (definiti anni della Grande Moderazione), come vediamo dalla figura 2.a.1.



2.b Benefici e costi dell'inflazione

Il tasso di inflazione, misura della variazione percentuale dei prezzi nell'unità di tempo, nella regola di Taylor viene misurato con il deflatore del PIL che consente di "depurare" la crescita del PIL

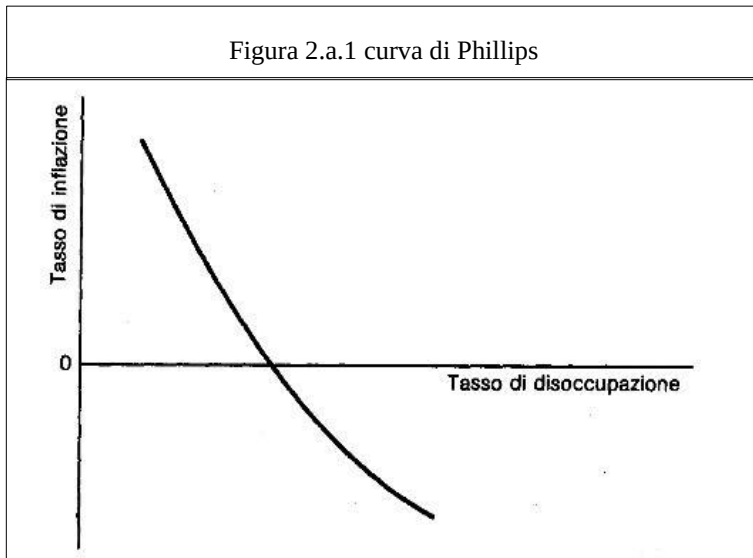
dall'aumento dei prezzi. Esso è pari al rapporto tra il PIL nominale (quantità prodotta x prezzi correnti) e il PIL reale (quantità prodotta x prezzi costanti rispetto all'anno base, esso è una misura migliore del benessere sociale, rispetto a quello nominale). Milton Friedman (Nobel per l'economia nel 1976), affermava che "L'inflazione è sempre e ovunque un fenomeno monetario", tale affermazione deriva dalla teoria quantitativa della moneta, secondo la quale l'aumento dei prezzi nel lungo periodo dipende dall'offerta di moneta della BC. Se questa viene aumentata, allora il livello dei prezzi aumenta. Perciò nel lungo periodo le BC hanno il controllo dell'inflazione. In effetti i dati dimostrano che i paesi con un alto tasso di crescita della moneta tendono ad avere un tasso di inflazione elevato.

I governi spendono ingenti somme per investimenti e per ridistribuire il reddito (previdenza sociale). Uno dei modi per finanziare la spesa pubblica consiste proprio nello stampare moneta, ciò fa aumentare l'inflazione. Il ricavo che lo Stato ottiene dal battere moneta è detto "signoraggio". Tale strategia equivale a imporre un imposta di inflazione che colpisce chiunque detenga moneta, ciò erode il potere di acquisto degli individui, infatti con l'aumento dei prezzi diminuisce il valore reale delle banconote.

Per approfondire le conseguenze negative, dobbiamo innanzitutto distinguere tra inflazione attesa e inattesa.

Analizziamo dapprima l'inflazione attesa. Uno dei costi è il cosiddetto "costo delle suole". Secondo il quale, a un tasso di inflazione elevato corrisponde un tasso di interesse nominale più alto che induce gli individui a detenere meno moneta (la domanda di saldi monetari reali dipende direttamente dal reddito e inversamente dal tasso di interesse nominale), perciò a recarsi più spesso in banca per prelevare. Un secondo costo deriva dal fatto che se i prezzi aumentano spesso, le imprese sono costrette a cambiare spesso il listino dei prezzi, ciò può essere molto costoso. Tale esternalità negativa è detta "costo del menù". Da questo deriva un terzo problema, infatti non essendo conveniente per le imprese variare i prezzi troppo spesso, quanto maggiore è il tasso di inflazione, tanto più variabili sono i prezzi relativi. Un quarto costo è conseguente al fatto che la normativa tributaria considera il reddito guadagnato in conto capitale nominale, non reale. Essa perciò distorce l'imposizione fiscale (ad esempio nel caso delle imposte sul reddito). L'ultimo costo, più immediato, è la scomodità di vivere in un mondo dove i prezzi variano continuamente. In tal caso la moneta perde la sua funzione di unità di misura, inoltre la pianificazione finanziaria diventa molto complicata.

L'inflazione inattesa tende a ridistribuire arbitrariamente la ricchezza tra gli individui. Infatti i contratti di prestito a lungo termine (es. mutui), sono di solito definiti con un tasso di interesse nominale che si basa sul tasso di inflazione atteso. Se l'inflazione aumenta inaspettatamente, il



debitore ci guadagna, perché ripaga il prestito con una moneta che ha un valore inferiore. Viceversa se aumenta meno rispetto alle attese, a guadagnarci è il creditore. Inoltre l'inflazione inattesa danneggia tutti coloro che vivono di un reddito fisso, come i pensionati, dal momento che la pensione è un reddito differito, interpretabile come un prestito del lavoratore alla previdenza sociale. Una

soluzione per proteggersi da tale incertezza, potrebbe essere quella di indicizzare i flussi attesi dai prestiti, secondo qualche misura del livello generale dei prezzi, quale l'IAPC (Indice Armonizzato dei Prezzi al Consumo).

Il lettore può essere portato a pensare che, dati i costi non indifferenti dell'inflazione, sia preferibile un calo dei prezzi, fenomeno che va sotto il nome di deflazione (ossia un tasso di inflazione negativo). Niente di più sbagliato. La deflazione va generalmente evitata, poiché comporta una spirale di prezzi al ribasso che implica un calo della domanda aggregata (rinvio del consumo secondo l'aspettativa che i prezzi siano in futuro più bassi) e conseguentemente una diminuzione della produzione, con un gravissimo effetto depressivo sull'economia. Inoltre la deflazione risulta molto più pericolosa per quei paesi fortemente indebitati: diventa più oneroso il rimborso del debito pubblico e aumenta il rapporto debito pubblico/PIL, per via della riduzione del denominatore a seguito della recessione.

Alcuni economisti ritengono che un tasso di inflazione annuo moderato, compreso tra il 2% e il 3%, possa favorire il buon funzionamento dei mercati del lavoro. Infatti è molto difficile abbattere i salari nominali contrattualmente (lavoratori e sindacati si opporrebbero), perciò l'unico modo per riuscire a diminuire i salari reali e permettere che sia subdolamente l'inflazione a farlo. Senza inflazione invece i salari reali resterebbero bloccati a un livello superiore al salario di equilibrio, provocando un aumento della disoccupazione (vediamo dalla curva di Phillips, come a una maggiore inflazione corrisponda un minore tasso di disoccupazione).

2.c Output Gap e PIL potenziale

Viene definito Output Gap (in breve OG) la differenza tra il prodotto interno lordo effettivo (PIL_{eff}) e quello potenziale (PIL_{pot}) di un certo sistema economico, in un dato istante di rilevazione. Ossia: $OG = PIL_{eff} - PIL_{pot}$. Il PIL si trova al suo livello potenziale quando lo stock di risorse (tra cui: capitale e lavoro) di cui l'economia dispone, viene usato efficacemente e efficientemente. Qualora il gap risulti negativo, ossia il PIL effettivo è inferiore rispetto al suo potenziale, allora l'economia non sta sfruttando efficientemente e correttamente le risorse a sua disposizione e potrebbe perciò aumentare il suo livello produttivo senza ulteriori investimenti. In questo caso la crescita dell'offerta aggregata risulta superiore alla crescita della domanda aggregata, il che può indicare il sopraggiungere di un periodo di deflazione (con tutti gli effetti recessivi che, come abbiamo visto, gli sono associati). Si parla al riguardo di “*recessionary gap*”. Viceversa, si ha un output gap positivo (detto “*inflationary gap*”), quando il PIL effettivo risulta superiore al suo potenziale. Ciò è sicuramente illogico nel lungo periodo, ma può verificarsi per brevi periodi (ad esempio poiché a tutti i lavoratori gli si chiede di lavorare oltre l'orario stabilito).

L'ipotesi di base per il calcolo del PIL potenziale, è che il prodotto interno lordo sia rappresentabile come una funzione di produzione a rendimenti di scala costanti del capitale e del lavoro, quale la Cobb-Douglas. Tale funzione viene così rappresentata:

$$Y_t = L_t^\alpha \cdot K_t^{(1-\alpha)} \cdot TFP_t$$

Dove:

- Y_t è il PIL potenziale nel periodo t , espresso in termini reali;
- L_t è lo stock del fattore lavoro;
- K_t è lo stock di capitale;
- TFP_t è la produttività totale dei fattori (*Total Factor Productivity*), e rappresenta il contributo del progresso tecnologico alla crescita economica;

- α indica l'elasticità del prodotto rispetto al fattore lavoro, o anche la quota di remunerazione del lavoro rispetto al reddito creato. Di conseguenza $(1-\alpha)$ rappresenta la quota del capitale.

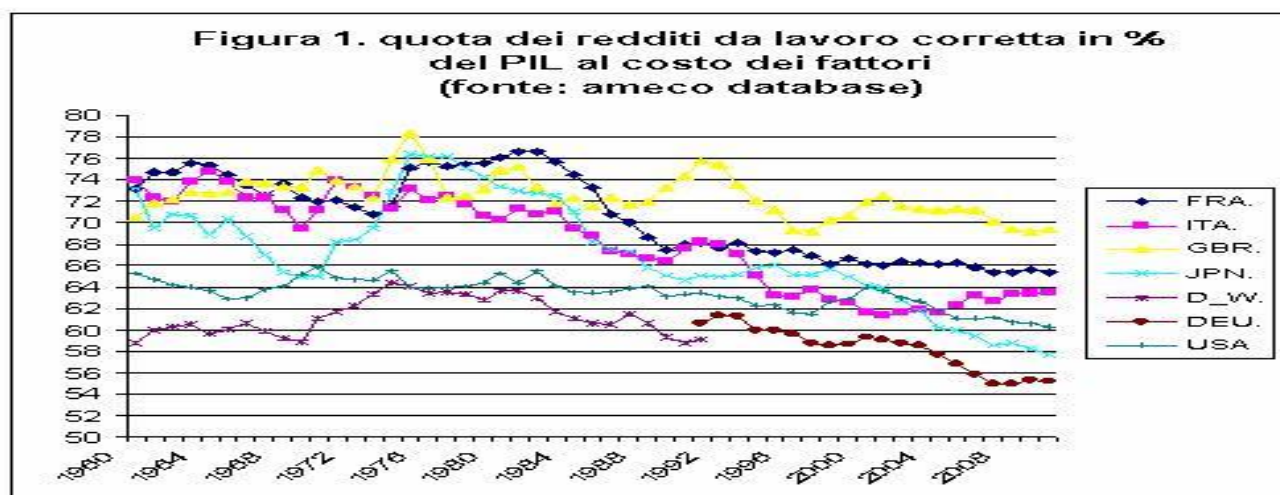


Figura 2.b.1 Quota % della remunerazione del lavoro

In seguito all'osservazione dei trend passati, possiamo attribuire ad α , ossia la quota della partecipazione del fattore lavoro al PIL, un valore di circa il 65%, perciò la quota del capitale avrà un valore intorno al 35%.

Per determinare il PIL potenziale è necessario elaborare una stima dell'uso potenziale di L, K e TFP , ossia il loro livello normale di utilizzo, dato lo stock a disposizione. Per fare ciò sono necessarie sia le informazioni riguardo le serie storiche di dati, sia opportuni strumenti statistici che riescano a individuare dei trend significativi.

Per quanto riguarda il fattore lavoro, esso viene stimato attraverso un opportuna formula:

$$LP_t = PARTS_t \cdot POPW_t \cdot HOURS_t \cdot (1 - NAWRU_t)$$

dove $PARTS_t$ rappresenta il trend di partecipazione alla forza lavoro in un dato periodo t , $POPW$ indica i tassi di crescita della popolazione in età lavorativa (considerata età lavorativa dai 15 ai 74 anni), $HOURS$ esprime il trend delle ore lavorate in media da ogni lavoratore, $NAWRU$ (*Non-Accelerating Wage Rate of Unemployment*) infine rappresenta il tasso di disoccupazione in coincidenza del quale nel sistema economico non si osservano spinte inflazionistiche sui salari.

La stima del capitale potenziale, si ottiene assumendo la piena utilizzazione dello stock di capitale esistente ($U_k=1$). Viene inoltre assunto un tasso di deprezzamento del capitale costante e, tramite un processo auto-regressivo, viene considerato il trend degli investimenti nel medio periodo.

Infine per definire la TFP_t dobbiamo ipotizzare che il progresso tecnologico si propaghi attraverso miglioramenti qualitativi di entrambi i fattori produttivi:

$$TFP_t = (E_L^\alpha E_K^{(1-\alpha)})(U_L^\alpha U_K^{(1-\alpha)})$$

tale espressione riassume l'efficienza dei fattori lavoro e capitale (E_L , E_K) e il loro grado di utilizzazione (U_L , U_K).

La stima di lungo periodo della TFP (che denominiamo TFP^*), si ottiene utilizzando un filtro di Kalman bivariato di tipo Bayesiano (KF), su un modello a fattori latenti che considera il valore del residuo di Solow (ottenuto sostituendo nella Cobb-Douglas il PIL effettivo, il valore osservato di L e quello stimato di K), e la serie della capacità utilizzata. Si osserva un andamento ciclico tra il TFP e il grado di utilizzazione delle risorse.

Una volta stimati il lavoro, il capitale e la produttività totale dei fattori potenziale, posso sostituire tali valori per ottenere il PIL potenziale:

$$Y_t^{pot} = L P_t^\alpha \cdot K^{(1-\alpha)} \cdot TFP^*$$

Possiamo ora esprimere l'output gap in un dato periodo t come deviazione percentuale del PIL effettivo dal PIL potenziale:

$$OG = \left[\left(\frac{PIL_{eff}}{PIL_{pot}} \right) - 1 \right] \times 100$$

3. Il Federal Reserve System (FED)

3.a Storia e struttura della FED

Il “Federal Reserve System” (FED) fu istituito dal Congresso degli Stati Uniti nel 1913 con il “*Federal Reserve Act*”, come risposta alla crisi finanziaria del 1907. E’ la Banca Centrale degli Stati Uniti, la quale presenta una struttura di diritto privato e indipendente dal governo, ma con importanti finalità pubblicistiche. Non è sottoposta alle pressioni politiche, infatti le decisioni prese non vengono ratificate da alcun organo esecutivo o legislativo. Tale istituzione è di tipo Federale, ovvero prevede: un’agenzia centrale con sede a Washington D.C. (denominata “Board of Governors”); dodici FED locali dislocate nelle principali città degli Stati Uniti (Boston, New York, Philadelphia, Cleveland, Richmond, Atlanta, Chicago, St. Louis, Minneapolis, Kansas City, Dallas e San Francisco); il FOMC (Federal Open Market Committee), organo responsabile delle operazioni di mercato aperto (in breve OMA) e quindi vero esecutore delle strategie adottate; varie banche private che fungono da controparti per le OMA e detengono le azioni delle FED locali. Infine sono presenti vari organismi con scopi prettamente consultivi.

3.b La mission della FED

Quando fu istituita, la FED aveva tre obiettivi chiave per la condotta della politica monetaria: massima occupazione, stabilità dei prezzi e moderati tassi di interesse di lungo termine. La situazione è sostanzialmente cambiata nel corso del tempo, nella direzione di una maggiore responsabilizzazione e di maggiori poteri attribuiti alla BC. Attualmente, diversamente dalla BCE che si pone un obiettivo principale in termini di stabilità dei prezzi (tasso di inflazione vicino ma inferiore al 2%), la FED, per garantirsi una maggiore flessibilità, persegue sei obiettivi principali, senza ordine di priorità e senza attribuire valori numerici specifici. Essi sono:

- stabilire la politica monetaria nazionale influenzando la quantità di moneta in circolazione e le condizioni creditizie dell'economia al fine di perseguire il massimo impiego, la stabilità dei prezzi e una crescita sostenuta dell'attività economica;

- supervisionare e regolare le istituzioni bancarie (microstabilità) per assicurarne la sicurezza e la stabilità del sistema bancario e finanziario nazionale e proteggere i diritti dei consumatori;
- mantenere la stabilità del sistema finanziario (macrostabilità) e contenere il rischio sistemico che può nascere nei mercati finanziari;
- fornire servizi di tesoreria per le istituzioni depositanti, il governo degli Stati Uniti ed istituzioni ufficiali straniere, inclusa la supervisione del sistema dei pagamenti nazionale;
- ridurre la volatilità dei tassi di interesse a lungo termine, dato che tali variazioni si ripercuotono sul risparmio e sugli investimenti;
- mantenere la stabilità del mercato valutario, dato che oscillazioni troppo ampie dei tassi di cambio si ripercuotono negativamente sugli scambi con l'estero.

Tali obiettivi sono contenuti nello Statuto della FED e nel “*Full Employment and Balanced Growth Act*” del 1978 (Humphrey-Hawkins Act).

Perciò i *policymakers* della FED hanno massima libertà nel scegliere l'obiettivo di medio-lungo periodo da perseguire, d'accordo con l'evoluzione dell'economia statunitense e globale e del contesto socio-politico.

3.c L'attuazione della politica monetaria

La FED attua la politica monetaria tramite il controllo del *Federal funds rate*, ossia il tasso a cui le banche si scambiano reciprocamente fondi (detenuti presso la FED) per periodi molto ristretti (spesso overnight), per fare fronte alle esigenze di liquidità sopraggiunte. L'insieme di tali scambi identifica il mercato interbancario, dove le banche possono rimediare fondi velocemente secondo le necessità. Le variazioni di tale tasso influenzano la crescita economica, l'inflazione e la disoccupazione.

Una modifica del tasso nominale a breve termine, ha infatti un effetto immediato sul tasso reale a breve (essendo i prezzi vischiosi nel breve periodo) e quindi sui tassi a lungo termine, inducendo così una riallocazione dei portafogli di attività finanziarie e reali degli operatori che avrà effetto sugli investimenti, il reddito e l'occupazione. Nel lungo periodo i prezzi si aggiusteranno per ristabilire l'equilibrio, neutralizzando l'effetto sulle variabili reali ma non intaccando gli effetti avvenuti su quelle nominali.

Comprendiamo quindi, l'importanza rivestita dal settore finanziario (in particolar modo il mercato interbancario) per la trasmissione della politica monetaria. Risulta fondamentale quindi garantirne il buon funzionamento tramite azioni efficaci di regolamentazione e vigilanza.

Come abbiamo visto, per la realizzazione degli obiettivi spesso le BC si avvalgono di degli obiettivi operativi di brevissimo periodo, solitamente una variabile immediatamente controllabile quale un tasso di interesse o un aggregato quantitativo, che identificano il “regime” di politica monetaria adottato.

Nel caso statunitense l'obiettivo operativo in termini quantitativi, identificato dal controllo delle nonborrowed reserves (NBR), è stato adottato durante il periodo 1979-82, mentre Paul Volcker era presidente della FED. Tale periodo fu infatti caratterizzato da un obiettivo intermedio di tipo monetarista per combattere la stagflazione (termine con cui si indica un periodo in cui in una determinata economia sono contemporaneamente presenti un aumento generalizzato dei prezzi e una mancanza di crescita dell'attività economica) causata dalle crisi petrolifere degli anni '70.

Esclusa questa parentesi, storicamente la FED ha preferito un obiettivo operativo in termini di tasso, identificato dal tasso sui *Federal Funds*. Vediamo nel dettaglio come può la FED controllare tali obiettivi e le ripercussioni delle sue scelte.

La FED conduce le operazioni di politica monetaria sul mercato delle riserve bancarie. Dal lato dell'offerta queste sono:

- riserve offerte con la “*discount window*”, dette *borrowed reserves* (in breve BR). Queste rappresentano una linea di credito automatica, concessa alle banche dalle autorità monetarie statunitensi, sulle quali viene pagato alla FED, che funge da prestatore di ultima istanza, un prezzo pari al tasso di sconto i_d (discount rate-viene stabilito dal FOMC durante le riunioni infrannuali. Solitamente è superiore rispetto al *Federal funds* di circa un punto percentuale
- riserve offerte con le operazioni di mercato aperto. Vengono denominate *non-borrowed reserves* (in breve NBR).

Dal lato della domanda, le banche detengono riserve per due motivi:

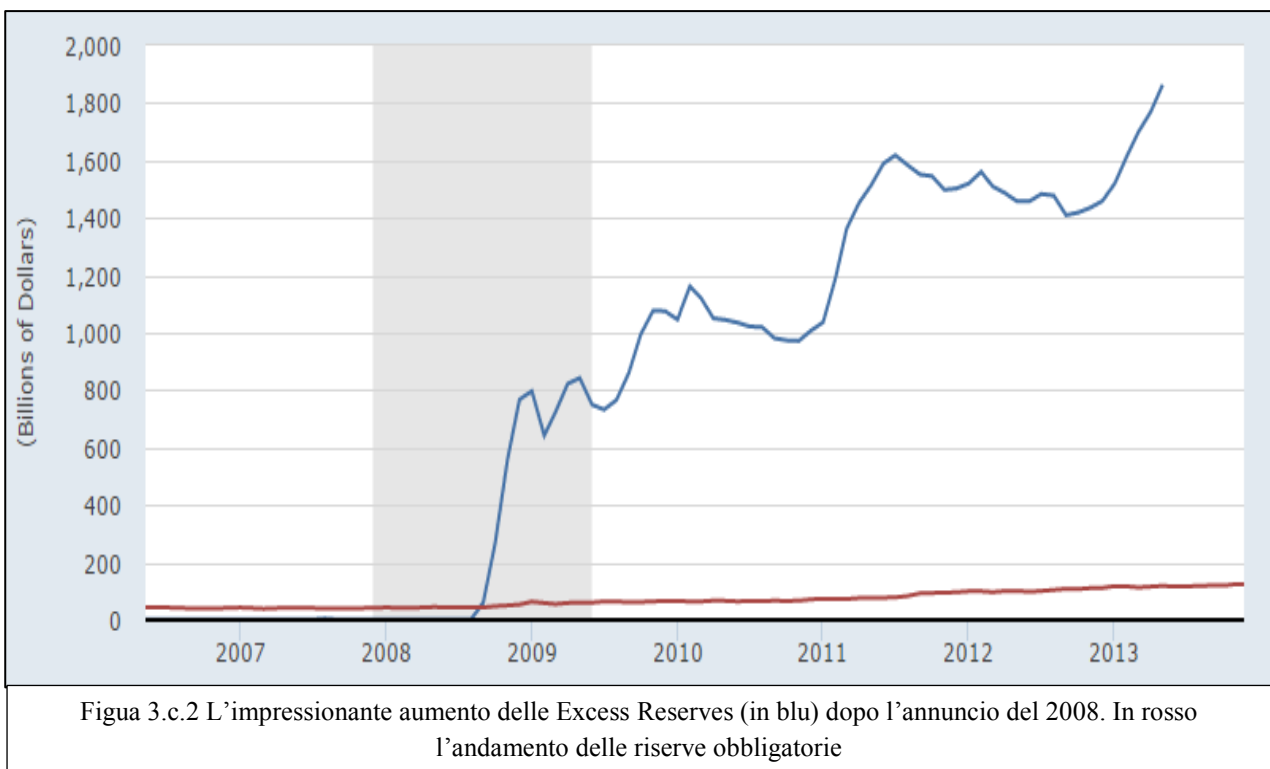
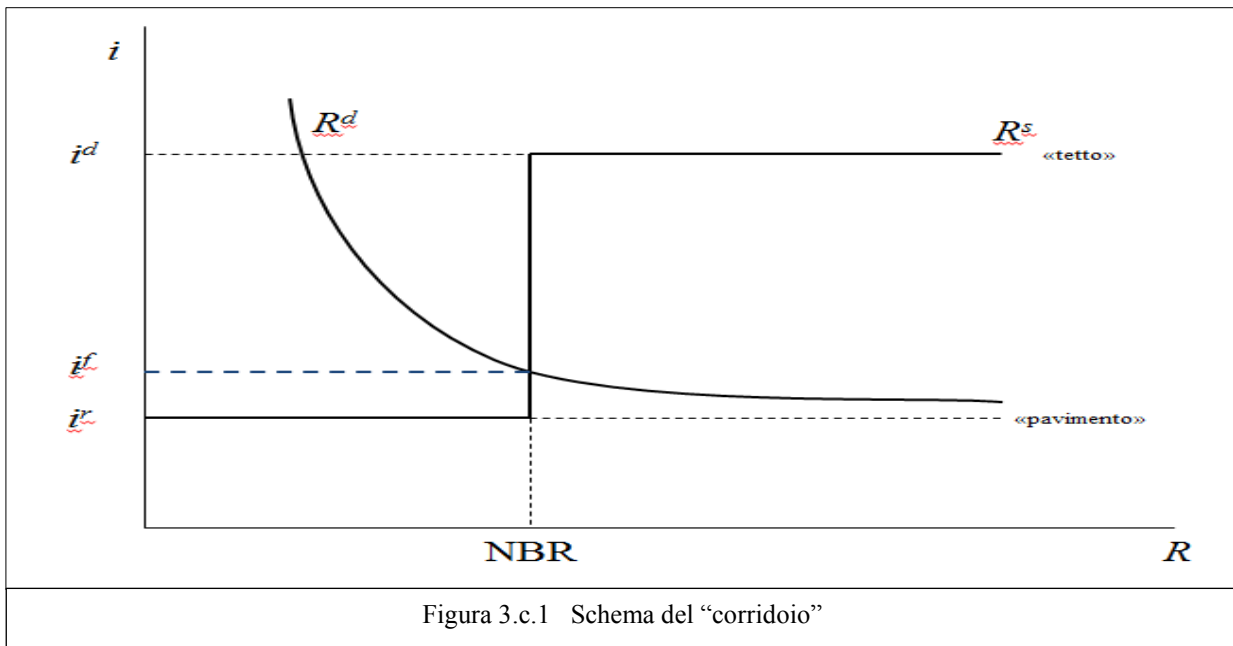
- per assolvere all'obbligo di riserva obbligatoria (in breve ROB-attualmente in USA viene applicato un coefficiente del 10% su tutti i depositi raccolti, movimentabili tramite assegno);
- per finalità di liquidità e diversificazione di portafoglio, dette riserve in eccesso (ER-vengono remunerate anch'esse dal 2008).

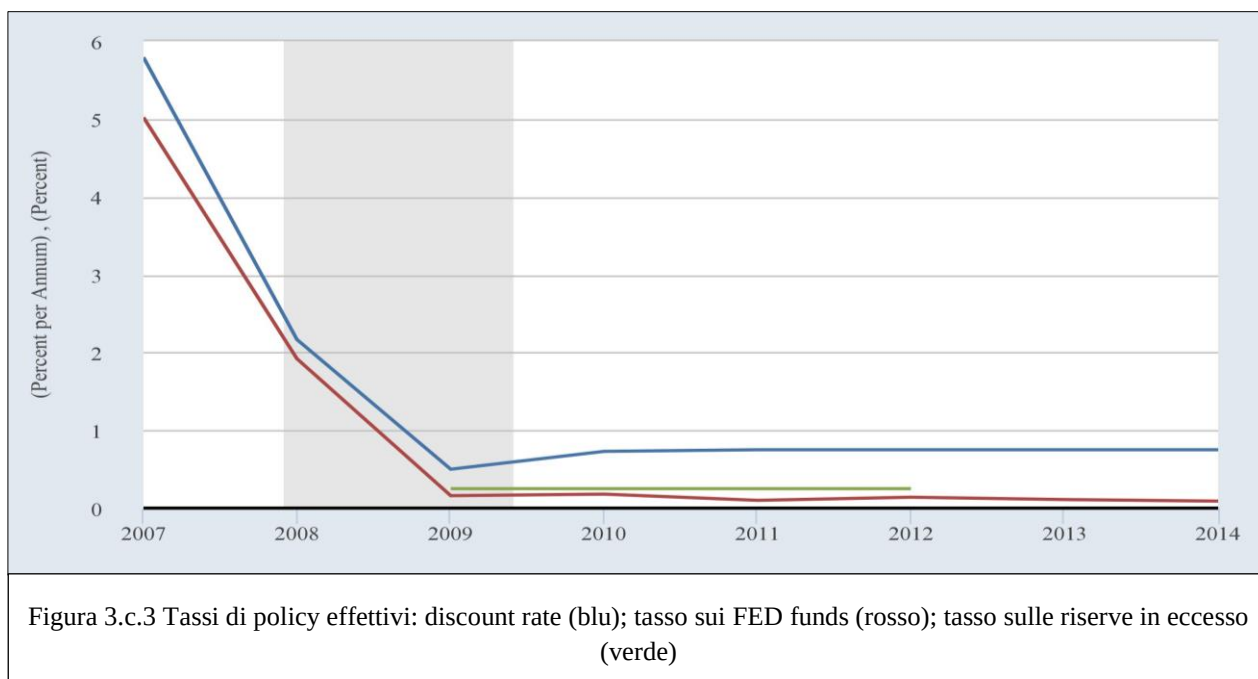
Le riserve obbligatorie e quelle in eccesso vengono remunerate ad un tasso sulle riserve $i^r=0,25\%$. Tale tasso di remunerazione viene stabilito sempre durante le riunioni del FOMC. Inizialmente

oscillò intorno al punto percentuale, per poi scendere allo 0,25% nel 2009 per poi rimanere stabile a tale livello. Nel 2008 B. Bernanke (chairman della FED dal 2006 al 2014) affermò che il tasso a cui vengono remunerate le riserve presso la FED dovrebbe fungere da “pavimento” per il tasso sui FED funds (i^f), mentre il tasso di sconto (o di rifinanziamento presso la FED), dovrebbe fare da “soffitto”, ossia dovrebbe imporre un limite superiore al tasso principale³. Perciò il FOMC stabilendo questi due tassi può tenere sotto controllo le oscillazioni del tasso interbancario (vedi figura 3.c.1). Lo scopo è di indurre le banche a ricorrere al mercato interbancario per reperire e depositare fondi piuttosto che rivolgersi agli istituti della FED. Salta all’occhio la somiglianza di questa strategia con quella del “corridoio” adottata, per controllare il tasso EONIA (tasso interbancario di riferimento per l’area euro) da parte della BCE. Tuttavia, come afferma Bernanke, il tasso sui FED funds è risultato a lungo minore del tasso sulle riserve (vedi figura 3.c.3). Tale deviazione è stata attribuita in parte alla crisi del 2007, che ha spinto la FED ad abbassare i tassi ai minimi, in parte all’inesperienza delle banche con il nuovo regime, le quali hanno fatto registrare inizialmente un volume imponente di riserve in eccesso.

Nel 2013, con il riprendersi dell’economia, le riserve aumentarono ulteriormente (Vedi figura 3.c.2), fino a che la FED non si rese conto dell’insostenibilità del pagamento degli interessi per il bilancio federale. Tale preoccupazione divenne più pressante, quando i tassi di interesse iniziarono ad aumentare. Per risolvere il problema, la FED decise di interrompere il pagamento sulle riserve in eccesso. Rimane comunque possibile agire sul tasso ufficiale, tramite variazioni del tasso di rifinanziamento (il *discount rate*).

³ Discorso di Ben Bernanke del 13 Gennaio 2009 alla London School of Economics: *"In principle, the interest rate the FED pays on bank reserves should set a floor on the overnight interest rate, as banks should be unwilling to lend reserves at a rate lower than they can receive from the FED. In practice, the Federal funds rate has fallen somewhat below the interest rate on reserves in recent months, reflecting the very high volume of excess reserves, the inexperience of banks with the new regime, and other factors. However, as excess reserves decline, financial conditions normalize, and banks adapt to the new regime, we expect the interest rate paid on reserves to become an effective instrument for controlling the Federal funds rate."*





Quindi, l'equilibrio sul mercato delle riserve bancarie negli Stati Uniti, può essere descritto così:

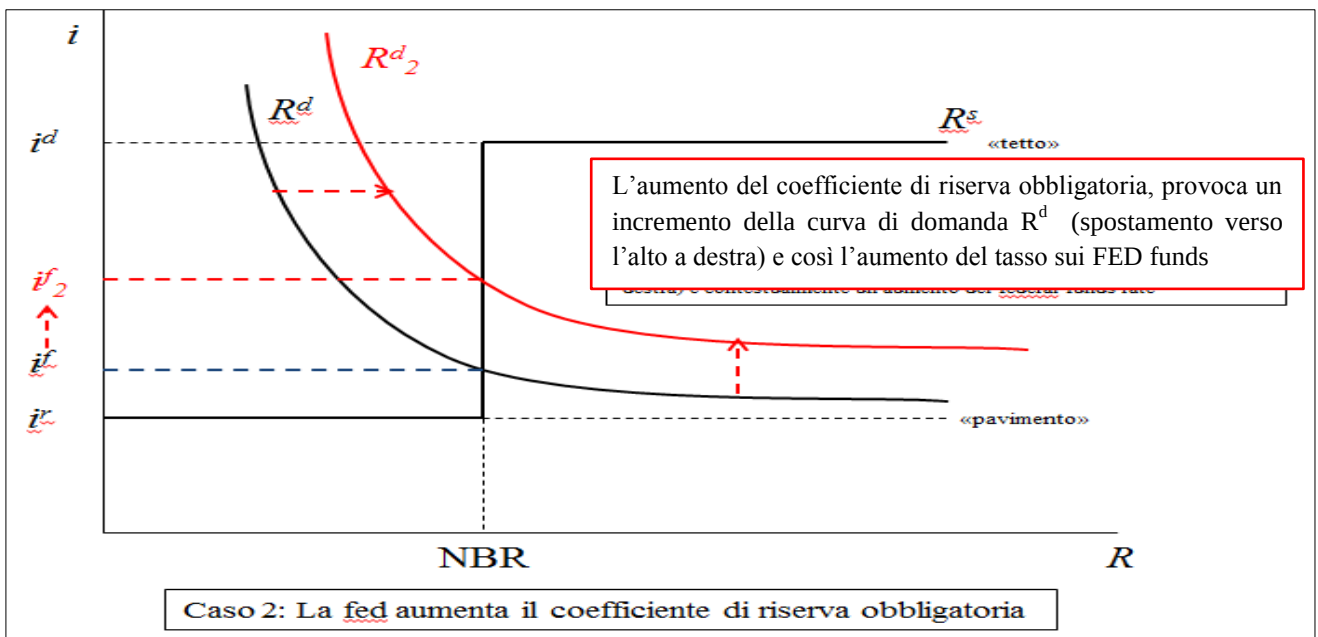
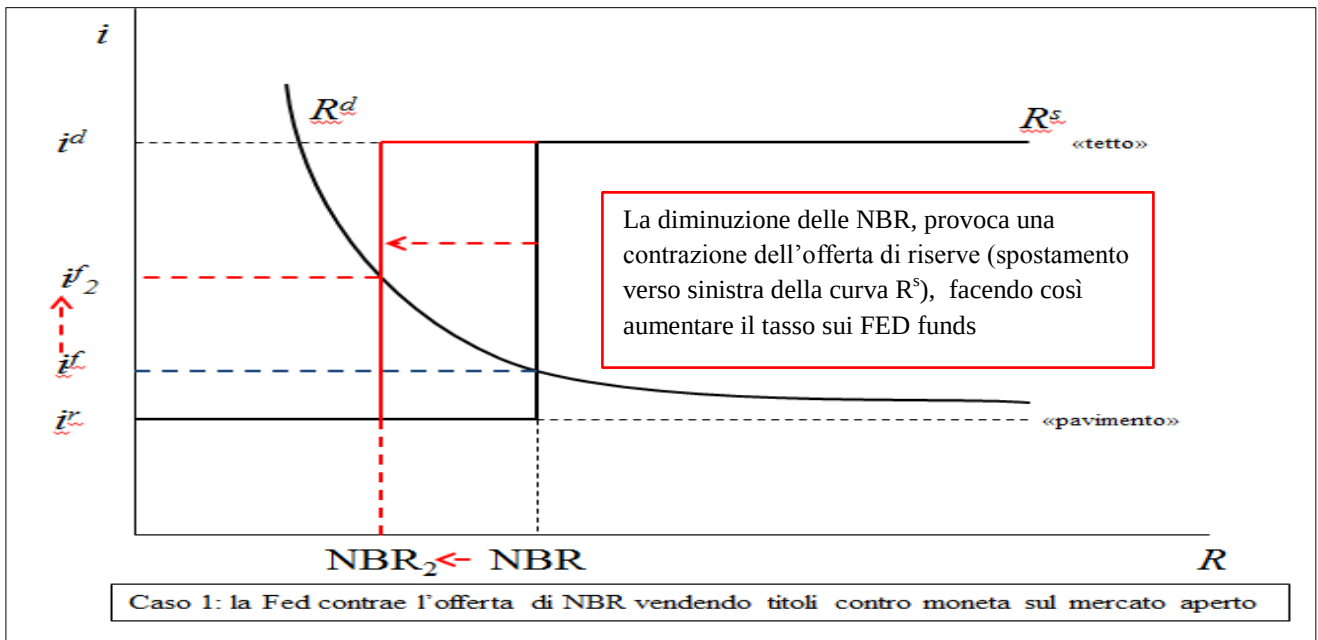
$$R^d = R^s$$

$$R^s = \text{NBR} + \text{BR} \quad (\text{offerta di riserve})$$

$$R^d = \text{ROB} + \text{ER} \quad (\text{domanda di riserve})$$

La domanda di riserve sarà caratterizzata da un andamento decrescente rispetto al tasso di interesse, infatti qualora questo diminuisca, le banche avranno maggiore convenienza a trovare impieghi alternativi alla detenzione di moneta (ad esempio l'investimento in attività finanziarie). La funzione di offerta di riserve, viene invece rappresentata come una curva a forma di S (è limitata superiormente e inferiormente). Le riserve totali, in equilibrio, comprendono solo le nonborrowed reserves, infatti le BR saranno nulle dato che in equilibrio il loro prezzo (il discount rate) è superiore al costo che dovrebbero sostenere sul mercato interbancario.

Vediamo dalla figura 3.c.1, come il tasso sui FED funds i^f di equilibrio venga individuato dall'intersezione tra le due funzioni (domanda=offerta). Risulta evidente come la FED può influenzare il tasso di equilibrio attraverso diverse operazioni di politica monetaria.



Supponiamo che la situazione congiunturale, richieda un aumento dei tassi di interesse, ad esempio per frenare tensioni inflazionistiche. La FED può agire sulle riserve, contraendo l'offerta di NBR, vendendo titoli contro moneta sul mercato aperto (vedi caso 1- tale tipo di controllo fu attuato in particolar modo nel periodo 1979-82, durante la presidenza di Paul Volcker). Alternativamente può agire sui tassi, elevando il tasso di sconto o aumentando il coefficiente di riserva obbligatoria (vedi caso 2). Vediamo perciò come entrambi gli obiettivi operativi, in termini di tassi e di stock di riserve, consentano di ottenere gli stessi effetti sul *Federal funds rate*.

Abbiamo visto, quindi, come la FED attui le sue strategie di politica monetaria ricorrendo sostanzialmente a tre strumenti: la modifica del coefficiente di riserva obbligatoria; la variazione del tasso di sconto e le operazioni di mercato aperto.

4. Confronto tra *Federal funds rate* effettivi e impliciti nella regola di Taylor dal 2000 al 2014.

Dopo aver presentato la regola di Taylor per il calcolo del tasso obiettivo ed aver compreso come la FED controlli il tasso sui *Federal funds* per perseguire i suoi scopi, possiamo procedere al confronto tra questi tassi e constatare quanto i *policymakers* abbiano effettivamente seguito tale regola. Concentreremo l'analisi sugli ultimi quindici anni, ovvero dall'inizio degli anni duemila. Per evitare confusione, segmenteremo questo periodo in due parti: dal 2000 al 2006; dal 2007 ai giorni nostri.

4.a Primo periodo: dal 2000 al 2006

CONTESTO:

Il primo periodo considerato fu caratterizzato, negli Stati Uniti, dalla crisi che seguì lo scoppio della bolla speculativa delle dot-com, sviluppatasi tra il 1997 e il 2000. In questi tre anni, nacquero molte società nell'ambito del settore informatico e di internet (dette dot-com, spesso sotto-capitalizzate e con un unico proprietario), le quali videro i prezzi delle loro azioni lievitare velocemente per via della fiducia nel progresso tecnologico che portò molti investitori a speculare pesantemente senza un effettiva conoscenza di tali società e spesso dello stesso funzionamento del mercato azionario (infatti molti risparmiatori non professionali iniziarono a speculare, spinti dall'euforia collettiva). Tra il 2000 e il 2001, dopo una crescita del mercato azionario senza precedenti, si ebbe il collasso della bolla, i prezzi azionari crollarono a picco, causando la perdita di gran parte della capitalizzazione e spesso il fallimento di queste società. Vediamo dalla figura 4.a.1 come l'indice azionario NASDAQ aumentò vertiginosamente prima dell'avvento del nuovo millennio per poi crollare il 10 Marzo 2000 con l'esaurimento della bolla speculativa.

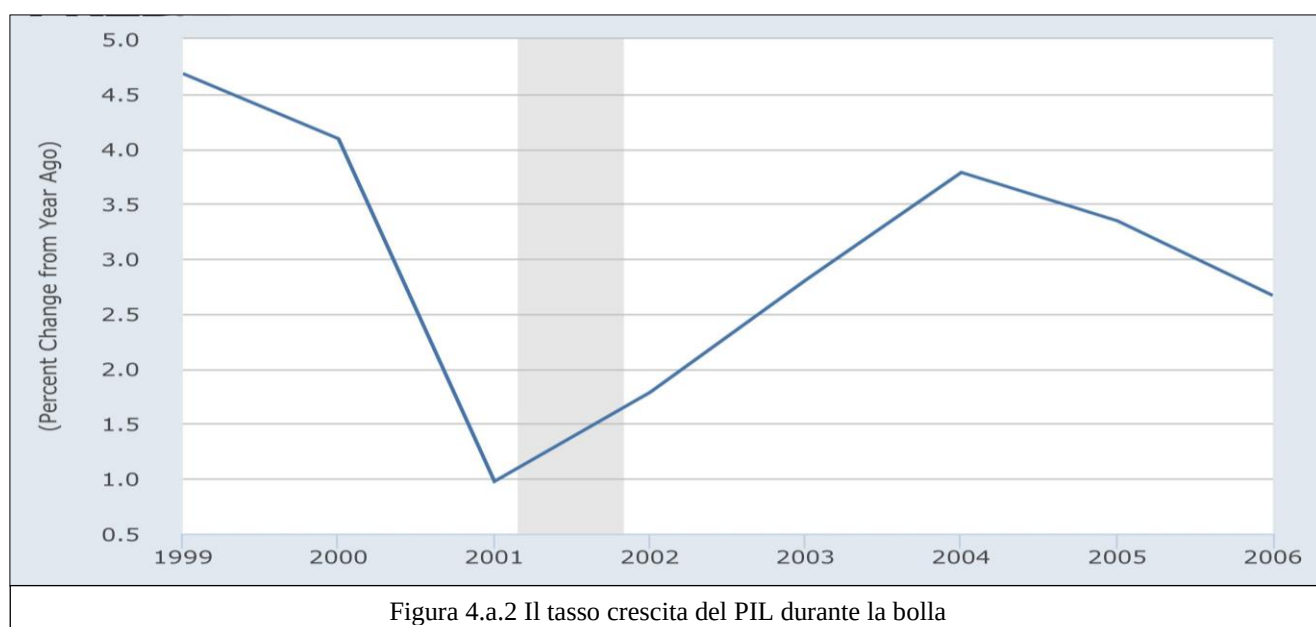


Figura 4.a.2 Il tasso crescita del PIL durante la bolla

Inevitabilmente, il crollo della capitalizzazione di borsa si ripercosse sulla crescita del PIL reale (in USA: *Real Gross Domestic Product* – GDP), che rallentò notevolmente, di oltre 3 punti percentuali, dopo cinque anni di crescita sostenuta (vedi figura 4.a.2).

La FED, per rispondere alla crisi, intraprese una politica fortemente espansiva (riduzione del *Federal funds rate* di oltre quattro punti percentuali), tra il 2001 e il 2004. Come conseguenza l'economia statunitense si riprese velocemente, e conobbe un periodo di grande prosperità dovuto a vari motivi. Tra questi ricordiamo: la deregolamentazione finanziaria, iniziata negli anni '70, che portò allo sviluppo e diffusione di nuovi strumenti finanziari (i prodotti derivati, il cui rendimento è legato a un indice, titolo o bene sottostante, ebbero particolare diffusione) e ad una crescente

importanza attribuita al settore finanziario per l'economia globale; il livello eccezionalmente basso dei tassi di interesse deciso dalla FED, che agevolò notevolmente l'erogazione del credito (dato il basso costo del denaro), spingendo i consumatori e le istituzioni finanziarie ad indebitarsi, i primi per aumentare i consumi, le seconde per speculare nei nuovi prodotti finanziari; l'espansione del commercio internazionale, dovuta all'aumento della liquidità sui mercati.

POLITICA MONETARIA DELLA FED



Figura 4.a.3 Tasso sui *FED funds target* (in rosso) e tasso effettivo (in blu)

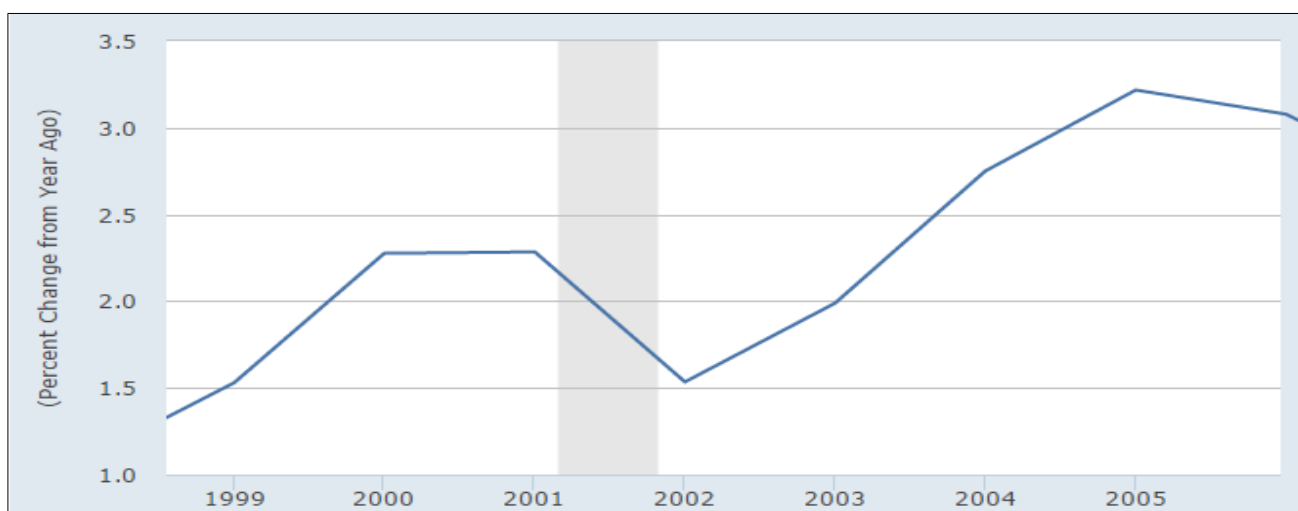


Figura 4.a.4 Tasso di inflazione nel periodo

La politica monetaria della FED, condotta durante il primo periodo di analisi, ebbe quindi lo scopo di stabilizzare lo shock finanziario e stimolare l'attività economica che aveva subito un brusco rallentamento. Per raggiungere l'obiettivo, la FED decise quindi di abbassare il *Federal funds rate*

target (figura 4.a.3). Tale manovra, come abbiamo osservato, ha un effetto stimolante per l'economia, favorendo la concessione del credito da parte delle banche e perciò gli investimenti. La strategia sembra aver avuto successo, infatti dopo che il tasso obiettivo è stato abbassato di oltre cinque punti percentuali tra il 2001 e il 2003, l'economia ha iniziato a riprendersi con una crescita annua del PIL di circa il 3% fino al 2005. A seguito delle successive pressioni inflazionistiche (il tasso di inflazione rasentò il 3,5% nel 2005, vedi figura 4.a.4) e all'eccessiva liquidità presente nel sistema (che, come vedremo, favorirà la pericolosa bolla speculativa dei mutui *subprime*), la FED si trovò quindi costretta ad aumentare nuovamente il tasso sui FED funds, che nel 2006 rasentò il 5%. Come vedremo tale manovra avvenne, sfortunatamente, tardivamente. Quindi la FED è riuscita ad affrontare con successo la crisi finanziaria, rispondendo con una diminuzione del *Federal funds rate target* e con un'iniezione di liquidità nel sistema.

POLITICA MONETARIA SECONDO LA REGOLA DI TAYLOR

Analizziamo ora quale sarebbe stata la risposta alla crisi, in termini di tasso (abbiamo visto che solo attraverso il controllo dei tassi si possono assorbire gli shock di natura finanziaria), se la FED avesse seguito pedissequamente la regola che Taylor formulò, quasi dieci anni prima, nel 1993. Come abbiamo visto, tale regola esprime quale dovrebbe essere il tasso obiettivo di una BC, dato il suo tasso reale di equilibrio (per gli USA esso viene stimato pari al 2%), il tasso di inflazione corrente e la sua deviazione dall'obiettivo (viene solitamente considerato ottimale un aumento generalizzato dei prezzi di circa il 2% annuo), l'output gap corrente, ovvero la deviazione del PIL reale effettivo dal suo potenziale. Sostituendo tali valori nella regola, ignorando per semplicità il margine di errore, otteniamo:

$$i_t = \pi_t + 2\% + 0,5(\pi_t - 2\%) + 0,5(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha, \beta \text{ entrambi uguali a } 0,5)$$

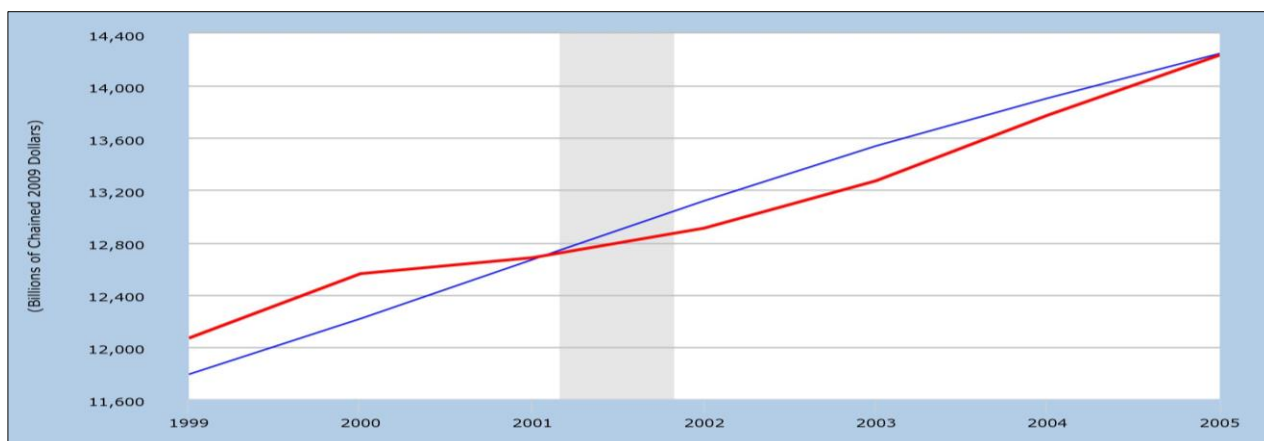


Figura 4.a.5 Output gap 2000-2006 (in blu il PIL potenziale, in rosso quello effettivo)

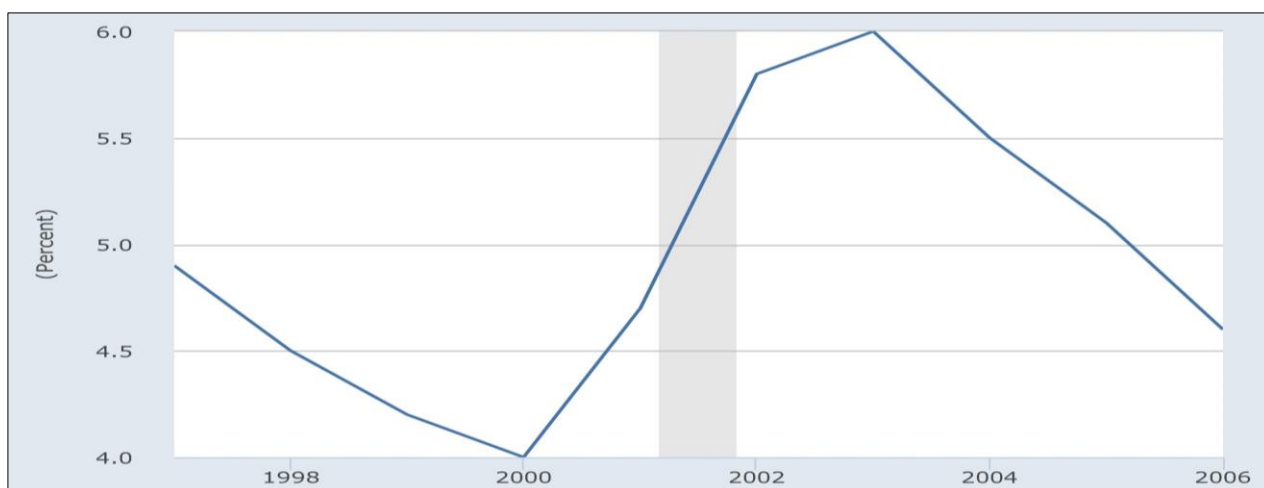


Figura 4.a.6 Tasso di disoccupazione 2000-2006

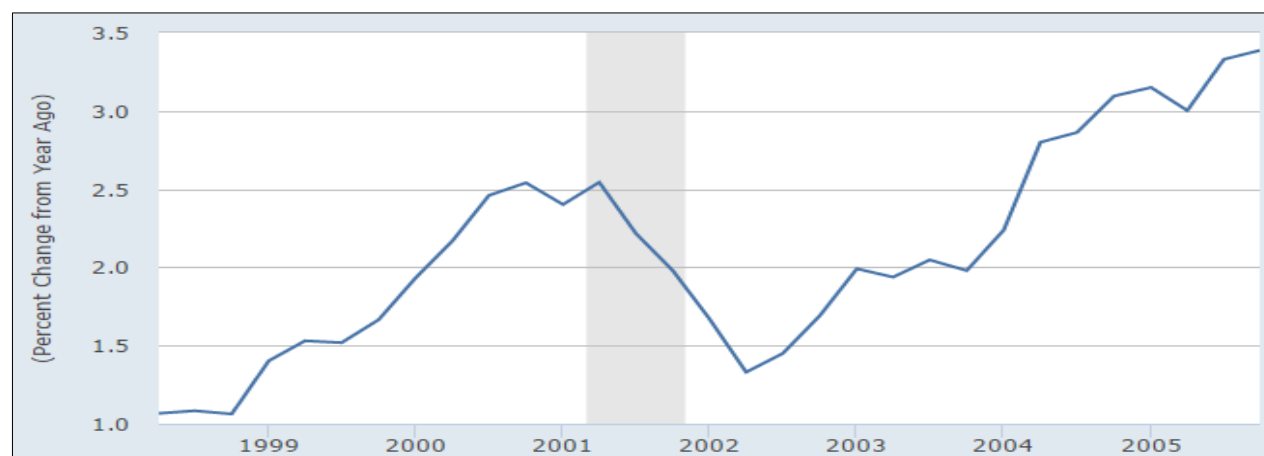


Figura 4.a.7 Tasso di inflazione 2000-2006

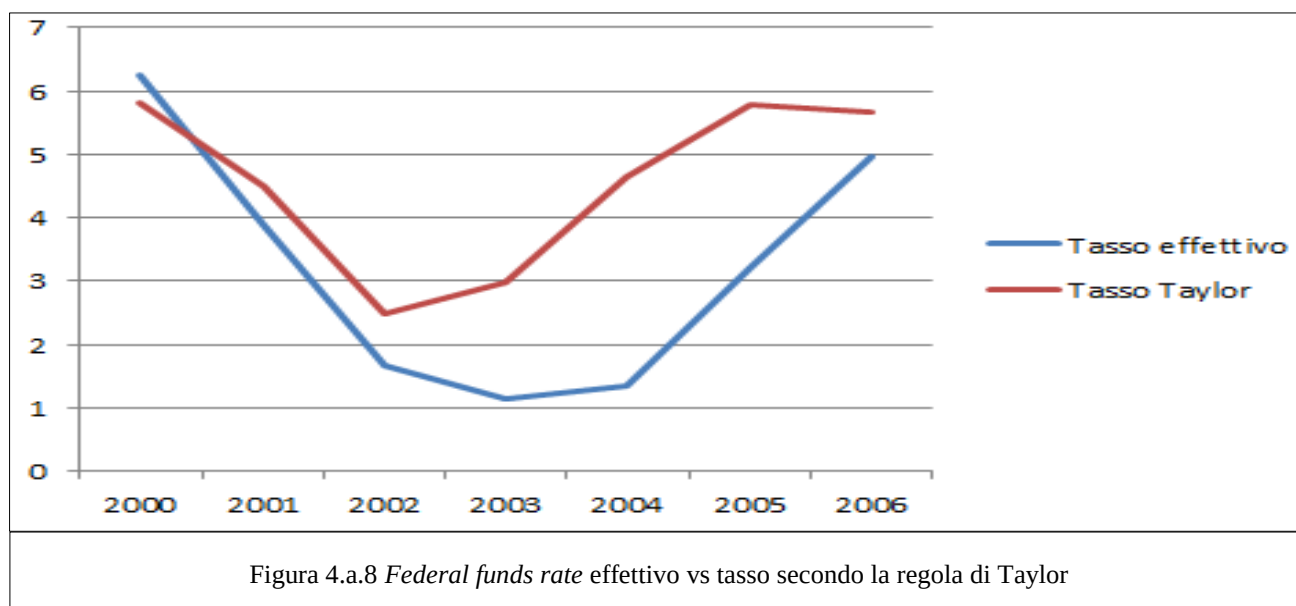
Gli anni prima dello scoppio della bolla, come visto, videro una grande prosperità per gli USA che meglio degli altri paesi sfruttarono l'entusiasmo, frutto del progresso tecnologico. Il PIL in questi anni crebbe a ritmo sostenuto (con un picco di quasi il 5% annuo nel 1999), tanto che l'output gap (differenza tra il PIL potenziale e quello effettivo) risultò addirittura negativo prima di annullarsi nel 2001 (figura 4.a.5). Un output gap negativo implica che il sistema economico produca ad un ritmo superiore a quello ritenuto normale. Dalla figura 4.a.6 vediamo infatti come il tasso di disoccupazione in questo periodo fu al di sotto del 5%.

A seguito del fallimento di molte aziende avvenuto dopo l'inizio della crisi, la disoccupazione aumentò di circa due punti percentuali e l'intensa attività produttiva subì una battuta d'arresto.

Solo verso la metà del 2002, grazie alle manovre espansive portate avanti dalla FED, il PIL riprese a crescere, così come l'occupazione e il tasso di inflazione.

Prendiamo quindi in considerazione i dati necessari per il calcolo del tasso di interesse obiettivo secondo la regola di Taylor:

Dati relativi agli Stati Uniti	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
PIL effettivo reale (miliardi)	12559,7	12682,2	12908,8	13271,1	13773,5	14234,2	14613,8
PIL potenziale reale (miliardi)	12214,9	12665,1	13118	13538,1	13904	14246	14596,8
Output gap (PILeff-PILpot)	344,8	17,1	-209,2	-267	-130,5	-11,8	17
Output gap %	2,8228	0,1350	-1,5948	-1,9722	-0,9386	-0,0828	0,1165
Tasso di crescita annua PILeff	4,093	0,975	1,787	2,807	3,786	3,345	2,667
Tasso inflazione medio annuo	2,27	2,28	1,53	1,98	2,74	3,21	3,08
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	0,27	0,28	-0,47	-0,02	0,74	1,21	1,077
Tasso Federal Funds effettivo	6,24	3,89	1,67	1,13	1,35	3,21	4,96
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	5,816	4,488	2,498	2,984	4,641	5,774	5,674
deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,424	-0,598	-0,828	-1,854	-3,291	-2,564	0,714



Come è possibile vedere, il tasso sui *Federal funds* secondo la *Taylor's rule*, in questo periodo si è distaccato molto dal tasso effettivo che la FED ha indotto d'accordo con il suo target (escludendo una coincidenza tra 2000 e 2001, dovuta all'inversione di tendenza del tasso effettivo). In particolare, dopo l'aggravarsi della crisi, la FED ha sostanzialmente diminuito il tasso, con lo scopo di assorbire lo shock. Il tasso secondo Taylor invece reagì più lentamente e meno drasticamente. Con l'inizio della ripresa economica nel 2003 entrambi i tassi ripresero ad aumentare (naturalmente il tasso effettivo aumentò più rapidamente), fino ad arrivare ad una convergenza verso il 2006. Tuttavia, vediamo come la regola di Taylor suggerisse un aumento anticipato del tasso, già nel 2002, mentre la FED continuò a perseguire una politica eccessivamente espansionistica, aumentando il tasso solo nel 2004. Come vedremo l'ingente liquidità riversatasi nel sistema a seguito di questa politica, porterà conseguenze disastrose.

4.b Secondo periodo: dal 2007 al 2010

CONTESTO

L'inizio del secondo periodo analizzato, fu caratterizzato da un prolungato periodo di prosperità economica: crescita del PIL, aumento generalizzato dei prezzi, elevati rendimenti dei mercati

finanziari, riduzione delle disuguaglianze sociali. Tale sviluppo si rivelò tuttavia insostenibile, alimentato da aspettative irrazionali e pratiche creditizie rischiose da parte delle istituzioni finanziarie. Il basso costo del denaro (il *Federal funds rate* nel triennio 2002-2004, fu in media dell'1,4%) spinse infatti gli intermediari a concedere prestiti a soggetti immeritevoli, con bassa affidabilità creditizia (in inglese *credit standing*), poche garanzie e spesso senza nemmeno una fonte di reddito (tali prestiti furono definiti *subprime*). Molti consumatori ne approfittarono per acquistare proprietà immobiliari, dando in garanzia il valore delle stesse, anche per scopi speculativi, visto che i prezzi immobiliari erano sempre cresciuti nei periodi precedenti, quindi si trattava di investimenti “sicuri”. Si andò formando una bolla speculativa che cresceva di pari passo con il valore delle case, che aumentava vertiginosamente, data la grande richiesta (vedi figura 4.b.1).

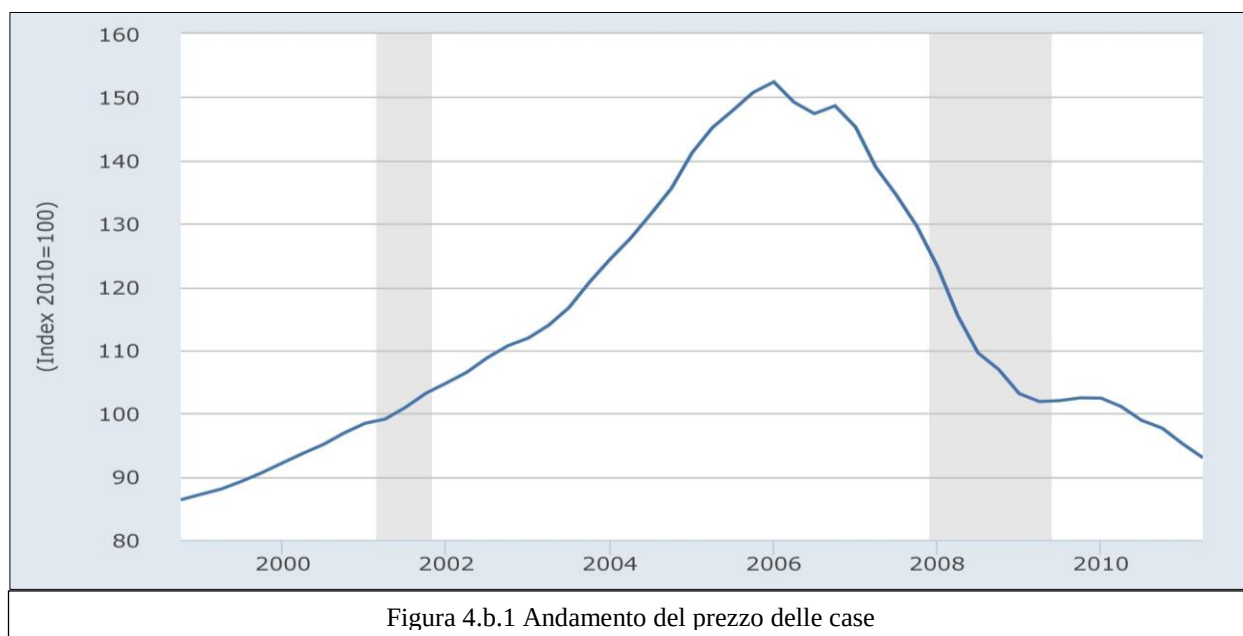




Figura 4.b.2 Andamento dei maggiori titoli azionari (indice S&P 500)

Quando nel 2005 le autorità americane si accorsero della crescente speculazione, la FED decise di assorbire l'eccessiva liquidità nel sistema, aumentando il tasso di riferimento prima di due punti percentuali, portandolo infine vicino al 5% nel 2006. La conseguenza immediata fu l'incremento delle rate dei mutui *subprime*, che costrinse molti acquirenti a dichiararsi insolventi. Il prezzo delle abitazioni crollò drammaticamente, portando allo scoppio della bolla speculativa.

Le perdite subite sui prestiti non colpirono solamente gli istituti responsabili dell'emissione di tali titoli (definiti eloquentemente "tossici"), ma si diffusero a tutto il sistema finanziario. Questo periodo aveva infatti visto diffondersi lo scambio di strumenti finanziari per il trasferimento del rischio di credito tra istituti finanziari (ad esempio tramite lo scambio di *Asset Backed Securities*, ABS), che disincentivò ulteriormente la corretta valutazione del merito di credito. Quindi, tutti gli intermediari che avevano investito in tali strumenti incorsero in perdite enormi e molti andarono incontro al fallimento. Solo l'intervento del tesoro americano, di concerto con la FED, salvò i due colossi americani del credito Lehman Brothers e AIG dal fallimento.

La crisi finanziaria, prima portò ad un ondata di sfiducia degli investitori verso le banche e la borsa (che crollò a picco, vedi figura 4.b.2), poi portò ad una crisi del credito, che si contrasse notevolmente a causa del pessimismo e della diffidenza tra le stesse banche, infine ebbe ripercussioni sull'economia reale, provocando recessione, crollo degli investimenti, dei consumi e dei redditi (a partire dall'autunno 2008, il PIL statunitense iniziò a crollare vertiginosamente. Vedi figura 4.b.3).

Non ci volle molto tempo prima che la crisi si allargasse fuori dei confini degli Stati Uniti, in particolar in Europa. La globalizzazione dei mercati finanziari, infatti, aveva permesso che i titoli “tossici” si diffondessero tra le banche del mondo occidentale. Gli sforzi economici sostenuti dalle BC di molti paesi europei per salvare le banche più importanti, di concerto con la contrazione del PIL, indussero l’aumento del rapporto indebitamento/PIL, causando successivamente la crisi dei debiti sovrani in Europa. La strategia di austerità portata avanti successivamente, non ebbe altro effetto che rendere ancora più difficoltosa la ripresa economica e acuire la recessione.

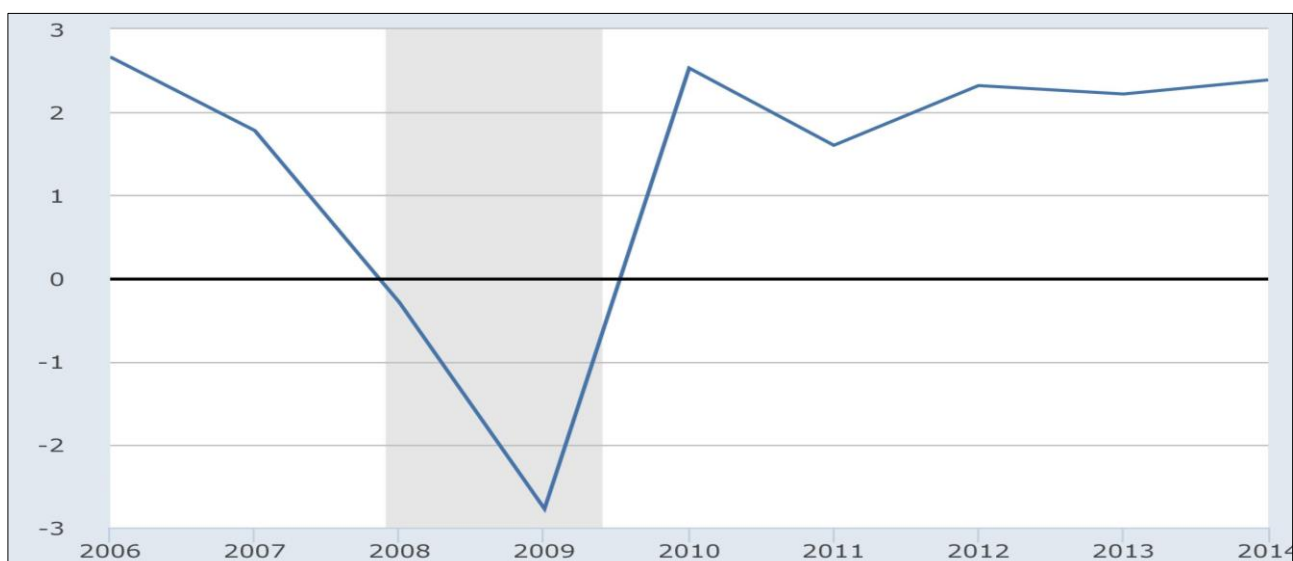


Figura 4.b.3 Crollo del PIL USA a fine 2008

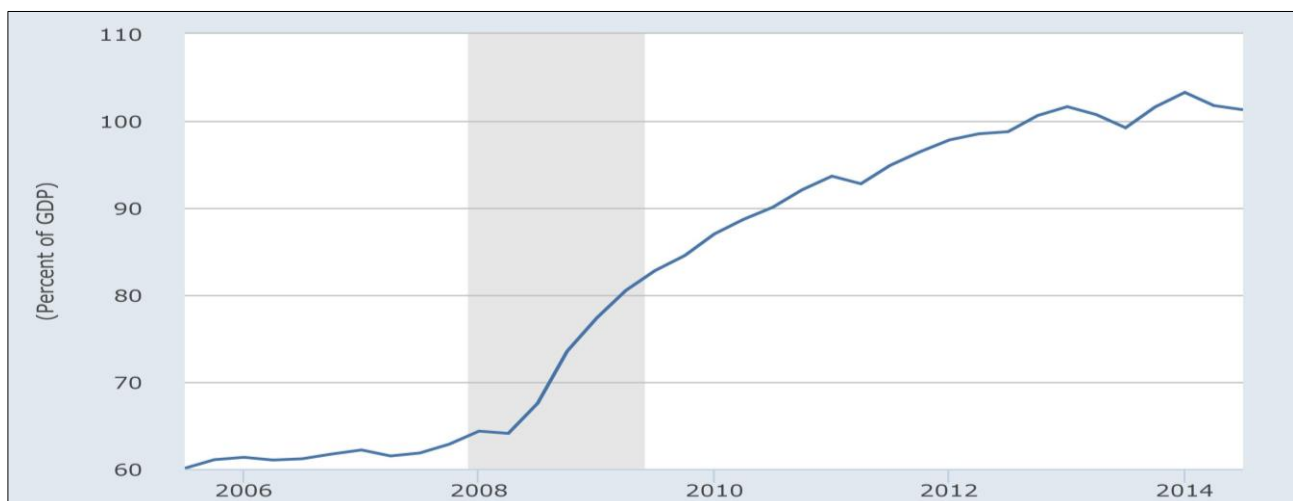


Figura 4.b.4 Rapporto debito pubblico / PIL

Solo nel 2010 l’economia statunitense iniziò a riprendersi, grazie al rapido intervento della FED, che diede il via a una massiccia iniezione di liquidità nel sistema.

Il Federal funds rate venne abbassato fino a rasentare lo 0%; ingente liquidità venne immessa nel sistema bancario tramite le operazioni di *quantitative easing* (QE1 e QE2). Tale politica monetaria ebbe successo, tanto che già nel 2010 il PIL riniziò a crescere (vedi figura 4.b.3). Nonostante ciò, quando il FOMC si riunì nel settembre 2011, si decise che tale livello di crescita non fosse sufficiente e quindi di portare avanti la politica monetaria espansiva fino a che la crescita non raggiungesse i livelli desiderati.

La crisi dei debiti sovrani in Europa, seguita alla grande recessione post-2007, si fece sentire anche negli Stati Uniti. Infatti durante la fase recessiva, il PIL era diminuito notevolmente, inducendo un aumento del rapporto tra debito Federale e PIL (che passò dal 70% nel 2008 ad oltre il 100% nel 2012. Vedi figura 4.b.3). Inoltre le manovre espansive portate avanti dalla FED nel 2008-09, avevano richiesto un notevole incremento del debito pubblico. Il debito pubblico USA (già il più ingente al mondo, pari a circa il 30% del totale dei debiti pubblici) raggiunse il suo massimo storico nel febbraio 2011, innescando forti timori di un possibile default. Nell'Agosto 2011 lo stato del Minnesota dichiarò default. La risposta del Congresso fu di innalzare il tetto massimo applicato al debito pubblico e di intraprendere sostanziali tagli alla spesa pubblica. Nonostante ciò, l'agenzia di rating Standard & Poor's annunciò il taglio della valutazione del debito USA da AAA ad AA+ (fu il primo caso di taglio del rating nella storia degli USA).

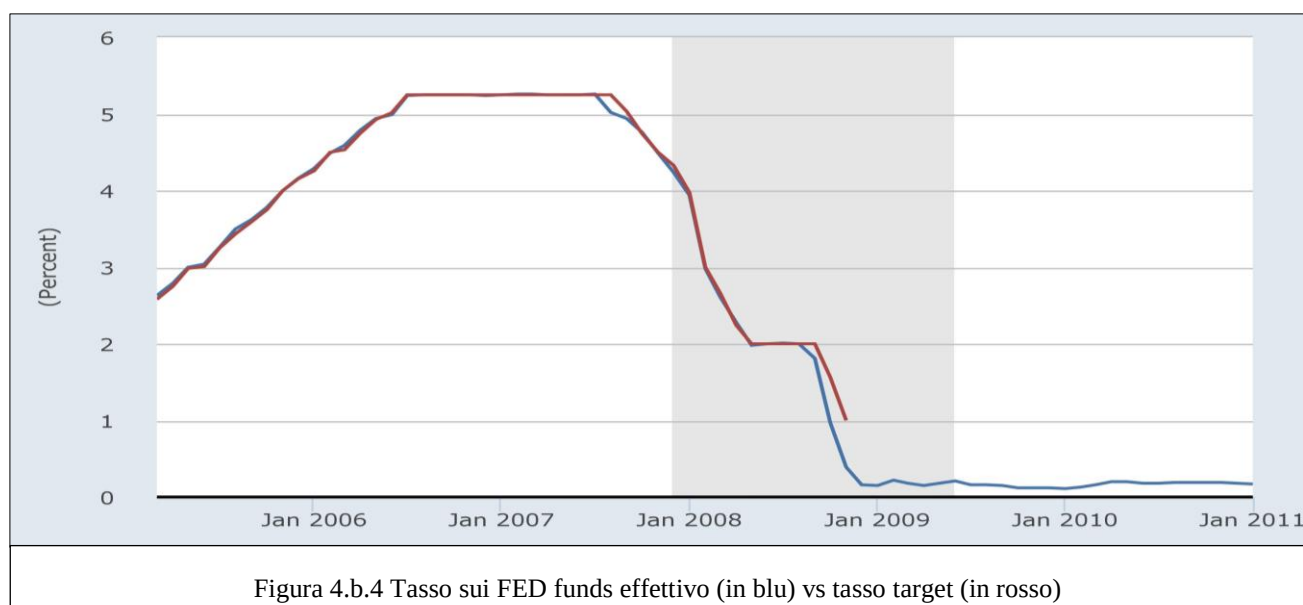
POLITICA MONETARIA DELLA FED

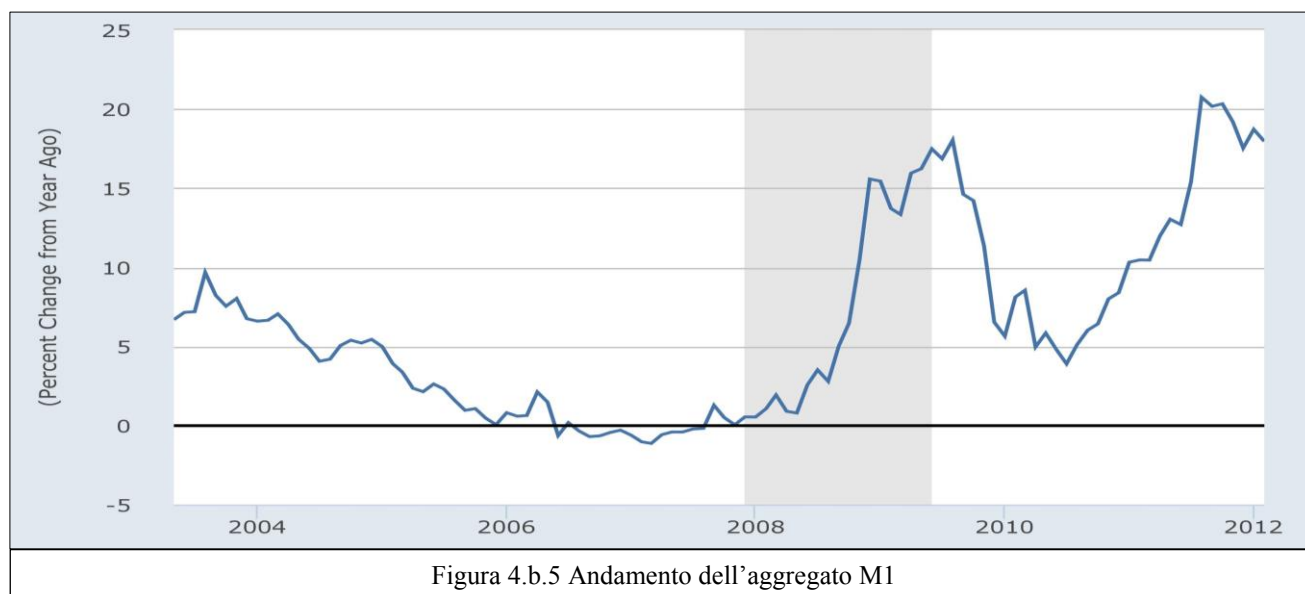
La crisi dei mutui *subprime* ebbe diverse cause: l'eccessiva liberalizzazione del sistema finanziario e la mancata regolamentazione e vigilanza di questo; la spregiudicatezza dei managers nel concedere crediti, con il fine di guadagnare lauti bonus; i giudizi completamente errati delle agenzie di rating, gravate da forti conflitti di interessi. La FED stessa è responsabile per non aver invertito la tendenza della politica monetaria espansiva adottata per fronteggiare la crisi post-2001. Tanto è vero che il PIL iniziò la ripresa già nel 2002, mentre il *Federal funds rate* aumentò solo nel 2004 (vedi figure 4.a.2 e 4.a.3). Il mancato aggiustamento verso l'alto del tasso di interesse, ha perciò innescato e favorito comportamenti di azzardo morale.

Quando la FED si rese conto della bolla immobiliare che si stava formando, intraprese una politica restrittiva, drenando la liquidità in eccesso dal sistema (come dimostra l'andamento dell'aggregato monetario M1 in figura 4.b.5), e spingendo verso l'alto il tasso obiettivo che aumentò di quattro punti percentuali tra il 2003 e il 2006 (vedi figura 4.b.4). Come abbiamo visto, tale strategia indusse la crescita del costo dei mutui, l'insolvenza degli acquirenti e infine lo scatenarsi della crisi finanziaria.

Dopo l'inizio della recessione, cominciata verso la fine del 2008, ci fu una vera e propria rivoluzione nelle strategie della FED, che all'epoca era diretta da Ben Bernanke. L'intervento infatti fu tempestivo e massiccio, dopo il fallimento di Lehman Brothers. La FED intervenne in aiuto delle banche in difficoltà, iniettando liquidità nel sistema per circa 7700 miliardi di dollari, affluiti nelle banche statunitensi ed europee a tassi prossimi allo zero. Per attuare tale strategia, prima vennero ridotti i tassi di interesse (attraverso la cosiddetta ZIRP, Zero Interest Rate Policy, per la quale il tasso sui FED funds passò da oltre il 5% nel 2007 a un livello poco superiore allo zero nel 2009, mentre il discount rate venne fissato ad appena il 0,5%. Vedi figura 4.b.4), poi vennero attivate nuove linee di credito, infatti il modello precedente limitava a 20 primary dealers l'accesso alle operazioni di mercato aperto, mentre a tutte le altre migliaia di banche, l'accesso alla liquidità era consentito solo tramite discount window (ad un tasso penalizzante e non in forma anonima, così che chi ne faceva richiesta rivelava la propria situazione di difficoltà). Le novità introdotte dalle nuove forme di finanziamento di fatto sono riconducibili all'ampliamento del numero di controparti ammesse ai finanziamenti e alle agevolazioni concesse in termini di garanzie da prestare. Tra queste ricordiamo: le *Term Auction Facilities* (in pratica OMA svolte in forma anonima con tutte le controparti ammesse alla discount window, accettando una più ampia gamma di strumenti a garanzia); la *Primary Dealers Credit Facility* (che prevedeva anche per i primary dealers un agevolazione dal punto di vista delle garanzie necessarie per accedere al finanziamento) e la *Term Security Lending Facility* (finalizzata a prestare agli istituti in difficoltà titoli accettabili come *collateral* a fronte della cessione temporanea di *asset* di qualità minore).

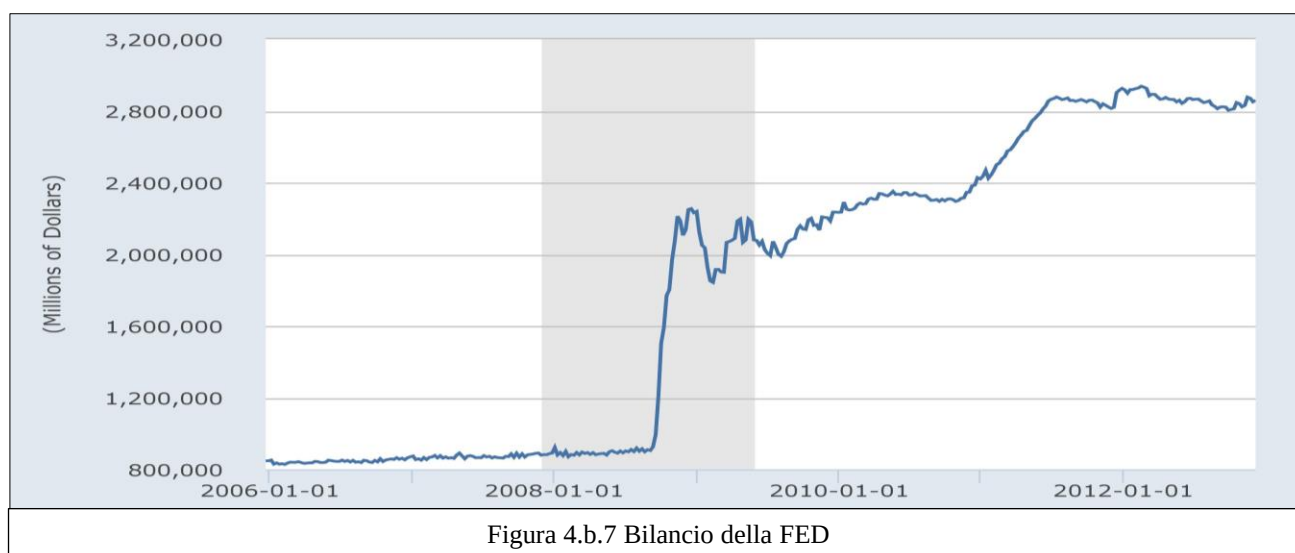
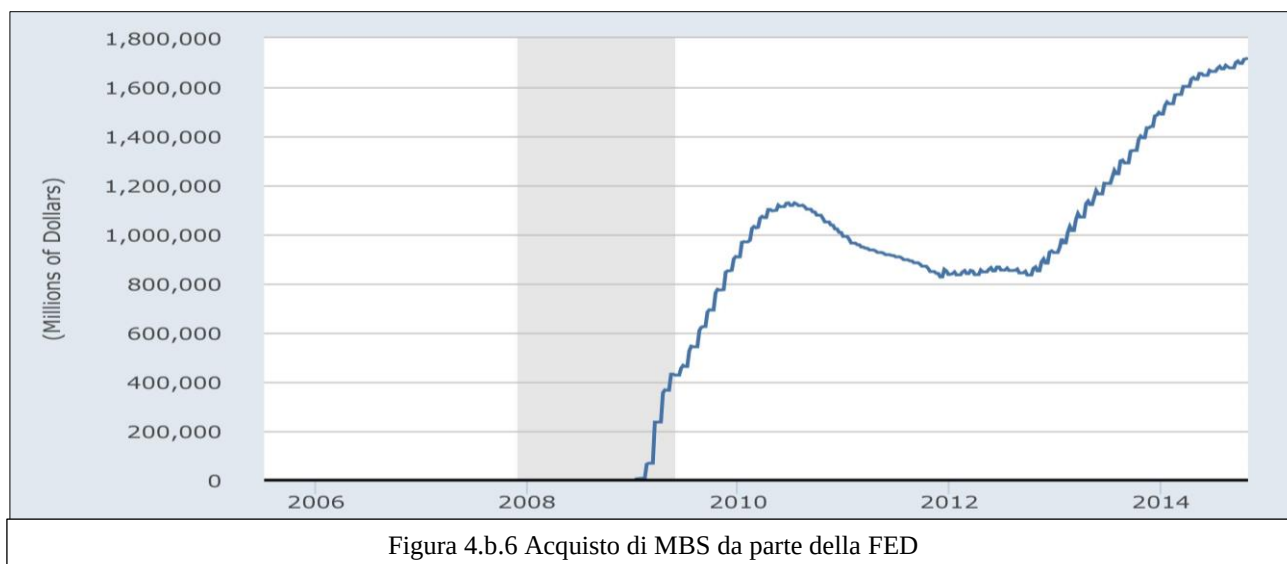
Delle banche in difficoltà, alcune riuscirono a superare la crisi, anche grazie all'aiuto portato dal Tesoro americano e dalla FED, altre furono oggetto di acquisizione (sempre sotto la supervisione della FED) da parte di altri istituti maggiori, che ottennero forti posizioni di monopolio.





Nel Dicembre 2008, la FED annunciò di voler tenere il tasso target compreso tra il 0% e il 0,25%, tuttavia per evitare le situazioni di eccessiva liquidità che avevano creato le condizioni per le speculazioni, Bernanke annunciò di voler imporre un limite minimo per il tasso. Tale soglia doveva essere data dall'interesse pagato sulle riserve in eccesso (il cosiddetto tasso IOER, fissato a 0,25%, non è mai stato cambiato). La strategia per ora non ha funzionato per via della politica eccessivamente espansiva della FED che continua a tenere i tassi ai minimi (poco sopra lo 0%).

Nel tardo 2008, la FED si impegnò in massicce operazioni di alleggerimento quantitativo (*quantitative easing*), ovvero operazioni di mercato aperto, tramite le quali la BC acquista titoli iniettando liquidità nel sistema. In particolare acquistò gran parte dei titoli "tossici" acquistati dalle banche (tra i quali spiccano gli MBS: *Mortgage Backed Securities*, finalizzati al trasferimento del rischio di credito), parte del debito degli stessi istituti e titoli di debito del Tesoro americano. La FED in questo periodo quasi triplicò il suo bilancio, per via dell'aumento delle attività detenute (vedi figure 4.b.6 e 4.b.7). Il *quantitative easing* doveva essere una misura straordinaria da portare avanti fino a che gli Stati Uniti non si fossero ripresi dalla recessione. Effettivamente il tasso di crescita del PIL riprese ad aumentare già nel 2010, tuttavia la FED considerò tale crescita insoddisfacente e diede il via ad un secondo giro di *quantitative easing* (definito QE2), acquistando titoli del Tesoro per ulteriori 600 miliardi.



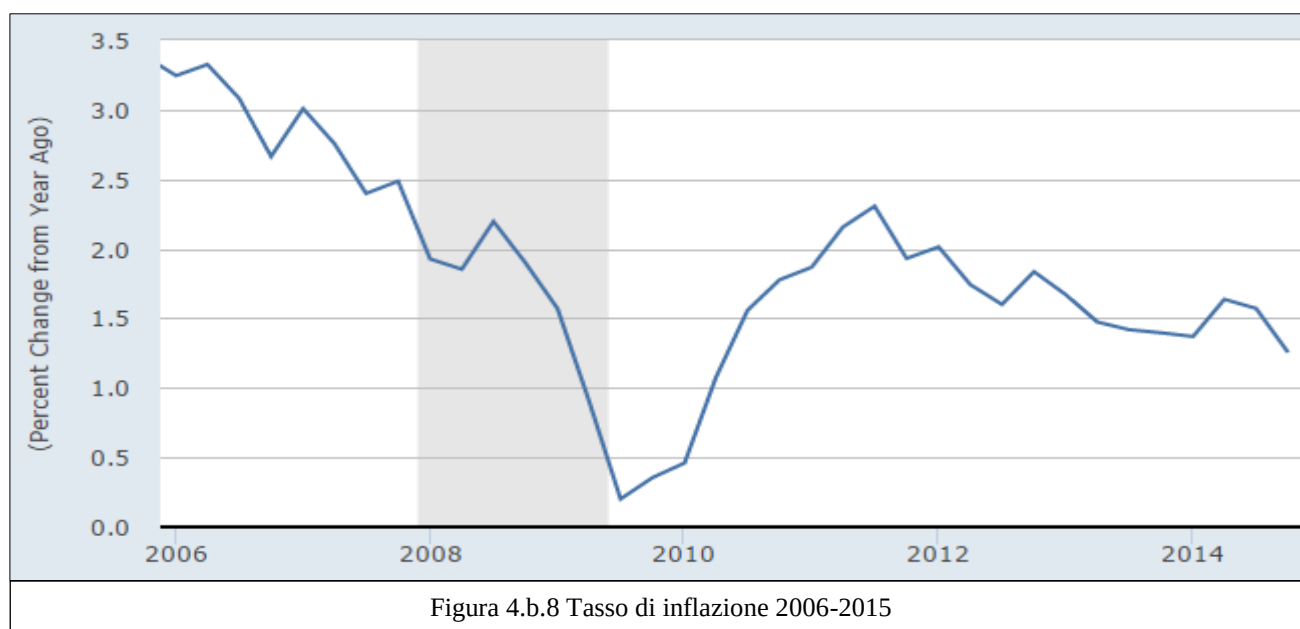
Il tempestivo e massiccio intervento della FED dopo la crisi finanziaria, ha ottenuto complessivamente ottimi risultati, tanto che il PIL iniziò a crescere di più di due punti percentuali dal 2010 in poi, dopo due anni di recessione.

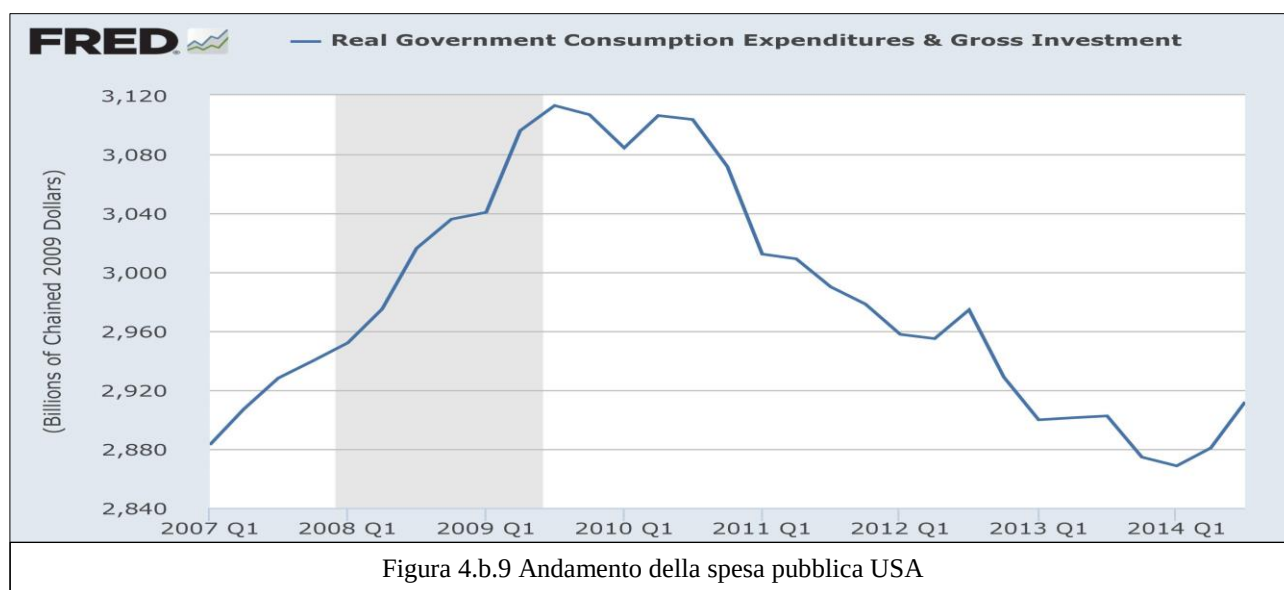
La BCE, dopo che la crisi colpì l'Europa, seguì di fatto le medesime strategie espansive, abbassando i tassi ai minimi e impegnandosi nell'acquisto di titoli di debito pubblico. Tuttavia la risposta dell'*Eurotower* non è stata rivoluzionaria e tempestiva, ma più graduale, anche per via delle resistenze al *quantitative easing* dovute alle politiche di austerità. Solo nel 2011, con l'avvento della crisi dei debiti sovrani e grazie all'impegno del presidente Mario Draghi, la BCE invertì decisamente la rotta per intraprendere politiche di sostegno all'economia.

Sicuramente la maggiore flessibilità di cui gode la FED nel perseguire gli obiettivi rispetto alla BCE, le ha permesso di rispondere in maniera efficace ed immediata alla crisi finanziaria e di scongiurare la recessione in breve tempo.

La politica della FED negli ultimi anni, ebbe quindi un duplice scopo: completare la ripresa economica (per lasciarsi definitivamente alle spalle la fase recessiva); contenere l'eccessivo indebitamento del governo statunitense.

Per quanto concerne lo stimolo dell'attività economica nel 2011 si diede il via all'operazione Twist, tramite la quale la FED acquistò titoli di debito con scadenza tra i sei e i trenta anni (per circa 400 miliardi), vendendo contestualmente titoli di debito detenuti con scadenza inferiore ai tre anni, con l'effetto quindi di allungare la scadenza media del portafoglio titoli detenuto dalla FED. Lo scopo di tale operazione, è il medesimo dei QE, ma ha un vantaggio, infatti consente di evitare sia l'emissione di nuova moneta (e quindi di evitare spinte inflazionistiche, inevitabili quando si intraprendono operazioni di QE. Vediamo in figura 4.b.8 come fosse aumentato il tasso di inflazione in seguito alle prime operazioni di QE nel 2010), sia l'espansione del bilancio della FED (che, come abbiamo visto, era già aumentato notevolmente nel biennio precedente). L'operazione Twist ebbe tuttavia l'effetto di rafforzare il dollaro, e di generare una certa avversione verso il mercato azionario, contrariamente dai *quantitative easing* che ottennero gli effetti opposti. Il FOMC decise di prolungare questa operazione, per ulteriori 260 miliardi, fino alla fine del 2012 .





Nel settembre 2012, la FED inaugurò la terza operazione di quantitative easing (QE3). Questa prevedeva l'acquisto di MBS (*Mortgage Backed Securities*), per 40 miliardi ogni mese, fino a che il mercato del lavoro non fosse ritornato a livelli soddisfacenti. Tale strategia ispirò molte critiche. Infatti il quantitative easing dovrebbe essere una misura eccezionale e poco convenzionale per i periodi di crisi. Nel 2012 tuttavia gli Stati Uniti erano già in netta ripresa, perciò il QE3 non era assolutamente necessario. Nonostante l'operazione dovesse durare fino all'Ottobre del 2014, già nel Dicembre del 2013 il FOMC annunciò che avrebbe progressivamente ridotto la liquidità immessa nel sistema.

Per quanto riguarda il tasso sui *Federal funds*, durante la riunione del FOMC del Marzo 2015, venne stabilito di mantenere il tasso prossimo allo zero (in un range che va dallo 0% al 0,25%, che venne adottato nel 2008 e mantenuto fino ad oggi, per stimolare ulteriormente il credito, gli investimenti e l'attività economica. Vedi figura 4.b.4). Questa decisione deriva anche dal fatto che il tasso di inflazione, nonostante la parziale ripresa economica, è rimasto ad un livello basso rispetto al target (vedi figura 4.b.8). Nella prossima riunione del FOMC, a fine Aprile, si vedrà se la FED continuerà a mantenere una politica espansiva, o normalizzerà la sua politica monetaria attraverso un aumento dei tassi di riferimento. Ci aspettiamo che, dopo più di cinque anni di iniezioni di liquidità straordinarie nel sistema (richieste da un altrettanto straordinaria recessione), la FED aggiusterà verso l'alto il suo target del *Federal funds rate*.

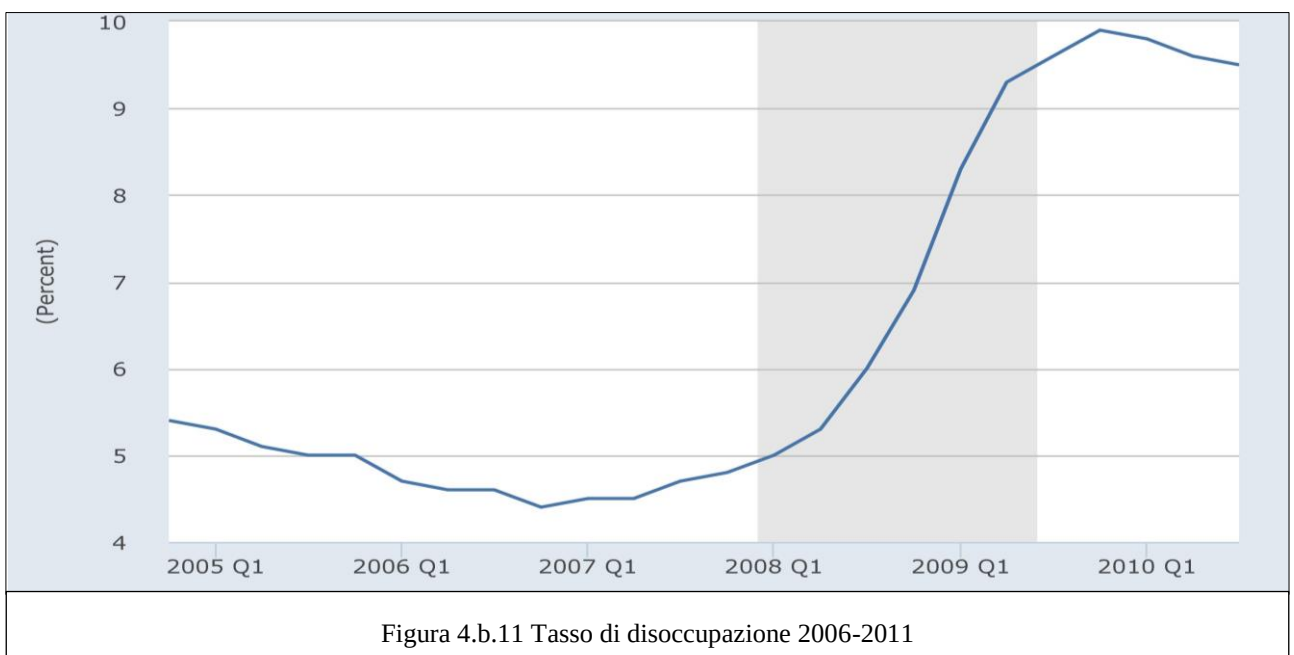
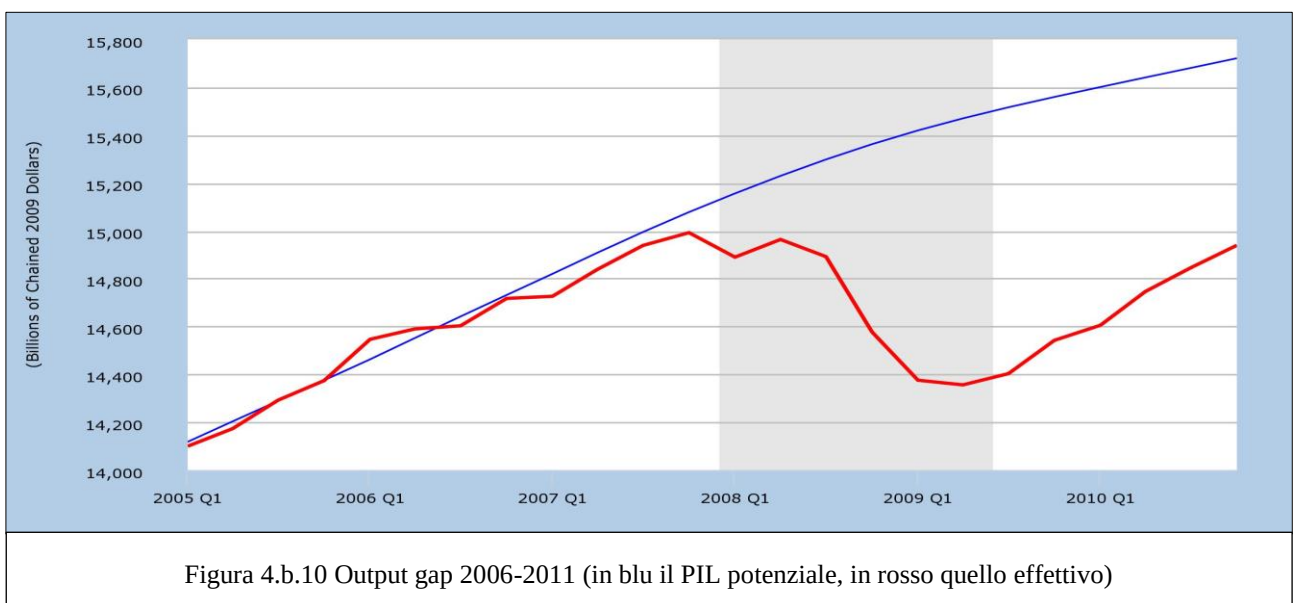
La responsabilità sul contenimento del debito pubblico USA (che raggiunse livelli allarmanti nel 2011), di fatto spetta al Congresso. Si è deciso quindi di effettuare consistenti tagli alla spesa pubblica (vedi figura 4.b.9) e di innalzare il limite massimo del debito. Infine poiché gran parte del

debito pubblico USA è detenuto dalla Cina, il governo statunitense ha sostenuto le svalutazioni dello yen effettuate dal governo cinese.

POLITICA MONETARIA SECONDO LA REGOLA DI TAYLOR

Analizziamo ora quale sarebbe dovuta essere la politica in termini di tasso di interesse della FED, secondo la regola di Taylor. Ricordiamo la regola:

$$i_t = \pi_t + 2\% + 0,5(\pi_t - 2\%) + 0,5(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha, \beta \text{ entrambi uguali a } 0,5)$$



Vediamo dalla figura 4.b.10 come il PIL reale fosse addirittura superiore al suo potenziale nel 2006 per via dell'ingente liquidità presente nel sistema, del basso costo del denaro che favoriva gli investimenti e del crescere della bolla speculativa. Di conseguenza il tasso di disoccupazione era appena superiore al 4% (figura 4.b.11) e il tasso di inflazione leggermente elevato rispetto al target dei due punti percentuali (vedi figura 4.b.8). Tutti segnali che avrebbero dovuto suggerire alla FED di aumentare il *Federal funds rate*, ma che sfortunatamente rimasero inascoltati, con le tragiche conseguenze che conosciamo.

Nel 2007 l'attività economica rallentò, l'output gap divenne nuovamente negativo e i prezzi iniziarono a scendere, preludio della grave recessione che si manifestò circa un anno dopo quando la crisi finanziaria si trasmise all'economia reale. Tra 2008 e 2009 il PIL si contrasse notevolmente (di quasi 3 punti percentuali, vedi figura 4.b.3), il tasso di disoccupazione passò dal 5% al 9%, il livello dei prezzi calò di due punti percentuali, finendo ben al di sotto del livello target, con conseguenti timori di spirali deflative.

Stavolta la FED fu veloce a reagire iniettando consistente liquidità nel sistema e abbassando il tasso di interesse ai minimi.

Dopo la crisi dei mutui supprime nel 2007, l'output gap degli Stati Uniti si è mantenuto negativo e non è mai riuscito a raggiungere il suo livello potenziale. Notiamo anche come la politica monetaria decisamente espansiva perseguita dalla FED abbia gradualmente contribuito a colmare tale divario. In particolare, l'ingente liquidità riversata nel sistema, stimolando gli investimenti, ha ottenuto un effetto notevole sull'occupazione, tanto che il tasso di disoccupazione è calato di oltre quattro punti percentuali dal 2010 ad oggi (vedi figura 4.b.11). Nonostante la produttività del sistema sia ancora inferiore al suo potenziale, ci sono chiari segnali di ripresa (il PIL è aumentato di più del 2% l'anno nel trimestre 2012-14, come mostra la figura 4.b.3), che suggerirebbero quindi un incremento del tasso di riferimento.

Analizziamo ora la deviazione del tasso di inflazione effettivo dal target, per farlo ci riferiamo alla figura 4.b.8. Il livello dei prezzi fu basso nel corso della fase recessiva, ma si impennò notevolmente nel 2011, a seguito delle operazioni di quantitative easing effettuate dal FOMC, tanto da salire sopra il livello target. Tale incremento avrebbe giustificato un momentaneo aumento dei tassi che dal 2008 erano fissati ad un livello prossimo allo zero. Incremento che tuttavia non ebbe luogo. Esclusa questa parentesi di aumento dei prezzi, dal 2012 il livello dei prezzi ebbe nuovamente una contrazione (a causa del calo dei prezzi energetici, soprattutto il petrolio), per poi oscillare intorno al livello dell'1,5% negli anni successivi. Livello comunque inferiore al target dei

due punti percentuali, il quale quindi avrebbe dovuto suggerire una diminuzione del tasso sui *Federal funds*, che tuttavia già era fissato a un livello minimo.

Ora che abbiamo tutti i dati necessari, procediamo al calcolo del tasso di interesse obiettivo, applicando la regola di Taylor.

Dati relativi agli Stati Uniti	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PIL effettivo reale (miliardi)	14873,8	14830,4	14418,8	14783,8	15020,6	15369,2	15710,3	16085,8
PIL potenziale reale (miliardi)	14950,2	15261,2	15491,5	15660,7	15836,3	16041,8	16272,3	16552,9
Output gap (PILeff-PILpot)	-76,4	-430,8	-1072,7	-876,9	-815,7	-672,6	-562,0	-467,1
Output gap %	-0,511	-2,823	-6,924	-5,599	-5,151	-4,193	-3,454	-2,822
Tasso di crescita annua PILEff	1,779	-0,292	-2,775	2,531	1,602	2,321	2,219	2,390
Tasso inflazione medio annuo	2,66	1,97	0,76	1,22	2,064	1,797	1,488	1,609
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	0,660	-0,032	-1,245	-0,783	0,064	-0,203	-0,512	-0,391
Tasso Federal Funds effettivo	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,09
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	4,734	2,541	-1,330	0,026	1,521	1,599	1,505	2,003
deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	-0,286	0,611	-1,490	-0,154	1,421	1,459	1,395	1,913

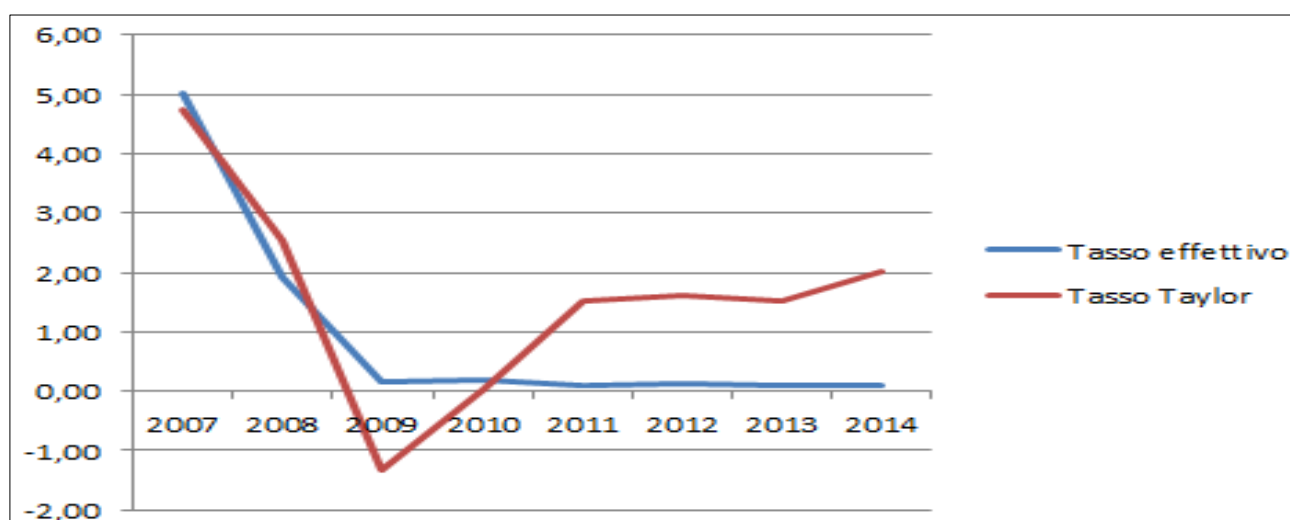


Figura 4.b.12 *Federal funds rate* effettivo vs tasso secondo la regola di Taylor

Osserviamo ora, dalla figura 4.b.12, la deviazione del *Federal funds rate* effettivo da quello implicito nella regola di Taylor.

Vediamo come, all'inizio del periodo considerato, ci fosse una convergenza tra i due tassi (tra il 2006 e il 2007), fino a che la FED non decise un anno dopo di diminuirlo drasticamente per fronteggiare la recessione. In questo caso fu il tasso di Taylor ad aggiustarsi tardivamente, ma lo fece in modo più drastico, risultando addirittura negativo nel 2009, giustificando così l'obiettivo in termini di tasso della FED (tasso target compreso tra lo 0 e il 0,25%).

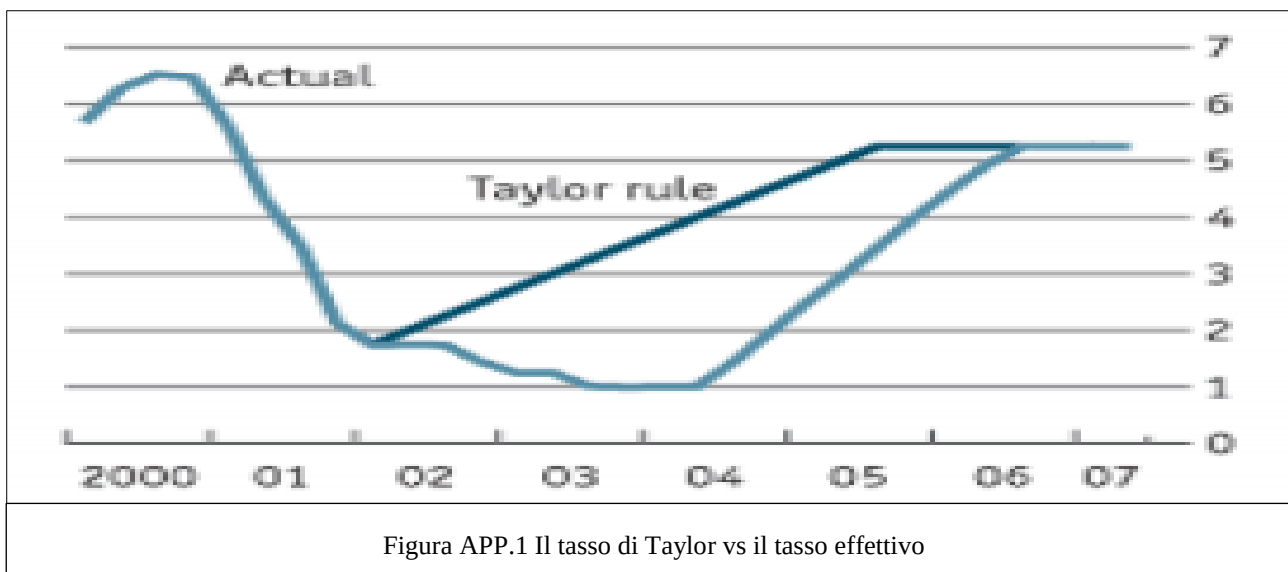
Ci rendiamo subito conto dell'entità della deviazione tra i due tassi. In particolare quello di Taylor è aumentato sostanzialmente (fino a raggiungere i due punti percentuali, dopo essere sceso sotto lo 0% nel 2009) a seguito delle operazioni di quantitative easing, QE1 e QE2, che, come visto, avevano contribuito sia a colmare l'output gap, sia ad aumentare il livello dei prezzi. Viceversa, la FED ha deciso di proseguire la politica di tasso minimo, fino a che la crescita e stabilità raggiunte non siano sufficienti (tale scelta è stata riconfermata nel Marzo 2015). Dalle ultime rilevazioni sembra che il tasso implicito nella *Taylor's rule* stia propendendo verso un ulteriore incremento.

4.c Approfondimento: la crisi finanziaria e l'analisi di Taylor

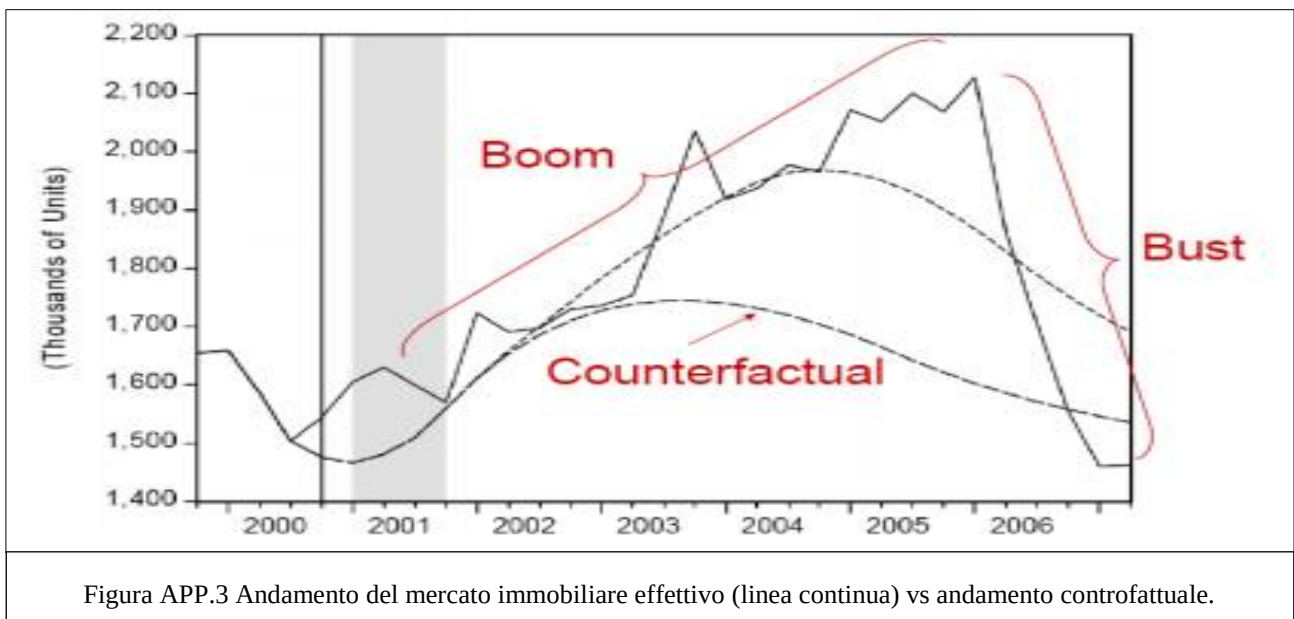
Ancora oggi, nel 2015, soffriamo le conseguenze della crisi finanziaria iniziata nel 2007. Sembra quindi opportuno in questa sede approfondire un tema così delicato e controverso.

Quali furono le cause della crisi finanziaria? Cosa ha contribuito a prolungarla? Perché la situazione è peggiorata notevolmente più di un anno dopo che fosse iniziata? A queste domande, cercò di dare una risposta John B. Taylor nel suo saggio "*The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong*", pubblicato nel Novembre del 2008. Vediamolo nel dettaglio.

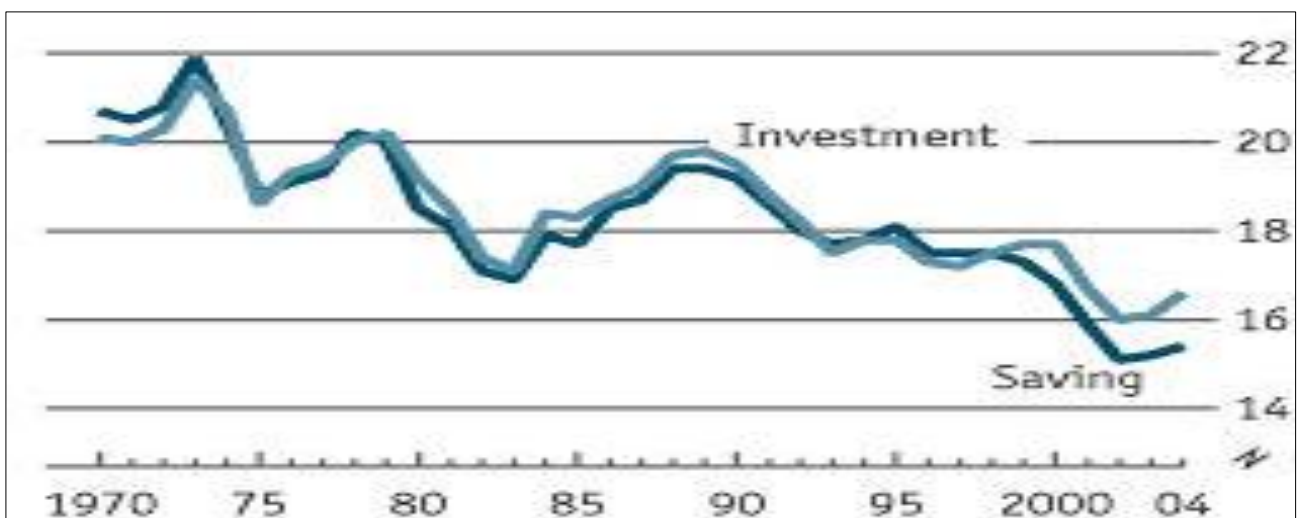
Taylor, nel corso della sua analisi sul biennio 2007-08, analizzò quattro possibili cause che innescarono la crisi o, comunque, contribuirono al suo sviluppo. Esaminiamole singolarmente.



La prima causa fu attribuita ai tassi eccezionalmente bassi mantenuti dalla FED tra il 2002 e il 2006. In tale periodo, il *Federal funds rate* è stato molto minore rispetto a quello suggerito dalla regola di Taylor (figura APP.1), ossia a quello suggerito dalla passata esperienza di politica monetaria della FED. Una così ampia deviazione tra i due tassi non avveniva addirittura dal 1970! In questo periodo comunque la FED spiegò le decisioni prese con assoluta trasparenza, motivando che il basso livello dei tassi era necessario per contrastare la deflazione seguita alla crisi del 2001 (nel 2002 il tasso di inflazione era appena al 1,3%, anche se in seguito aumentò ben sopra il target, non giustificando quindi il mantenimento di un tasso target basso nei periodi successivi. Vedi figura 4.a.7), e che li avrebbe progressivamente aumentati in futuro. Già nell'Agosto del 2007, Taylor argomentò come un tale livello del tasso di riferimento fosse responsabile dello sviluppo del boom immobiliare e del relativo crollo quando i tassi vennero nuovamente aumentati. Per sostenere la sua tesi, l'autore adottò un modello empirico (basato su tecniche di regressione), con cui confrontò l'andamento controfattuale del mercato immobiliare qualora il tasso sui FED funds avesse seguito la regola, con il suo andamento effettivo. Notiamo subito come, nella figura APP.3, l'andamento del mercato immobiliare in assenza di tassi anomali, non presenti un picco e poi un crollo del mercato, come avviene diversamente nel caso effettivo.



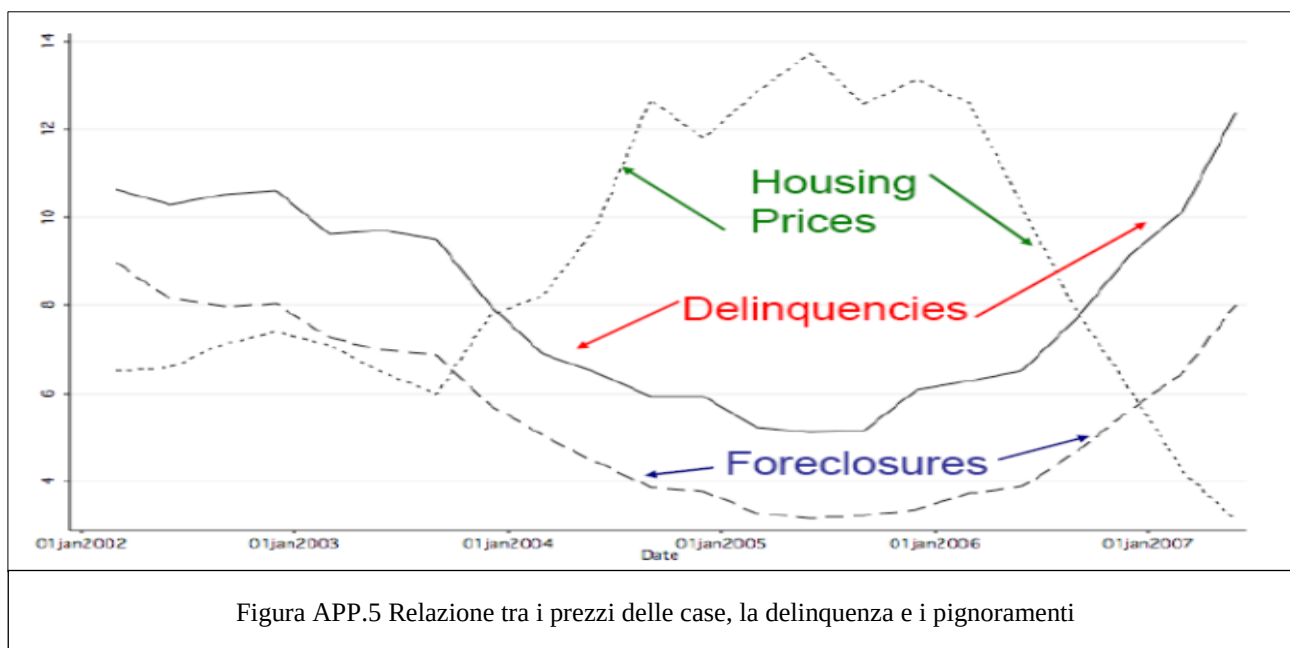
La seconda possibile causa ha ottenuto credito tra molti economisti. Secondo questa teoria, il basso livello del *Federal funds rate*, era, nel periodo considerato, fuori del controllo della FED. Il motivo sarebbe da attribuire ad un eccesso di risparmi a livello globale (definito *global saving glut*), che avrebbe spinto verso il basso i tassi di interesse mondiali. La figura APP.4, mostra come tale tesi non abbia alcun fondamento. Anzi, il gap tra investimenti e risparmi è stato maggiore tra il 2002 e il 2004, rispetto ai trenta anni precedenti! Infatti, i risparmi globali erano ben al di sotto del livello necessario a compensare gli investimenti. Gli USA, in particolare, ebbero un saldo negativo (ossia registrarono un più elevato livello di investimenti, rispetto ai risparmi), che potrebbe aver compensato l'eccesso di risparmi generatosi in altri paesi del mondo.



APP.4 Differenza tra investimenti e risparmi globali

La terza possibile causa va ricercata in trame di connessioni globali che avrebbero potuto causare il basso livello dei tassi. In particolare, nel periodo considerato, molte Banche Centrali tennero i tassi di riferimento a livelli molto bassi rispetto a quelli suggeriti dalla regola (tenuto conto dei livelli di inflazione e di output gap dei singoli paesi). Taylor cercò quindi di capire se ci fossero delle interconnessioni tra le politiche monetarie portate avanti dalle diverse BC. Attraverso una analisi (sempre basata su modelli regressivi), confrontò quindi le politiche della BCE e della FED. Effettivamente, emerse una correlazione tra le due politiche che, quindi, si influenzarono reciprocamente (non si può però stabilire chi ha influenzato chi). L'analisi inoltre confermò che nei paesi dove la deviazione del tasso di riferimento da quello implicito nella regola era maggiore, i mercati immobiliari registrarono le più ampie fluttuazioni.

La quarta ed ultima causa della crisi è da ricercarsi nella maggiore spregiudicatezza del settore finanziario dal punto di vista dell'assunzione dei rischi. Sappiamo, infatti, che il boom del mercato immobiliare avvenne contemporaneamente allo sviluppo e diffusione dei mutui *subprime*, con i quali le banche concessero prestiti a soggetti non meritevoli, sottostimando i relativi rischi (e spesso non considerandoli affatto). In effetti la propensione verso il rischio viene stimolata da una politica monetaria espansiva. Cerchiamo di comprenderne il motivo.



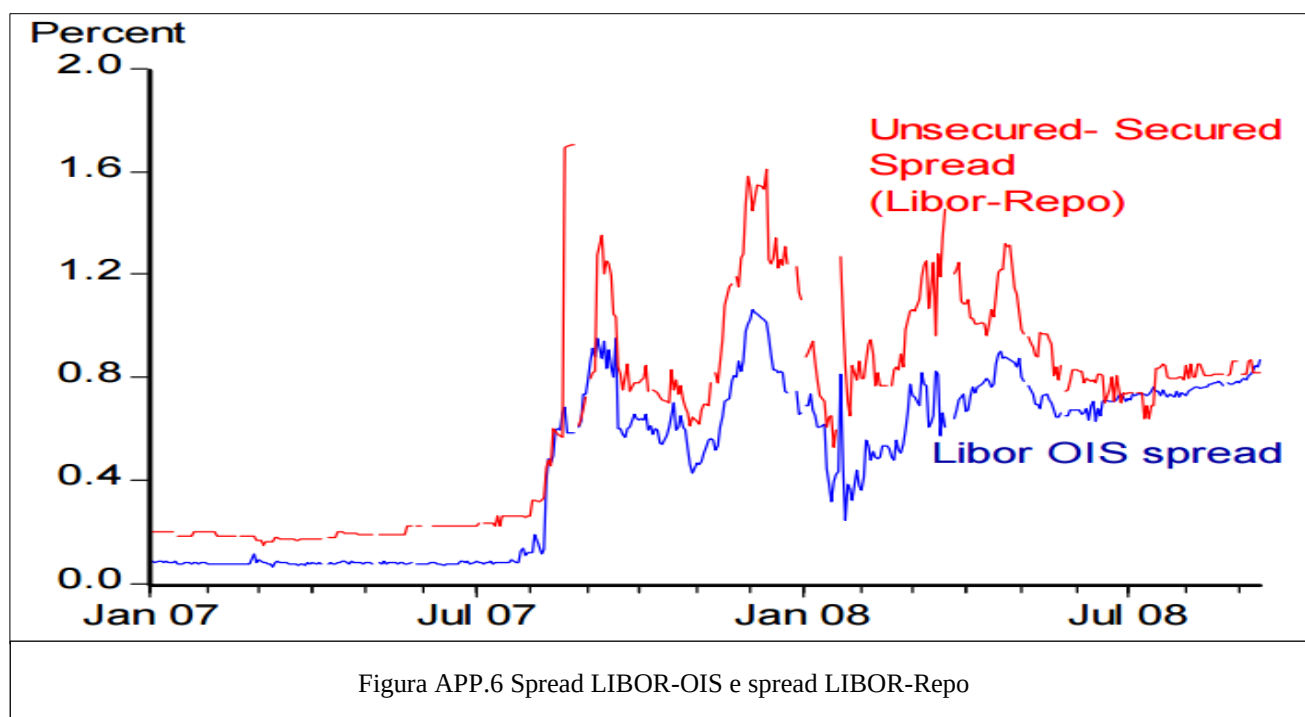
Quando viene sottoscritto un mutuo per la casa, le banche considerano anche la probabilità di pignoramenti e opportuni indici di criminalità. La politica monetaria accomodante, facendo

aumentare i prezzi delle case e le relative vendite, aveva influenzato tali variabili, facendo diminuire la criminalità (chi possiede una casa è meno propenso a commettere illeciti) e le probabilità di pignoramenti (vedi figura APP.5). Le banche quindi concedevano prestiti più facilmente. Quando i prezzi immobiliari iniziarono a calare, indussero un aumento di tali variabili.

A peggiorare la situazione contribuì il fatto che i mutui *subprime* vennero “impacchettati” nei *Mortgage Backed Securities* (MBS), ossia strumenti finanziari finalizzati al trasferimento dei rischi su crediti. Il rischio di siffatti strumenti, fu sottostimato dalle agenzie di rating, sia per mancanza di competenza, sia per l’elevata complessità di tali strumenti. Il problema principale è che tali titoli “tossici” sono molto difficili da rintracciare, ossia non si sa quali banche li detengano (trattasi del cosiddetto problema della “Regina di spade”: nel gioco Hearts, nessun giocatore sa chi abbia tale carta, e alla fine della partita nessuno vuole ritrovarsi con essa in mano). Il governo USA non solo incoraggiò agenzie tipo Fannie Mac ad acquistare tali titoli, ma inoltre non riuscì a far promuovere la legge che avrebbe potuto contrastare tale fenomeno (la *Housing Enterprise Regulatory Reform Act*, proposta nel 2005).

Dopo aver analizzato le possibili cause, Taylor si concentrò nella ricerca dei fattori che contribuirono ad acuire e prolungare la crisi finanziaria.

La crisi si manifestò drammaticamente il 9 Agosto 2007, quando i tassi del mercato monetario (dove vengono scambiati i titoli a breve termine, solitamente inferiore ai dodici mesi) aumentarono sensibilmente. Nella dispensa, Taylor pose a confronto, per il periodo considerato, il tasso LIBOR a tre mesi (ossia il tasso variabile del mercato interbancario), con l’*Overnight Index Swap* (con il quale trasformo un’attività a tasso variabile, basata sul LIBOR, in un’attività a tasso fisso. L’OIS perciò riflette le aspettative degli operatori sul livello medio del tasso interbancario overnight ufficiale, nel nostro caso il *Federal funds rate*, durante il periodo di durata dello swap). La deviazione tra i due tassi rappresenta quindi il premio sul rischio di un credito interbancario su un deposito interbancario a termine, rispetto ad un deposito privo di rischio. Tale deviazione è, di conseguenza, un buon indicatore del livello di stress finanziario e della fiducia esistente sul mercato interbancario (considerando inoltre gli effetti del rischio e della liquidità), che si riflette sulla predisposizione delle banche a concedere credito tra loro e alle imprese, può quindi risultare un utile strumento per prevedere scenari di crisi. Infine lo spread LIBOR-OIS ha effetti sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria all’economia. Infatti molti titoli e prestiti sono indicizzati al tasso variabile LIBOR, se questo aumentasse, i prestiti risulterebbero più costosi per i debitori, con un effetto di contrazione sull’economia (molti economisti sostengono che il contenimento di tale differenziale debba rientrare tra gli obiettivi della politica monetaria).



Dal confronto effettuato da Taylor, emerse che lo spread tra i due tassi ebbe un deciso incremento proprio il 9 Agosto! L'autore, cercò quindi di comprendere se la deviazione fosse da attribuire ai problemi di liquidità o all'incremento del rischio di controparte nel mercato interbancario, a seguito della diffusione degli MBS. Per verificare la seconda opzione, egli studiò quindi l'andamento del differenziale tra il rendimento applicato a titoli non sicuri (considerò il LIBOR) con quello applicato a titoli sicuri (per il quale considerò il tasso dei pronti contro termine tra banche: REPO). Risultò che tale spread aumentò notevolmente nell'Agosto 2007, influenzando quindi lo spread tra LIBOR e OIS (come mostra la figura APP.6). Perciò la crisi non era dovuta a semplici problemi di liquidità, facilmente affrontabili dalla FED tramite iniezioni di liquidità nel sistema, ma a ben più complessi problemi di gestione dei rischi da parte delle banche, che avrebbero dovuto richiedere appropriate misure normative di contenimento dei rischi.

Vediamo ora come alcune misure portate avanti dalla FED, la quale considerò erroneamente che la crisi fosse dovuta a semplici problemi di liquidità (e quindi intraprese subito una politica monetaria espansiva), contribuirono a peggiorare il problema.

Nel Dicembre 2007 la FED introdusse le Term Auction Facility (TAF), tramite cui le banche potevano indebitarsi presso la FED evitando la discount window, con lo scopo di alleviare lo spread LIBOR-OIS. Essendo quest'ultimo dovuto sostanzialmente a problemi di rischio e non di liquidità, tale strategia non ebbe grande effetto.

Il governo statunitense, provò quindi a rilanciare i consumi (che si erano contratti molto con il palesarsi della recessione), tramite l'Economic Stimulus Act del Febbraio 2008, con il quale venne distribuita una certa somma di denaro a tutte le famiglie (somma ottenuta con l'indebitamento Federale). Anche questa azione non ebbe effetto. Infatti la teoria del reddito permanente sviluppata da Milton Friedman, afferma che l'individuo decide il suo livello di consumo non in base al suo reddito corrente (influenzato dal bonus governativo) ma al suo reddito permanente (non influenzato da un aumento temporaneo ed eccezionale del reddito attuale).

La terza strategia adottata dalla FED, consistette nel consistente taglio del tasso sui *Federal funds*, che diminuì di quasi 3 punti percentuali tra 2007 e 2008 (decremento ben superiore a quello suggerito dalla regola). Abbiamo già visto come tale azione fu responsabile dello scoppio della bolla immobiliare. Tuttavia l'effetto più vistoso fu il notevole deprezzamento del dollaro e l'incremento del prezzo del petrolio. In particolare l'aumento del costo del petrolio colpì duramente l'economia e contribuì ad aggravare la recessione.

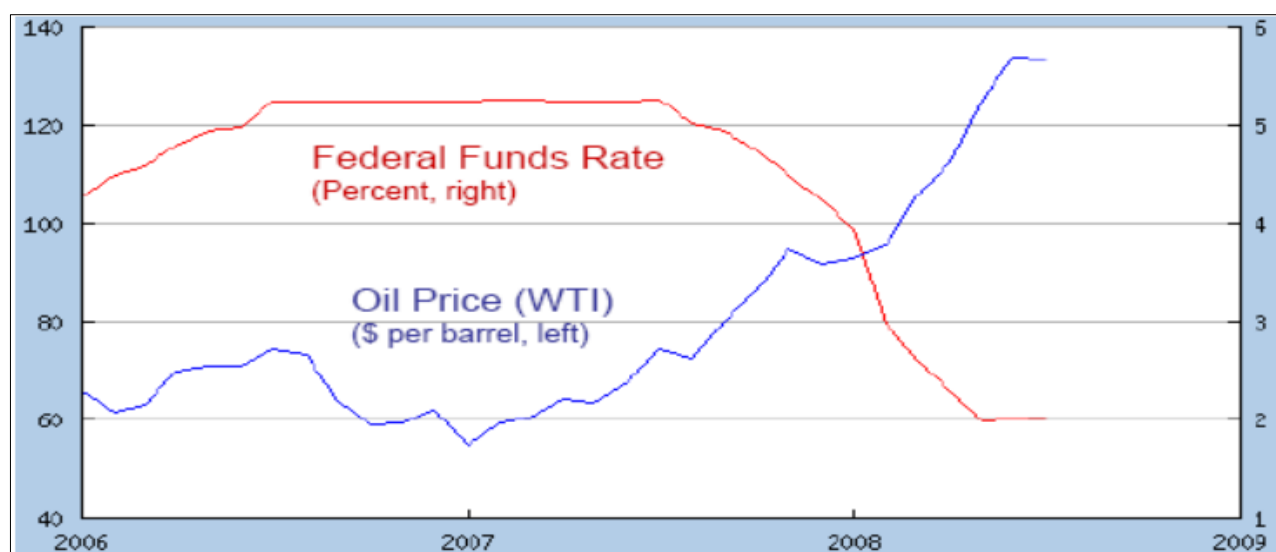


Figura APP.7 Correlazione tra il tasso sui *FED funds* e il prezzo del petrolio

Dal confronto tra LIBOR e OIS, emerge come la crisi finanziaria peggiorò nell'Ottobre del 2008, per via della stretta creditizia, dei grandi squilibri che indebolirono ulteriormente un'economia che già soffriva l'impatto dell'aumento dei prezzi petroliferi e il crollo del mercato immobiliare.

Taylor quindi, tramite la sua analisi approfondita, dimostrò come la crisi, di cui ancora risentiamo gli effetti, non fosse dovuta a problemi di liquidità (come ipotizzato dalla FED, che perciò impostò una politica monetaria eccessivamente espansiva rispetto alla reale necessità), bensì a problemi di

vigilanza e normativa del settore finanziario, in particolar modo per ciò che concerne i rischi intrapresi.

Taylor, al fine di evitare il ripetersi di situazioni simili nel futuro, fornì infine tre suggerimenti che i policymakers dovrebbero seguire:

1. Ritorno ad un principio di regole (come quelle che funzionarono bene durante la Grande Moderazione), per le decisioni riguardanti il tasso di riferimento;
2. Basare ogni decisione politica futura su una seria disamina dei problemi e delle cause e fornire un fondamento logico a questa;
3. Stabilire una procedura da eseguire nei casi eccezionali, per fornire assistenza alle istituzioni finanziarie.

Deduciamo da tali suggerimenti, come per Taylor sia fondamentale ridurre al minimo le componenti discrezionali che intervengono nelle decisioni di politica economica. I policymakers, dovrebbero perciò cercare di seguire un modello di comportamento ben delineato e continuativo nel tempo.

5. Possibili varianti della regola di Taylor

La regola di Taylor, per la sua semplicità e capacità di rappresentare con FEDeltà la politica monetaria, è stata oggetto di molta attenzione e numerosi studi, perciò è possibile rinvenire nella letteratura di genere molti trattati al riguardo. In particolare, molti economisti hanno criticato alcuni aspetti della regola e, dopo averla approfondita e confrontata con la realtà, ne hanno fornito delle modifiche che, secondo i loro studi, l'avrebbero resa più attinente al contesto e veritiera.

Concluderemo la nostra dissertazione, analizzando alcune delle possibili variazioni applicate alla regola originaria di Taylor e calcolandone i relativi tassi dal 2006 (periodo precedente la crisi finanziaria). Infine confronteremo i risultati ottenuti con il *Federal funds rate* effettivo e con il tasso originale di Taylor.

5.a Prima variante: la teoria della divina coincidenza⁴

La prima variante, di stampo neo-Keynesiano, deriva dalla “teoria della divina coincidenza” ipotizzata da Olivier Blanchard e Jordi Galí nel 2005. Secondo questa teoria, poiché la covarianza tra il livello dei prezzi e l'output gap è positiva, ne consegue che non c'è un trade-off tra il controllo dell'inflazione e il controllo dell'output gap, infatti una politica monetaria volta a stabilizzare il livello dei prezzi, tenderà a stabilizzare anche l'output gap. Quindi, quando i policymakers devono decidere il livello del tasso di interesse, non dovranno tenere conto delle fluttuazioni dell'output effettivo rispetto al potenziale. In questo caso, pertanto, il coefficiente β sarà uguale a zero e la regola assumerebbe la seguente forma:

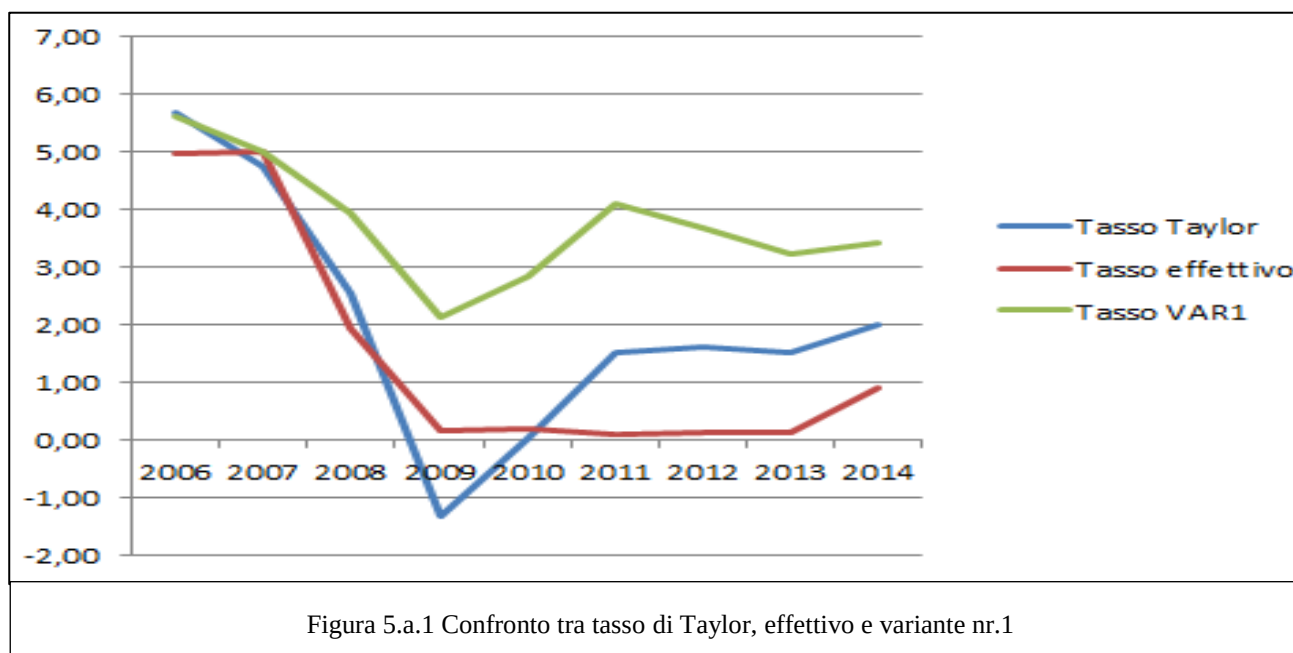
$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) \quad (\text{con } \alpha \text{ uguale a } 0,5 \text{ e } \beta \text{ pari a } 0)$$

Procediamo ora a calcolare il tasso sui *Federal funds* suggerito da questa regola alternativa, per poi confrontarlo con il tasso effettivo e il tasso secondo la regola originale⁵.

⁴ “*Real Wage Rigidities and the New Keynesian Model*” (2005) di Olivier Blanchard e Jordi Galí.

⁵ N.B Evidenzieremo in giallo le deviazioni dal tasso effettivo per cui è minore la deviazione del tasso alternativo preso in esame, rispetto a quello originale di Taylor.

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Output gap %	0,12	-0,51	-2,82	-6,92	-5,60	-5,15	-4,19	-3,45	-2,82
Tasso di crescita annua PILeff	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	1,08	0,66	-0,03	-1,25	-0,78	0,06	-0,20	-0,51	-0,39
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,91
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	-1,42	-1,46	-1,40	-1,09
Tasso variante 1 ($\alpha=0,5$; $\beta=0$; $r^*=2\%$)	5,62	4,99	3,95	2,13	2,83	4,10	3,70	3,23	3,41
Deviazione dal tasso Taylor	-0,06	0,26	1,41	3,46	2,80	2,58	2,10	1,73	1,41
Deviazione dal tasso effettivo	0,66	-0,03	2,02	1,97	2,65	4,00	3,56	3,12	2,50



Come possiamo vedere dai risultati ottenuti, il tasso ottenuto seguendo la teoria della “divina coincidenza”, non risulta eccessivamente diverso da quello ottenuto applicando la regola originale prima dell’incedere della crisi. Infatti tra il 2006 e il 2007 l’output gap non era così significativo e non influenzava molto il tasso di Taylor, che in seguito diminuirà notevolmente a seguito della contrazione economica post-crisi. Dopo il 2008, il tasso ottenuto applicando la regola alternativa, diminuì per via del calo del livello dei prezzi, ma non scese mai sotto i due punti percentuali (non

considerando il crescente gap tra PIL effettivo e potenziale), distaccandosi così sia dal tasso di Taylor originale, sia dal *Federal funds rate target* adottato dalla FED che, per rispondere al consistente calo di produttività, si mantenne ad un livello rasente lo zero.

5.b Seconda variante: utilizzo del tasso di inflazione atteso⁶

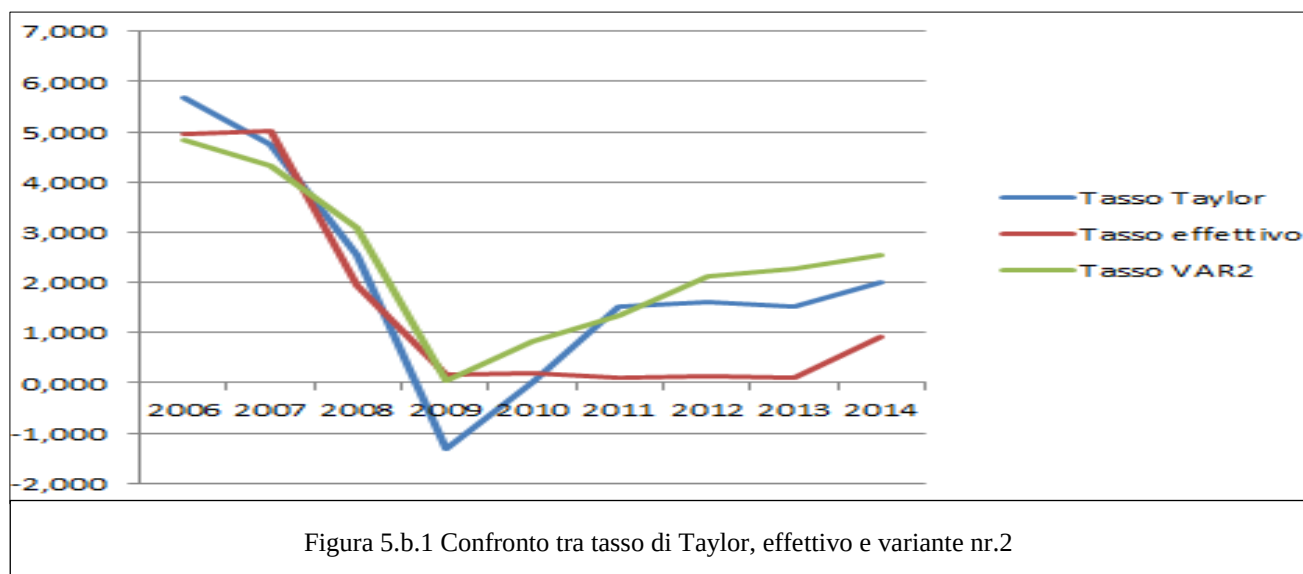
Clarida, Galí e Gertler, nel 1999, svilupparono una variante della regola di Taylor, basata non più sull'inflazione registrata nel passato, ma sull'inflazione attesa per il futuro. Definirono il risultato ottenuto come una versione che “guarda avanti” della regola di Taylor. Possiamo scrivere così questa nuova versione:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(E\pi_{t+1} - 2\%) + \beta(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha, \beta \text{ entrambi uguali a } 0,5)$$

Vediamo quindi i tassi risultanti da questa variante e confrontiamoli con il tasso effettivo e il tasso originale di Taylor.

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Output gap %	0,12	-0,51	-2,82	-6,92	-5,60	-5,15	-4,19	-3,45	-2,82
Tasso di crescita annua PIL eff	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione atteso	2,52	2,39	2,33	1,67	1,75	1,95	2,14	2,00	1,97
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione attesa dal target	0,52	0,39	0,33	-0,33	-0,25	-0,05	0,14	0,00	-0,03
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,91
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	-1,42	-1,46	-1,40	-1,09
Tasso variante 2 ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	4,84	4,33	3,08	0,04	0,83	1,35	2,11	2,27	2,54
Deviazione dal tasso Taylor	-0,84	-0,40	0,54	1,37	0,80	-0,17	0,51	0,76	0,54
Deviazione dal tasso effettivo	-0,12	-0,69	1,15	-0,12	0,65	1,25	1,97	2,16	1,63

⁶ “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective” (1999) di Richard Clarida, Jordi Galí e Mark Gertler.



Anche in questo caso, non c'è una differenza sostanziale tra il tasso di Taylor originale e il tasso alternativo nel periodo 2006-08 (così come non risulta molto diverso il tasso sui *Federal funds* effettivo). Nel 2009 invece osserviamo come il primo sia decisamente inferiore al secondo, essendo all'epoca l'inflazione attesa molto superiore a quella effettiva. Le aspettative infatti tendono a rispondere più lentamente agli stimoli esterni, quindi hanno richiesto più tempo per recepire la fase recessiva imminente, che avrebbe portato ad una riduzione significativa del livello dei prezzi. Nel 2011, l'inflazione attesa è aumentata, attestandosi ad un livello abbastanza vicino al target, così che la deviazione dal tasso secondo Taylor è diminuita a circa la metà di un punto percentuale. Notiamo come prima della crisi, poiché l'inflazione attesa era minore a quella effettiva (che raggiunse un livello elevato intorno al 3%), il tasso alternativo fosse più vicino a quello effettivo rispetto al tasso suggerito dalla regola originale.

Sembra che l'utilizzo del tasso di inflazione atteso, al posto di quello effettivo, sia stato preferito dalla FED nel periodo pre-crisi 2002-06.

5.c Terza variante: coefficiente dell'output gap pari a uno⁷

Questa variante ha avuto un discreto credito da parte di molti economisti (Rudebusch e Meyer), e sembra essere stata implicitamente seguita da Ben Bernanke durante il suo mandato di presidenza

⁷ "Policy Rules for Inflation Targeting" (1998) di Glenn D. Rudebusch.

presso la FED (2006-14). Secondo questa ipotesi il tasso di interesse dovrebbe reagire maggiormente a deviazioni del PIL reale dal suo potenziale rispetto alla regola originale. Viene perciò imposto un coefficiente dell'output gap pari a uno (pari al doppio del coefficiente identificato da Taylor) e la regola assume quindi la seguente forma:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha=0,5 \text{ e } \beta=1)$$

Vediamo, quindi, che risultati otteniamo applicando questa variazione:

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Output gap %	0,12	-0,51	-2,82	-6,92	-5,60	-5,15	-4,19	-3,45	-2,82
Tasso di crescita annua PIL eff	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	1,08	0,66	-0,03	-1,25	-0,78	0,06	-0,20	-0,51	-0,39
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,91
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	-1,42	-1,46	-1,40	-1,09
Tasso variante 3 ($\alpha=0,5$; $\beta=1$; $r^*=2\%$)	5,73	4,48	1,13	-4,79	-2,77	-1,05	-0,50	-0,22	0,59
Deviazione dal tasso Taylor	0,06	-0,26	-1,41	-3,46	-2,80	-2,58	-2,10	-1,73	-1,41
Deviazione dal tasso effettivo	0,77	-0,54	-0,80	-4,95	-2,95	-1,15	-0,64	-0,33	-0,32

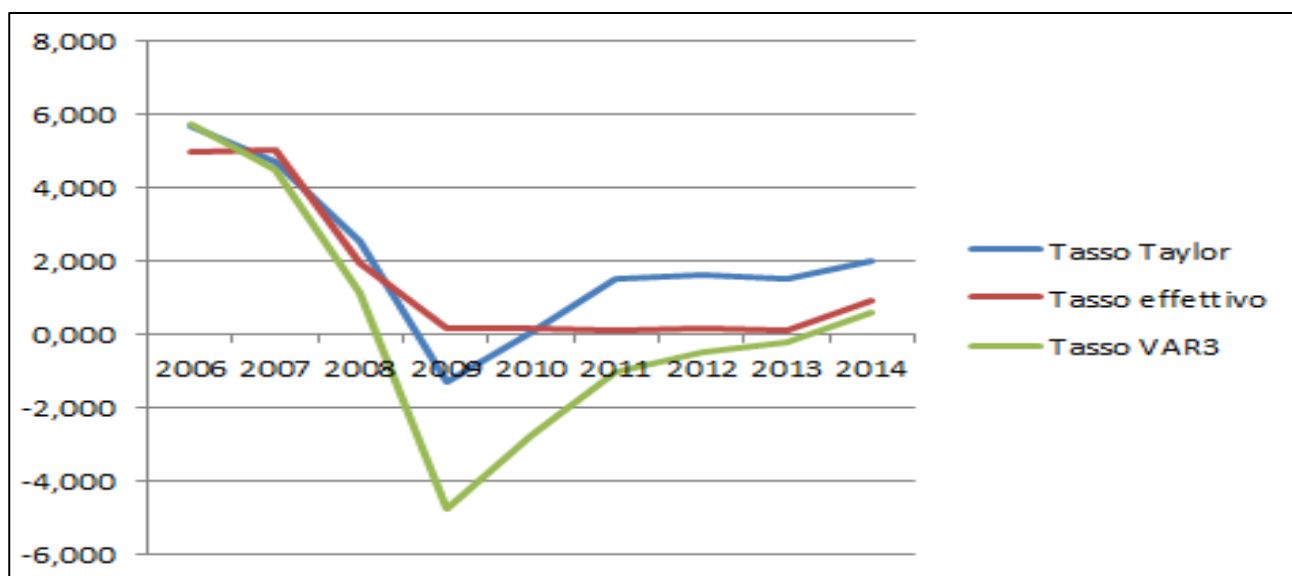


Figura 5.c.1 Confronto tra tasso di Taylor, effettivo e variante nr.3

Ci accorgiamo subito come il tasso risultante dall'applicazione di questa regola, che risponde maggiormente a variazioni dell'output gap, risulti fortemente negativo dopo l'avvento del periodo recessivo nel 2008.

Infatti dopo la crisi, il prodotto interno lordo subì una brusca contrazione che indusse un aumento della deviazione dal livello potenziale (il PIL effettivo risultò inferiore di ben sei punti percentuali nel 2009). Vediamo inoltre come esso segua più fedelmente il *Federal funds rate* effettivo e quindi la politica della FED, soprattutto dopo il 2010. Questo perchè, a seguito delle operazioni straordinarie di quantitative easing portate avanti dalla FED, sia l'output gap sia la deviazione dell'inflazione dal target sono diminuiti, quindi il tasso di Taylor suggeriva un aumento del tasso di interesse che, invece, è stato mantenuto dalla FED ai livelli stabiliti nel 2008.

5.d Quarta variante: tasso di interesse reale di equilibrio pari al 2,5%⁸

Laurence Ball nel 1997, confrontò diverse regole di politica monetaria, simulandole attraverso modelli macroeconomici, cercando una soluzione che fosse maggiormente ottimale e più attinente

⁸ Questa variante è stata proposta da Laurence Ball nel suo trattato "*Efficient Rules for Monetary Policy*" (1997) ed ha ottenuto molto credito. Tra coloro che sostengono un tasso reale naturale pari al 2,5%, annoveriamo Laurence Meyer che sostenne tale tesi nel suo trattato "*Dueling Taylor Rules*" (2009).

alla politica monetaria degli Stati Uniti in quel periodo. A seguito delle analisi effettuate, Ball arrivò al seguente risultato:

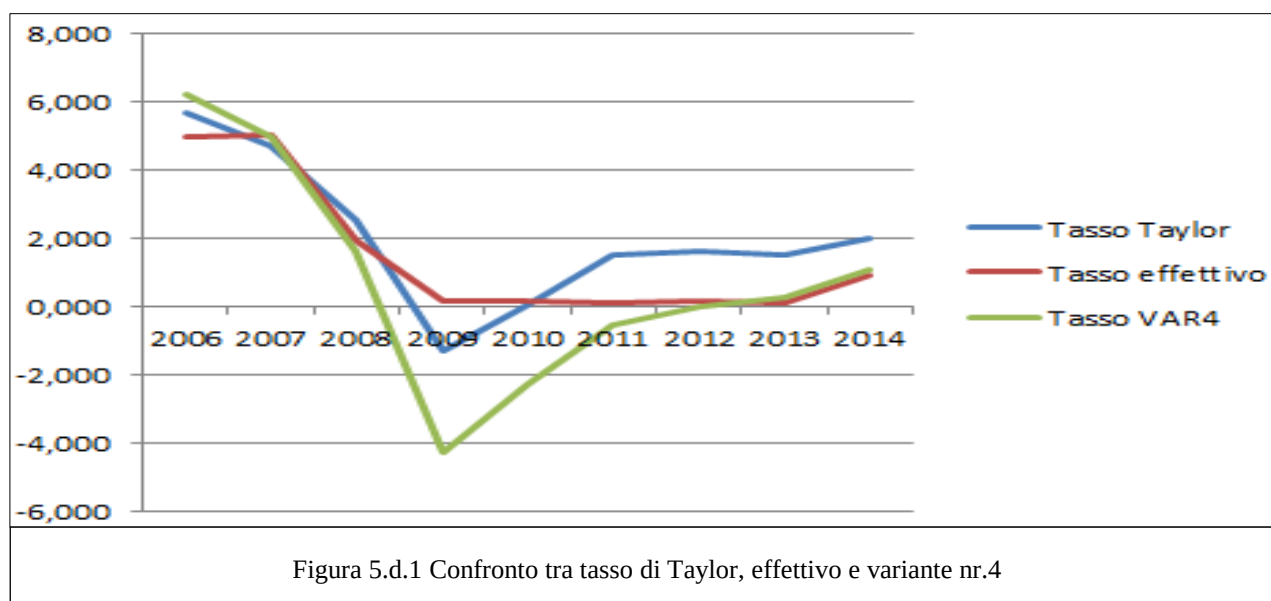
$$i_t = \pi_t + 2,5\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha=0,5; \beta=1; r^*=2,5\%)$$

Come possiamo osservare, ci sono due differenze sostanziali con la *Taylor' rule* originale. Il coefficiente beta connesso all'output gap è pari a uno, quindi superiore a quello della regola originaria, ma soprattutto viene assunto un tasso di interesse reale di equilibrio⁹ pari al 2,5% ben superiore a quello stimato da Taylor nel 1993. Questa scelta verrà poi confermata nel corso degli studi condotti nei primi anni duemila dal Board of Governors del Federal Reserves System¹⁰. Vediamo quindi che risultati otteniamo applicando la variante in esame:

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Output gap %	0,12	-0,51	-2,82	-6,92	-5,60	-5,15	-4,19	-3,45	-2,82
Tasso di crescita annua PIL eff	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	1,08	0,66	-0,03	-1,25	-0,78	0,06	-0,20	-0,51	-0,39
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,91
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5; \beta=0,5; r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	-1,42	-1,46	-1,40	-1,09
Tasso variante 4 ($\alpha=0,5; \beta=1; r^*=2,5\%$)	6,23	4,98	1,63	-4,29	-2,27	-0,55	0,00	0,28	1,09
Deviazione dal tasso Taylor	0,56	0,24	-0,91	-2,96	-2,30	-2,08	-1,60	-1,23	-0,91
Deviazione dal tasso effettivo	1,27	-0,04	-0,30	-4,45	-2,45	-0,65	-0,14	0,17	0,18

⁹ Il concetto di tasso di interesse naturale deriva da Knut Wicksell (1898), identificato come il tasso dettato dalla tecnologia e dalle preferenze nel tempo. Secondo il modello neo-keynesiano moderno il tasso naturale è quello che permette di annullare l'output gap.

¹⁰ Lo studio venne condotto nel 2001, per conto della FED, da Thomas Laubach e John C. Williams. Vedi al riguardo "Measuring the Natural Rate of Interest", Novembre 2001.



Dai risultati ottenuti, vediamo come il tasso proposto da Ball sia più vicino a quello espresso dalla FED, escludendo il biennio 2009-10, per il quale il tasso fortemente negativo è stato indotto dalla deviazione consistente dal prodotto interno lordo potenziale, seguita alla recessione, abbinata ad un coefficiente beta elevato.

5.e Quinta variante: utilizzo del gap della disoccupazione

Nella letteratura d'argomento, è possibile trovare molte alternative alla regola di Taylor, accomunate dalla peculiarità di misurare l'output gap, tramite il gap della disoccupazione, calcolato come deviazione del tasso corrente di disoccupazione dal suo livello naturale¹¹. Quest'ultimo è stato concettualizzato da Milton Friedman nel 1968¹². Rappresenta il tasso di disoccupazione ipotetico coerente con il livello potenziale di offerta aggregata dell'economia. Quindi è il tasso che l'economia raggiunge in assenza di frizioni temporanee. Alcuni lo identificano con il NAIRU (*Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment*), ossia il tasso di disoccupazione di inflazione

¹¹ Sostennero questa variante: Alan S. Blinder e Ricardo Reis nel loro trattato "Understanding the Greenspan Standard" (2005); Glenn D. Rudebusch nel trattato "Macro-Finance Models of Interest Rates and the Economy" (2010).

¹² Vedi in proposito "The Role of Monetary Policy" (1968), discorso all'American Economic Association, di Milton Friedman.

stabile, sbagliando, infatti il NAIRU considera anche le imperfezioni del mercato del lavoro (come la rigidità dei salari).

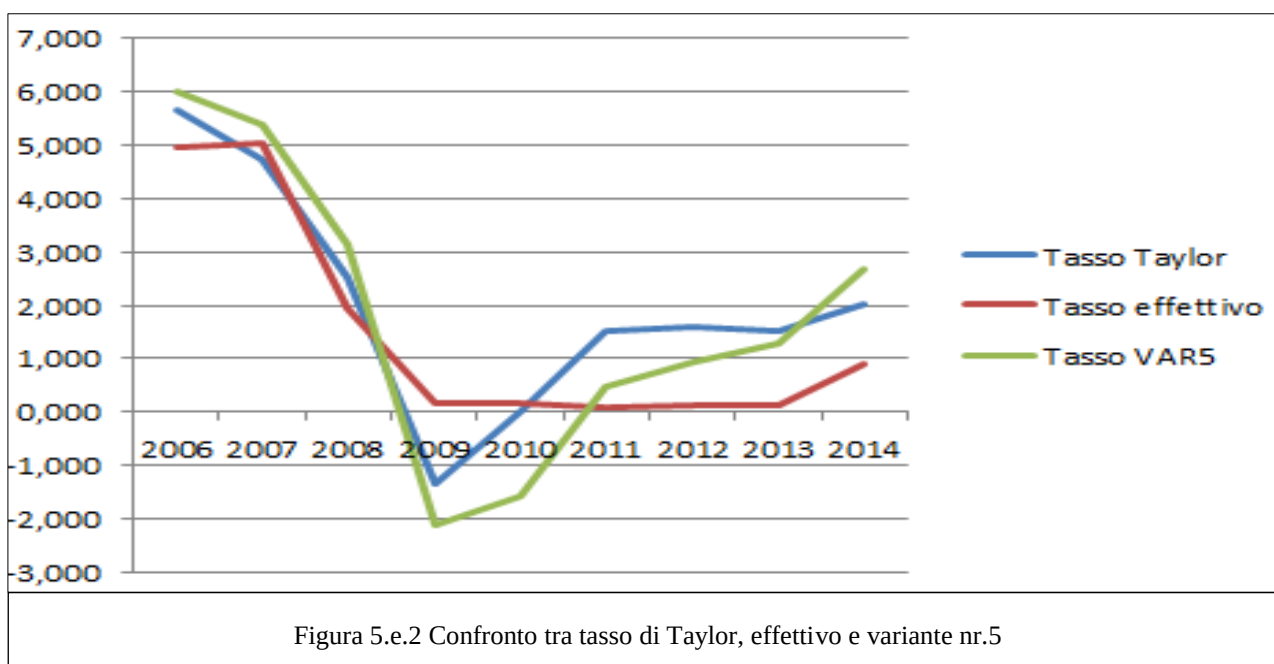
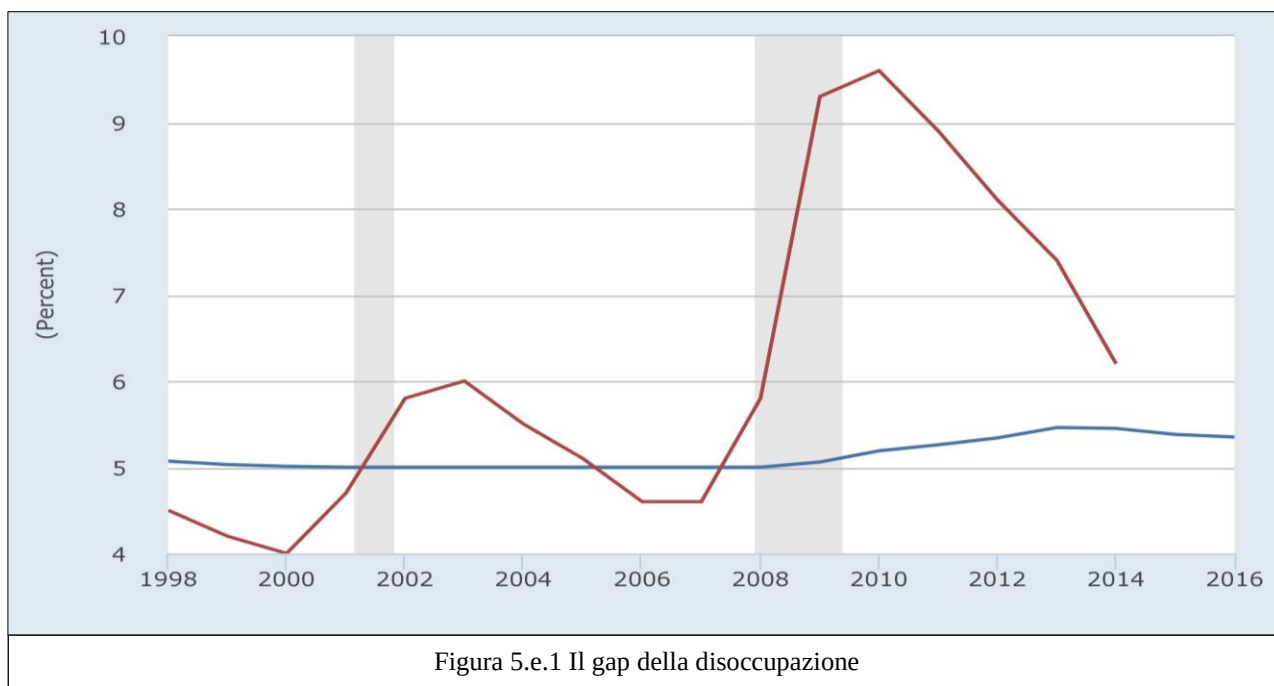
La maggior parte delle regole che considerano il gap della disoccupazione, adottano un coefficiente beta, applicato a tale deviazione, pari a uno. La nostra quinta variante quindi assumerà una forma del tipo:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(u^* - u_t)^{13} \quad (\text{con } \alpha=0,5; \beta=1; r^*=2\%)$$

Applicando la formula giungeremo ai seguenti risultati:

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tasso di disoccupazione effettivo	4,6	4,6	5,8	9,3	9,6	8,9	8,1	7,4	6,2
Tasso naturale di disoccupazione (lungo periodo)	5,0	5,0	5,0	5,1	5,19	5,26	5,34	5,46	5,45
Gap % della disoccupazione	0,4	0,4	-0,8	-4,2	-4,4	-3,6	-2,8	-1,9	-0,8
Tasso di crescita annua PIL _{eff}	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	1,08	0,66	-0,03	-1,25	-0,78	0,06	-0,20	-0,51	-0,39
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,91
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	-1,42	-1,46	-1,40	-1,09
Tasso variante 5 ($\alpha=0,5$; $\beta=1$; $r^*=2\%$)	6,02	5,39	3,15	-2,11	-1,58	0,46	0,94	1,29	2,66
Deviazione dal tasso Taylor	0,34	0,66	0,61	-0,78	-1,61	-1,06	-0,66	-0,21	0,66
Deviazione dal tasso effettivo	1,06	0,37	1,22	-2,27	-1,76	0,36	0,80	1,18	1,75

¹³ Dove u^* indica il tasso naturale di disoccupazione e u_t indica il tasso realizzato di disoccupazione.



Vediamo dalla figura 5.e.1 come il tasso di disoccupazione effettivo sia aumentato notevolmente con l'inizio della recessione nel 2008 (infatti esso raddoppiò tra 2007 e 2009). Questo rapido incremento, amplificato da un beta pari a uno, ha indotto il tasso fortemente negativo del 2009 (il tasso VAR5 risulta inferiore al -2%), ben sotto il livello sia del tasso originale di Taylor, sia del tasso effettivamente realizzatosi. Dopo il 2011, a seguito delle manovre molto espansive della FED, il tasso di disoccupazione è diminuito rapidamente, tanto che già nel 2014 il gap sembra quasi

interamente colmato, inducendo così un aumento del tasso ottenuto applicando questa quinta variante. Ci accorgiamo come questo tasso rappresenti meglio la realtà nel triennio 2011-13.

5.f Sesta variante: dati in tempo reale

Athanasios Orphanides¹⁴ criticò la regola di Taylor del 1993, poiché essa si serviva dell'output gap trimestrale corrente e del deflatore del PIL per l'inflazione. I dati correnti, infatti, non sarebbero conosciuti con certezza fino a molto dopo le rilevazioni e, inoltre, sono calcolati ex post. Questo significa che tale regola potrebbe fuorviare i policymakers che la applicassero, tanto più quanto questi fronteggino dati in tempo reale. Orphanides, quindi, propone l'utilizzo di dati in tempo reale (in inglese *real-time*), calcolati in base a stime preliminari e poi aggiustati per allinearli alle novità emerse, non erano facilmente disponibili in passato. Questi, risultano spesso molto diversi dai dati correnti (al proposito, giocano un ruolo fondamentale le previsioni). Oggi, grazie al progresso tecnologico e dell'informazione, questi dati sono disponibili e pubblici. Per svolgere l'analisi, adotteremo i dati in tempo reale (riguardanti output gap e inflazione, misurata con l'Indice dei Prezzi al Consumo, l'IPC) disponibili sul Greenbook della Federal Reserve Bank of Philadelphia. Le informazioni ivi rinvenute, non differiscono troppo dalle previsioni effettuate dal Survey of Professional Forecasters (SPF) della stessa FED di Philadelphia. Poiché i dati in tempo reale disponibili arrivano solo fino al 2007, analizzeremo il periodo 2001-07.

Taylor rispose alla critica nel 2000, affermando che le misure dell'output gap in tempo reale utilizzate da Orphanides (che per la sua ricerca si avvale dei dati forniti da Council of Economic Advisors, CEA) fossero troppo elevate. Come possiamo osservare dalle figure 5.f.1 e 5.f.2, l'output gap corrente è inferiore rispetto a quello *real-time*, mentre il tasso di inflazione corrente risulta ben superiore a quello in tempo reale.

¹⁴ Per approfondire la critica, si legga il trattato di A. Orphanides del 1997 "*Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data*".

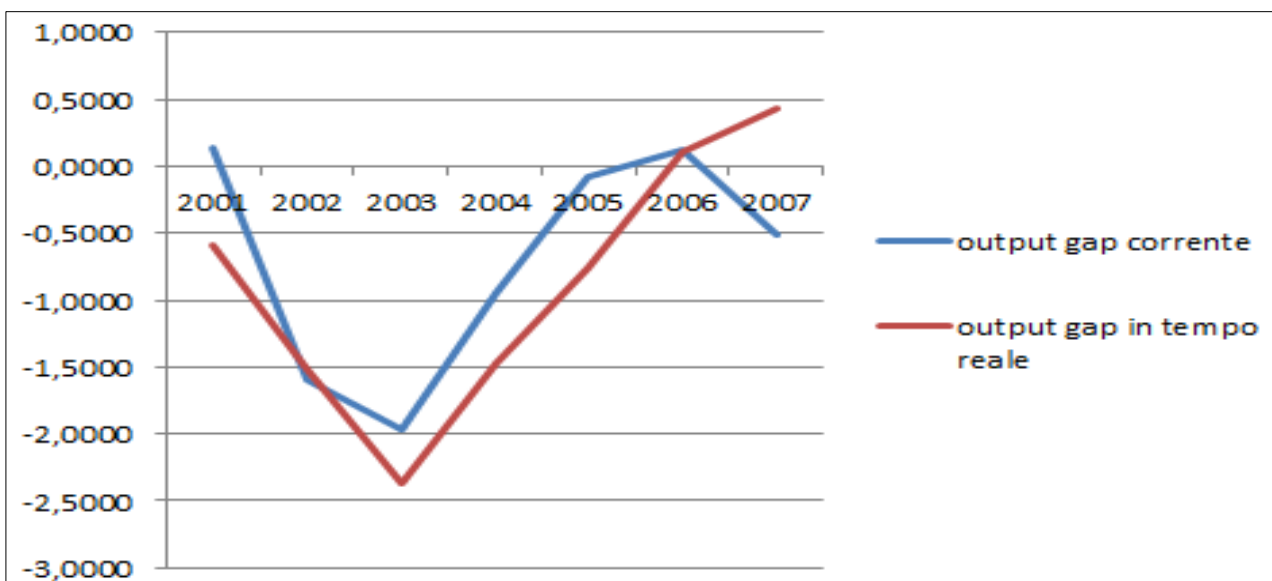


Figura 5.f.1 Differenza tra output gap % corrente e in tempo reale

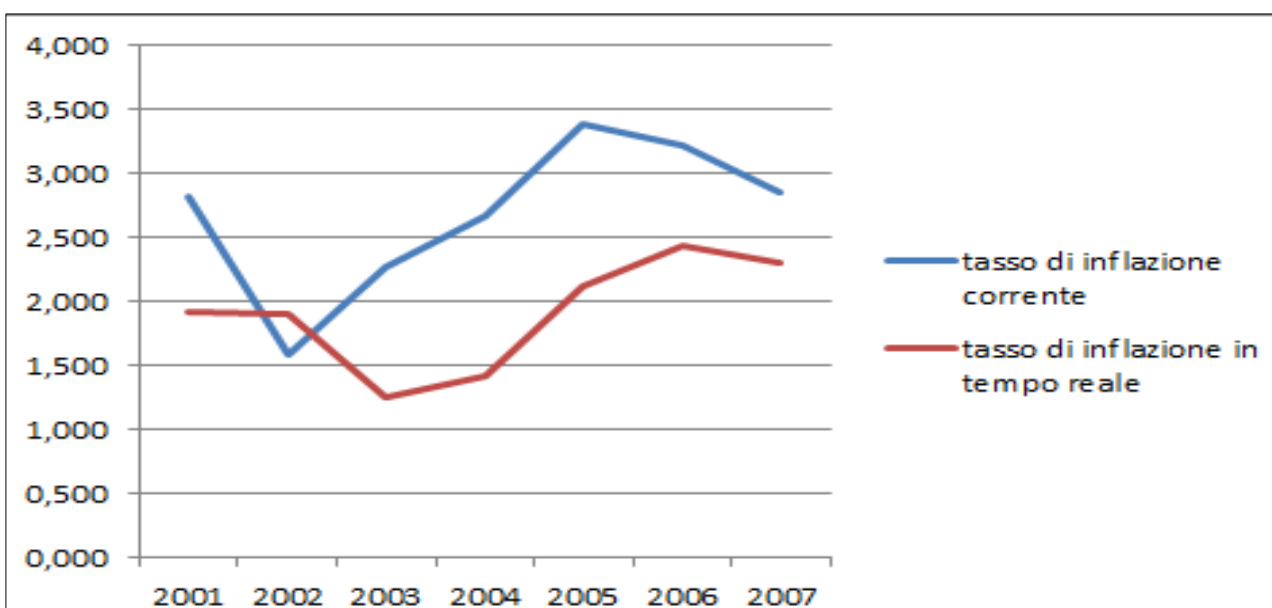


Figura 5.f.2 Differenza tra tasso di inflazione corrente in tempo reale (misurato con l'IPC)

Quindi, questa sesta variante si presenterà come la regola di Taylor originale, con l'unica differenza che i dati considerati sono in tempo reale:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(y_t - y^*) \quad (\text{con } \alpha=0,5; \beta=0,5; r^*=2\%)$$

Procediamo con il calcolo dei *Federal funds rates* di policy, basati su dati in tempo reale:

Dati relativi agli Stati Uniti	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	0,14	-1,59	-1,97	-0,94	-0,08	0,12	-0,51
Output Gap % in tempo reale	-0,59	-1,53	-2,38	-1,48	-0,76	0,11	0,43
	2,83	1,59	2,27	2,67	3,39	3,23	2,85
Tasso inflazione medio annuo in tempo reale	1,93	1,90	1,25	1,42	2,12	2,43	2,30
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	-0,08	-0,10	-0,75	-0,58	0,12	0,43	0,30
	3,89	1,67	1,13	1,35	3,21	4,96	5,02
Tasso Federal Funds effettivo							
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)	4,49	2,50	2,98	4,64	5,77	5,67	4,73
Deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	-0,60	-0,83	-1,85	-3,29	-2,56	-0,71	0,29
	3,59	3,09	1,69	2,39	3,79	4,70	4,66
Tasso variante 6 ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $r^*=2\%$)							
Deviazione dal tasso Taylor	-0,89	0,60	-1,30	-2,25	-1,98	-0,97	-0,07
Deviazione dal tasso effettivo	-0,30	1,42	0,56	1,04	0,58	-0,26	-0,36



Figura 5.f.3 Confronto tra tasso di Taylor, effettivo e variante nr.6

Dai risultati ottenuti (rappresentati in figura 5.f.3), ci accorgiamo come il tasso ottimale, calcolato con i dati in tempo reale, si adatti notevolmente al tasso target deciso dalla FED, nel periodo considerato (escludendo gli anni 2002 e 2007). Nello specifico, il tasso di Taylor e quello in tempo reale, divergono: nel 2002 a causa della stima minore dell'inflazione corrente rispetto a quella in tempo reale (vedi figura 5.f.1); nel 2007, invece, la deviazione è dovuta alla stima decisamente inferiore dell'output gap corrente rispetto a quella *real-time* (figura 5.f.2).

5.e Settima variante: integrazione della regola con lo spread LIBOR-OIS

Abbiamo visto come la stabilità del sistema finanziario (e in particolare del mercato interbancario) sia fondamentale per l'efficacia del meccanismo di trasmissione della politica monetaria al settore reale. Ipotizzeremo quindi che la Banca Centrale (nel nostro caso la FED), nella determinazione della strategia da seguire, tenga in considerazione tale stabilità, monitorandola tramite indici dello stress finanziario. Nell'approfondimento riguardante l'analisi di Taylor sulla recente crisi finanziaria, abbiamo visto come lo spread tra il tasso LIBOR a tre mesi (ossia il tasso variabile del mercato interbancario) e l'Overnight Index Swap a tre mesi (con il quale trasformo un'attività a tasso variabile, basata sul LIBOR, in un'attività a tasso fisso. L'OIS perciò riflette le aspettative degli operatori sul livello medio del tasso interbancario overnight ufficiale) sia un buon indicatore del livello di stress finanziario e della fiducia esistente sul mercato interbancario (considerando inoltre gli effetti del rischio e della liquidità). Se ipotizziamo che la FED consideri lo stress finanziario nel calcolo del *Federal funds rate target*, allora dovremmo integrare la regola di Taylor con la deviazione LIBOR-OIS¹⁵. Alternativamente, si potrebbe usare il cosiddetto TED spread¹⁶, che esprime la differenza di rendimento tra il tasso interbancario (LIBOR a tre mesi) e il tasso di interesse sui *T-bills* a tre mesi (i *T-bills* sono titoli di debito a breve termine del Tesoro americano e, in quanto tali, sono considerati privi di rischio). Anche questo è quindi un indicatore del grado di rischio di credito percepito dal sistema. E' stato dimostrato che in certe condizioni, un obiettivo di tasso che tenga in considerazione il rischio dei mercati finanziari, può portare effettivamente ad una maggiore efficacia della politica monetaria e, di riflesso, ad un aumento del benessere sociale¹⁷.

¹⁵ L'integrazione della regola di Taylor con il LIBOR-OIS spread è stata analizzata da Stefano Marzioni. Si legga al riguardo: *"Monetary Policy, Liquidity Stress and Learning Dynamics"* (2011), CASMEF.

¹⁶ Questa variante è stata analizzata da Majid G. Barzabash nel suo trattato: *"The Ted Spread in a New Keynesian Model with Money and Banking"* (2014).

¹⁷ Tale dimostrazione è stata fornita da V. Curdia e M. Woodford nel trattato *"Conventional and Unconventional Monetary Policy"* (2010), St. Louis FED.

Sorge il problema di che coefficiente applicare a tale spread. S. Marzioni, ricorrendo allo spread tra LIBOR e OIS, stimò un coefficiente negativo intorno ai 3,5 punti percentuali, il quale risulta molto significativo per la determinazione del tasso target. M. Barzabash che, invece, ricorse al Ted Spread, stimò un coefficiente negativo pari al 5% (perciò ancora più significativo di quello stimato da Marzioni).

La regola di Taylor, tenendo in considerazione lo stress finanziario espresso dalla deviazione LIBOR-OIS (quindi seguendo l'ipotesi suggerita da Marzioni), assumerebbe quindi la seguente forma:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(y_t - y^*) - \gamma(LIBOR_{3mesi} - OIS_{3mesi}) \quad (\text{con } \alpha=0,5; \beta=0,5; \gamma=3,5 \text{ } r^*=2\%)$$

Se invece seguissimo l'ipotesi di Barzabash (che definiamo come ottava variante), la regola si presenterebbe così:

$$i_t = \pi_t + 2\% + \alpha(\pi_t - 2\%) + \beta(y_t - y^*) - \gamma(LIBOR_{3mesi} - T-bill_{3mesi}) \quad (\text{con } \alpha=0,5; \beta=0,5; \gamma=5 \text{ } r^*=2\%)$$

Procediamo con il calcolo del tasso sui FED funds secondo le due ipotesi presentate¹⁸:

Dati relativi agli Stati Uniti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Output gap %	0,12	-0,51	-2,82	-6,92	-5,60	-5,15	-4,19	-3,45	-2,82
Tasso di crescita annua PIL eff	2,67	1,78	-0,29	-2,78	2,53	1,60	2,32	2,22	2,39
Tasso inflazione medio annuo	3,08	2,66	1,97	0,76	1,22	2,06	1,80	1,49	1,61
Tasso di inflazione target	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deviazione inflazione dal target	1,08	0,66	-0,03	-1,25	-0,78	0,06	-0,20	-0,51	-0,39
Tasso LIBOR 3 mesi	5,36	4,70	1,43	0,25	0,30	0,58	0,31	0,25	0,23
Tasso OIS 3 mesi	5,27	4,04	0,20	0,16	0,18	0,08	0,15	0,09	0,09
LIBOR-OIS spread	0,09	0,66	1,22	0,09	0,12	0,50	0,16	0,15	0,13
TED spread	0,47	0,94	1,55	0,54	0,21	0,28	0,39	0,21	0,20
Tasso Federal Funds effettivo	4,96	5,02	1,93	0,16	0,18	0,10	0,14	0,11	0,09
Tasso Taylor Rule originale ($\alpha=0,5; \beta=0,5; r^*=2\%$)	5,67	4,73	2,54	-1,33	0,03	1,52	1,60	1,51	2,00
deviazione (tasso Taylor - tasso effettivo)	0,71	-0,29	0,61	-1,49	-0,15	1,42	1,46	1,40	1,91

¹⁸ I dati relativi al LIBOR-OIS spread, sono presi dal database di Bloomberg (www.bloomberg.com)

Tasso variante 7 ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=3,5$ $r^*=2\%$)	5,37	2,41	-1,73	-1,64	-0,39	-0,22	1,04	0,97	1,53
Deviazione dal tasso Taylor	-0,30	-2,32	-4,28	-0,31	-0,42	-1,74	-0,56	-0,54	-0,47
Deviazione dal tasso effettivo	0,41	-2,61	-3,66	-1,80	-0,57	-0,32	0,90	0,86	1,44
Tasso variante 8 ($\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=5$ $r^*=2\%$)	3,32	0,03	-5,21	-4,03	-1,02	0,12	-0,35	0,46	1,00
Deviazione dal tasso effettivo	-1,64	-4,99	-7,14	-4,19	-1,20	0,02	-0,49	0,35	0,91

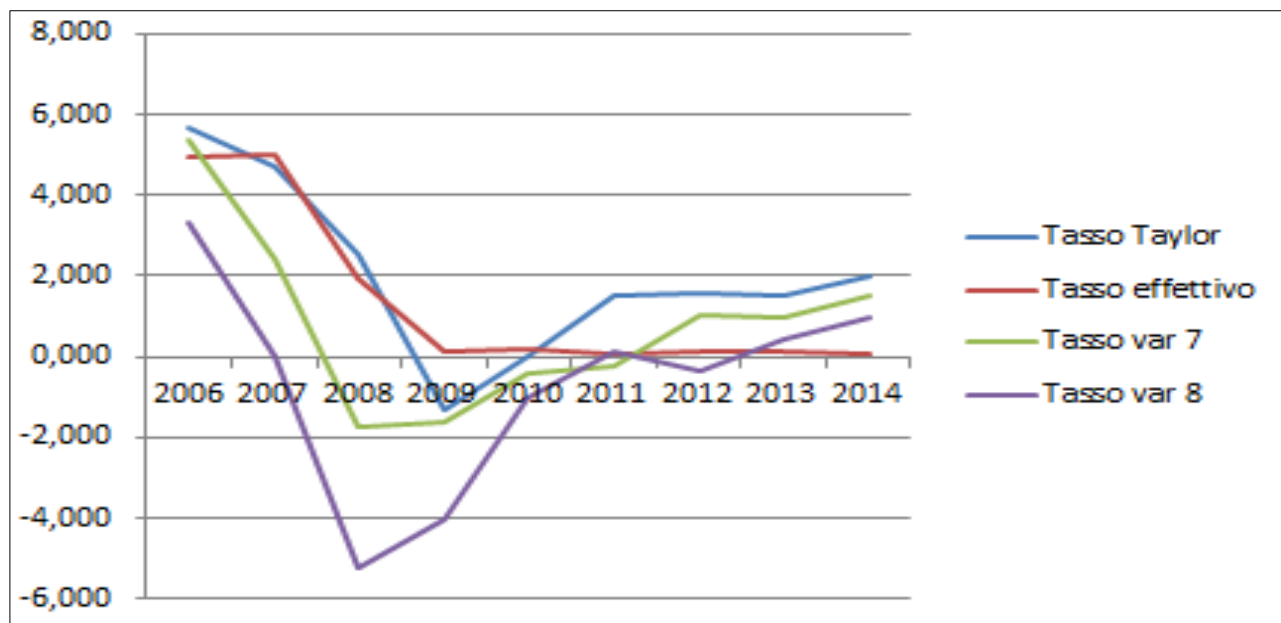


Figura 5.e.1 Confronto tra tasso di Taylor, effettivo e varianti nr.7 e nr. 8

Analizzando i risultati ottenuti, ci accorgiamo subito di come le due varianti siano particolarmente rappresentative della politica seguita dalla FED negli ultimi quattro anni. Inoltre la variante considerando il TED spread risulta ancora più vicina alla realtà della variante ottenuta con il LIBOR-OIS spread. Notiamo poi come la prima restituisca un risultato considerevolmente negativo nel 2008 (addirittura oltre il -5%), per via della consistente deviazione del tasso sui *t-bills* dal tasso LIBOR nel periodo e dell'elevato coefficiente applicatogli. Come ci aspettavamo, le due varianti, reagendo all'elevato stress finanziario e alla crisi di fiducia sorta tra le banche nel periodo 2007-08, suggeriscono un tasso di interesse notevolmente inferiore a quello effettivamente scelto dalla FED (stabilmente negativo tra 2008 e 2011), che reagì tardivamente alla crisi imminente.

I confronti effettuati in questo capitolo, sembrerebbero suggerire che la FED, nell'ambito del suo processo decisionale, prediliga ricorrere a dati in tempo reale, adottare un tasso reale di equilibrio pari al 2,5%, considerare l'inflazione attesa invece di quella realizzata.

In particolare nel periodo pre-crisi la prima variante, con beta uguale a zero, fornisce un tasso target molto simile a quello effettivo. Questo potrebbe suggerire che la politica della FED fosse maggiormente concentrata sul controllo della stabilità dei prezzi, rispetto al sostenimento dell'attività economica, la quale cresceva già a ritmo sostenuto.

Nel periodo immediatamente successivo ai quantitative easing (dal 2010), le varianti che meglio si adattano al tasso effettivo sono quelle che prevedono: un tasso reale di equilibrio pari al 2,5%; l'utilizzo del gap della disoccupazione; l'utilizzo dello spread LIBOR-OIS. Questo sembrerebbe indicare un'attenzione particolare da parte della FED al sostenimento dell'attività economica e dell'occupazione e al controllo della stabilità del sistema finanziario.

Volendo si potrebbero ipotizzare numerose altre varianti, ad esempio variando i coefficienti, adottando diverse misure dell'inflazione (si potrebbe ricorrere all'Indice dei Prezzi al Consumo invece che al Deflatore del PIL), considerando variabili aggiuntive quali l'andamento dei prezzi del petrolio o del tasso di cambio. Tuttavia, se si iniziasse a variare la regola confrontandola con il tasso effettivamente realizzato, si correrebbe il rischio di fornire motivazioni ad una politica monetaria che di fatto sia discrezionale (e non basata su regole), attraverso le variazioni effettuate.

6. Conclusioni

Abbiamo visto come Taylor sviluppò la sua regola di politica monetaria con il fine di fornire una guida per interpretare le decisioni dei policymakers. Successivamente abbiamo confrontato il tasso suggerito dalla regola con quello effettivamente adottato dalla FED nel corso degli ultimi quindici anni. I due tassi, escludendo brevi coincidenze, sono risultati spesso molto diversi, negando la possibilità che la regola sia stata effettivamente seguita. Spesso, la discrezionalità seguita dai responsabili della politica monetaria, ha portato a conseguenze disastrose (abbiamo osservato come la politica eccessivamente espansiva perseguita nel triennio 2004-06 abbia contribuito allo sviluppo della bolla immobiliare che ha scatenato la crisi finanziaria dell'estate 2007). Come abbiamo mostrato, la regola di Taylor giustifica l'abbattimento del tasso sui FED funds da parte della FED nel 2008, ma non fornisce una giustificazione per i quantitative easing successivi, QE2 e QE3.

Infine abbiamo analizzato diverse varianti della regola e le abbiamo confrontate con il tasso obiettivo effettivamente deciso dalla FED. Dal confronto abbiamo ricavato una regola che, combinando le varianti esaminate, si adattasse maggiormente alla politica adottata dalla FED negli ultimi anni.

Dall'osservazione dei dati più recenti sull'economia statunitense, risulta che il tasso secondo Taylor dovrebbe aumentare oltre i due punti percentuali prima del termine del 2015. Nonostante ciò, il Federal Open Market Committee, nel Marzo 2015, ha annunciato di voler mantenere il *Federal funds rate* in un intervallo tra lo 0 e il 0,25%. Tale decisione può essere dovuta a due fattori: il tasso di disoccupazione ancora sopra al livello target del 5%; il calo dell'inflazione sotto il target del 2% dovuto al consistente decremento dei prezzi energetici (in particolare per la diminuzione del prezzo del petrolio).

Sembra quindi che, nella conduzione della politica monetaria, la FED prediliga tuttora un approccio discrezionale rispetto ad uno basato su una regola.

L'esperienza passata, ha insegnato come una politica eccessivamente espansiva e protratta più a lungo del dovuto, possa innescare fenomeni pericolosi (azzardo morale, bolle speculative...), ciò suggerirebbe una prossima inversione di tendenza da parte della FED, non appena la stabilità raggiunta verrà considerata soddisfacente.

Bibliografia

- L. Ball, 1997, “Efficient Rules for Monetary Policy”, National Bureau of Economic Research, working paper 5952.
- M. G. Barzabash, November 2014, “The Ted Spread in a New Keynesian Model with Money and Banking”, Tepper Business School, Pittsburgh, working paper.
- O. Blanchard, J. Gali, 2005, “Real Wage Rigidities and the New Keynesian Model”, Federal Reserve Bank of Boston, working paper 05-14.
- A. S. Blinder, R. Reis, 2005, “Understanding the Greenspan Standard”, Princeton University, working paper 114.
- R. Bryant, P. Hooper, C. Mann, 1993, “Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics”, libro pubblicato dalla Brookings Institution Press.
- R. Clarida, J. Gali, M. Gertler, 1999, “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, New York University, Journal of Economic Literature, Vol. XXXVII.
- R. Clarida, J. Gali, M. Gertler, 2000, “Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and some Theory”, New York University, The Quarterly Journal of Economics.
- V. Curdia, M. Woodford, 2010, “Conventional and Unconventional Monetary Policy”, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- G. Di Giorgio, 2013, “Economia e Politica Monetaria”, libro pubblicato da CEDAM.
- A. Z. Fernandez, E. F. Koenig, A. N. Rzhevskyy, 2008, “The Relative Performance of Alternative Taylor Rule Specifications”, StaffPAPERS Federal Reserve Bank of Dallas.
- M. Friedman, 19 Dicembre 1968, “The Role of Monetary Policy”, discorso all’American Economic Association.
- T. Laubach, J. C. Williams, 2001, “Measuring the Natural Rate of Interest”, Washington DC, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- F. M. Martin, 2014, “Monetary Policy and the Output Gap”, Economic Synopses, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- S. Marzioni, 2011, “Monetary Policy, Liquidity Stress and Learning Dinamics”, Università LUISS Guido Carli, Roma, CASMEF working paper series, working paper n. 2.
- L. Meyer, 2009, “Dueling Taylor Rules”, unpublished paper.
- A. Orphanides, 1997, “Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data”, Washington DC, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- D. H. Papell, A. N. Rzhevskyy, 2011, “Taylor’s Rule versus Taylor Rules”, working paper.

- G. D. Rudebusch, L. E. O. Svensson, 1998, “Policy Rules for Inflation Targeting”, National Bureau of Economic Research, working paper 7417.
- G. D. Rudebusch, 2010, “Macro-Finance Models of Interest Rates and the Economy”, Federal Reserve of San Francisco, paper series.
- John B. Taylor, 1993, “Discretion versus policy rules in practice”, Carnegie-Rochester Series on Public Policy 39.
- John B. Taylor, 1999, “A Historical Analysis of Monetary Policy Rules”, National Bureau of Economic Research, working paper 6768.
- John B. Taylor, 2008, “The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong”, National Bureau of Economic Research, working paper 14631.
- M. D. Woodford, 2003, “*Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*”, Princeton University press, working paper.

