Scuola Dottorale in Economia e Metodi Quantitativi

DOTTORATO DI RICERCA IN
ECONOMIA POLITICA

XXVIII CICLO

L'endogeneità della moneta nella prospettiva Post Keynesiana: questioni teoriche ed evidenze empiriche nel contesto europeo

Maggio 2016

Dottorando: Matteo Deleidi

Relatore: Prof.ssa Antonella Stirati
Correlatore: Prof. Giuseppe Fontana

Coordinatore: Prof. Luca Salvatici

Indice

Indice delle Tabelle iii

Indice delle Figure vi

Indice dei Grafici vi

Introduzione 1

Capitolo 1 – La teoria Post Keynesiana della moneta endogena 4

1.1 La teoria della moneta endogena: alcuni concetti introduttivi 4

1.2 L'approccio orizzontalista: una rappresentazione grafica 9

1.2.1 La domanda di credito e il ruolo delle banche commerciali 11

1.2.2 La domanda di riserve e il ruolo delle banche centrali 21

1.2.2.1 I controlli quantitativi sulla moneta: dai massimali sul credito al target monetario 27

1.2.3 Il tasso dell'interesse e le sue determinanti 36

1.3 L'approccio strutturalista e le risposte degli orizzontalisti 44

1.3.1 La mancanza di accomodamento delle banche centrali 46

1.3.1.1 I controlli quantitativi sull'offerta di riserve 47

1.3.1.2 I controlli di prezzo sulle riserve 55

1.3.2 La presunta passività del sistema bancario 57

1.3.3 La relazione tra l'offerta di credito e il tasso dell'interesse 61

1.3.3.1 Il principio del rischio crescente, le sue evoluzioni moderne e il paradosso del debito 63

1.3.3.2 La teoria della preferenza per la liquidità e il paradosso dell'illiquidità 74

1.4 La domanda di credito e l'inclinazione della curva di domanda: un paradigma alternativo alla visione Post Keynesiana 85

Capitolo 2 – Gli obiettivi di ricerca, i dati e la metodologia 92

2.1 Gli obiettivi di ricerca 92

2.2 I dati 93

2.3 La metodologia 93

2.3.1 La metodologia per l'analisi di serie storiche e la stima della causalità 93

2.3.2 La metodologia per l'analisi di dati panel e la stima della causalità 96

2.4 Osservazioni conclusive 99

Capitolo 3 – L'endogeneità della moneta nell'Eurozona 100
3.1 Introduzione 100
3.2 La moneta: tra teoria ed evidenze empiriche 102
3.3 I dati e la metodologia 107
3.3.1 I dati 107
3.3.2 La metodologia 109
3.4 Il multiple breakpoint e il Chow breakpoint test 111
3.4.1 La base monetaria 112
3.4.2 Il *mark-up* 114
3.5 I risultati 116
3.5.1 La base monetaria, i prestiti bancari e i depositi bancari 116
3.5.2 Il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale e da quelle commerciali 120
3.6 Considerazioni conclusive 124
Capitolo 4 – La relazione tra le quantità di credito e il *mark-up*: l'approccio orizzontalista e strutturalista 126
4.1 Alcuni cenni teorici introduttivi 126
4.2 I dati e la metodologia 128
4.3 Il multiple breakpoint e il Chow breakpoint test 131
4.4 I risultati 134
4.4.1 I risultati della prima analisi 134
4.4.2 I risultati della seconda analisi 139
4.4.3 I risultati della terza analisi 147
4.5 Considerazioni conclusive 153
Capitolo 5 – La relazione tra i tassi dell'interesse e le quantità di credito 156
5.1 Alcuni cenni teorici introduttivi 156
5.2 I dati e la metodologia 158
5.3 Il multiple breakpoint test e il Chow breakpoint test 160
5.4 I risultati 163
5.5 Considerazioni conclusive 171
Conclusioni 173
Bibliografia 181
Appendici 197

Indice delle Tabelle

Tabella 1. Granger non-causality Test, USA, Discount Rate e Federal Funds Rate (Gennaio 1975 – Luglio 1993) 34

Tabella 2. Granger non-causality Test, USA, Discount Rate e Federal Funds Rate (Agosto 1993 – Febbraio 2015) 34

Tabella 3. Variabili e descrizione 108

Tabella 4. Multiple Breakpoint test sulla base monetaria 112

Tabella 5. Chow Breakpoint Test 113

Tabella 6. Multiple Breakpoint Test sul *mark-up* 114

Tabella 7. Chow Breakpoint Test 115

Tabella 8. Johansen Cointegration test (BM, LOAN e DEPOSIT) 116

Tabella 9. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. BM, LOAN e DEPOSIT) 117

Tabella 10. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. BM, LOAN e DEPOSIT) 118

Tabella 11. Modello VAR trivariato (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. BM, LOAN e DEPOSIT) 119

Tabella 12. Johansen Cointegration test (Tassi dell'interesse) 121

Tabella 13. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Tassi dell'interesse) 122

Tabella 14. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Tassi dell'interesse) 122

Tabella 15. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Tassi dell'interesse) 123

Tabella 16. Variabili e descrizione 130

Tabella 17. Multiple Breakpoint Test sul *mark-up* 132

Tabella 18. Chow Breakpoint Test 133

Tabella 19. Johansen Cointegration test (Credito e *mark-up* aggregato) 134

Tabella 20. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up* aggregato) 136

Tabella 21. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up* aggregato) 137

Tabella 22. Johansen Cointegration test (Credito e *mark-up*) 140

Tabella 23. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up*) 141

Tabella 24. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up*) 143

Tabella 25. Coefficienti del modello VECM (Breve e lungo periodo. Credito e *mark-up*) 145

Tabella 26. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Credito e *mark-up*) 146

Tabella 27. Coefficienti del modello VAR (Breve periodo. Credito e *mark-up*) 146

Tabella 28. Kao Test 148

Tabella 29. Johansen Fisher panel Cointegration test 148

Tabella 30. Modello panel VECM ad effetti fissi (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up*) 150

Tabella 31. Modello panel VECM ad effetti fissi (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up*) 151

Tabella 32. Coefficienti del modello panel VECM ad effetti fissi (Lungo periodo. Credito e *mark-up*) 152

Tabella 33. Coefficienti del modello panel VECM ad effetti fissi (Breve periodo. Credito e *mark-up*) 152

Tabella 34. Coefficienti delle dummy relativi al modello panel VECM ad effetti fissi 153

Tabella 35. Variabili e descrizione 159

Tabella 36. Multiple Breakpoint Test sul tasso dell'interesse reale 161

Tabella 37. Chow Breakpoint Test 161

Tabella 38. Multiple Breakpoint Test sulle quantità di credito espresso in termini reali 162

Tabella 39. Chow Breakpoint Test 162

Tabella 40. Johansen Cointegration test (Credito e tassi dell'interesse reali) 164

Tabella 41. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e tassi dell'interesse reali) 166

Tabella 42. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e tassi dell'interesse reali) 167

Tabella 43. Coefficienti del modello VECM (Lungo periodo. Credito e tassi dell'interesse reali) 168

Tabella 44. Coefficienti del modello VECM (Breve periodo. Credito e tassi dell'interesse reali) 169

Tabella 45. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Credito e tassi dell'interesse reali) 170

Tabella 46. Coefficienti del modello VAR (Breve Periodo. Credito e tassi dell'interesse reali) 171

Indice delle Figure

Figura 1. L’offerta di moneta e l’approccio orizzontalista 7

Figura 2. L’offerta di moneta e l’approccio strutturalista 8

Figura 3. La teoria della moneta endogena nella visione orizzontalista 10

Figura 4. La teoria keynesiana dell’investimento 15

Figura 5. La domanda di credito potenziale ed effettiva 17

Figura 6. La visione orizzontalista e i massimali sul credito 29

Figura 7. La teoria della moneta endogena nella visione strutturalista 53

Figura 8. La visione strutturalista e il controllo quantitativo delle riserve 54

Figura 9. La visione orizzontalista e il razionamento del credito 60

Figura 10. Il principio del rischio crescente 64

Figura 11. Il Modello a due prezzi 69

Figura 12. L’indice di liquidità della Banca A (esempio 1) 81

Figura 13. L’indice di liquidità della Banca A (esempio 2) 82

Figura 14. L’indice di liquidità della Banca A (esempio 3) 82

Figura 15. L’ordinamento dei progetti d’investimento 87

Indice dei Grafici

Grafico 1. L’andamento del Federal Funds Rate e del Discount Rate, Usa (1975-2015) 32

Introduzione

La presente tesi di dottorato, dal titolo "L'endogeneità della moneta nella prospettiva Post Keynesiana: questioni teoriche ed evidenze empiriche nel contesto europeo", si propone di analizzare la teoria della moneta endogena da un punto di vista Post Keynesiano e di testare alcune delle relazioni teoriche rilevanti all'interno del contesto europeo.

La tesi è organizzata in cinque capitoli, di cui uno teorico, uno di presentazione dei dati e della metodologia applicata e tre empirici.

Nel primo capitolo si analizzeranno approfonditamente dal punto di vista teorico le determinanti dell'offerta di moneta e del credito e, in particolare, si discuterà della relazione tra la base monetaria, i depositi e i prestiti bancari e tra i tassi d'interesse applicati sui prestiti bancari e il tasso di sconto fissato dall'autorità monetaria. In secondo luogo, sempre da un punto di vista teorico, si esporranno e discuteranno le diverse posizioni interne alla scuola Post Keynesiana, appartenenti rispettivamente alla corrente orizzontalista e a quella strutturalista. Dall'analisi che verrà svolta, si comprenderà che il vero nocciolo della questione, tra le due posizioni teoriche, risiede nella determinazione dei tassi dell'interesse e, in particolare, nella relazione tra le quantità di credito concesse dal sistema bancario e il *mark-up* (ossia la differenza tra i tassi d'interesse di prestito e il tasso fissato dalla banca centrale) applicato dalle banche commerciali ai prestiti. Nello sviluppo di tale comparazione, grazie a ciò che è stato definito il paradosso dell'illiquidità, si svolgerà un'ulteriore critica alla tesi strutturalista e, conseguentemente, verrà aggiunto un tassello teorico a sostegno della corrente orizzontalista. Infine, come ultima analisi teorica, si discuteranno e criticheranno entrambe le suddette posizioni Post Keynesiane relative alla funzione di domanda di credito. Nella fattispecie, entrambe le posizioni precedentemente citate, rappresentano la domanda di credito come funzione decrescente rispetto al tasso dell'interesse. Nella critica avanzata da questa tesi, assumeranno particolare attenzione il ruolo svolto dalla domanda di credito proveniente dalle imprese, la tesi Keynesiana dell'efficienza marginale del capitale e il ruolo della domanda aggregata nel lungo periodo.

Nel secondo capitolo, verranno presentati gli obiettivi della ricerca empirica, la metodologia statistica e i dati. Attraverso l'indagine empirica, si vorrà verificare la validità delle questioni teoriche ritenute rilevanti di cui si è discusso nel capitolo 1 relativo alla teoria economica. In particolare, nei restanti tre capitoli si testerà, per mezzo della metodologia VAR e VECM,

l'endogeneità della moneta, la relazione tra il credito bancario e il *mark-up* (ossia la diatriba tra la visione orizzontalista e quella strutturalista) e l'effetto che i tassi dell'interesse hanno sulle quantità di credito concesse dal sistema bancario all'economia reale. Tali punti saranno testati empiricamente all'interno dell'Eurozona presa nel suo complesso. Al fine di svolgere questa ricerca empirica, si utilizzeranno i dati mensili forniti dalla Statistical Data Warehouse della Banca Centrale Europea (BCE) che, per le serie relative alle componenti degli aggregati monetari (ad esempio i prestiti bancari, i depositi e la base monetaria), si distribuiscono su un arco temporale che inizia nel gennaio 1999 e termina nel giugno 2015 e, per le serie relative ai tassi dell'interesse di prestito e di rifinanziamento principale, si riferiscono ad un arco temporale compreso tra il gennaio 2003 e giugno 2015.

Nel terzo capitolo, attraverso i dati forniti dalla BCE, si testerà l'endogenità della moneta nell'eurozona stimando la relazione di causalità che si instaura tra la base monetaria, i depositi e i prestiti concessi dal sistema bancario. In più, si analizzeranno i nessi di causalità tra il tasso dell'interesse fissato dalla BCE e i tassi dell'interesse applicati sui prestiti bancari. Al fine di raggiungere tale obiettivo si utilizzerà una metodologia statistica legata agli studi di serie storiche e, in particolare, si utilizzeranno le metodologie VAR e VECM. Attraverso l'uso di queste metodologie, si potranno stimare sia relazioni di breve che quelle di lungo periodo tra le suddette variabili.

Nel quarto capitolo, sempre facendo uso dei dati forniti dalla BCE, si testeranno le relazioni che vanno dal credito bancario verso il *mark-up* in modo da fornire una risposta empirica al dibattito esistente tra la corrente orizzontalista e quella strutturalista. In particolare, in tale capitolo, facendo uso delle metodologie VAR e VECM, si stimeranno inizialmente i nessi di causalità tra il credito concesso dal sistema bancario e il *mark-up* e, qualora fosse trovato un nesso causale che si muove dalle diverse tipologie di credito verso i rispettivi *mark-up*, si stimeranno anche i coefficienti di tale relazione che mostreranno con che intensità il credito influisce sul livello del *mark-up*. Qualora i coefficienti fossero positivi si validerà la tesi strutturalista e, contrariamente, se i coefficienti fossero non statisticamente significativi si supporterà la tesi orizzontalista. Come nel caso precedente, attraverso l'uso di queste metodologie si stimeranno sia i legami di causalità che i coefficienti di breve e di lungo periodo.

Nel quinto capitolo, sempre facendo uso dei dati forniti dalla BCE, si testerà la relazione tra i tassi dell'interesse e i prestiti bancari. In particolare, si vorrà comprendere se le variazioni dei tassi dell'interesse applicati ai prestiti bancari influenzano le quantità di prestiti erogate. Di conseguenza, si potrà dunque comprendere l'efficacia che le politiche monetarie, basate su variazioni dei tassi dell'interesse, hanno nello stimolare il credito, la domanda aggregata e quindi la crescita economica

nell’Eurozona. Particolare attenzione sarà rivolta al credito fornito alle imprese e al credito fornito per l’acquisito di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni che rappresentano la quota maggiore del nostro dataset. Le metodologie VAR e VECM saranno utilizzate inizialmente per stimare i nessi di causalità tra il tasso dell’interesse di prestito e il credito concesso dal sistema bancario e, qualora fosse trovato un nesso causale nella direzione che va dai tassi dell’interesse verso il credito concesso, si stimeranno anche i coefficienti di tale relazione che permettono di determinare l’intensità con cui variazioni dei tassi dell’interesse influenzano le quantità di credito. Anche in quest’ultima analisi, le metodologie utilizzate consentiranno di stimare sia relazioni di breve che quelle di lungo periodo.

L’ultimo paragrafo sarà dedicato alle osservazioni conclusive che ricapitoleranno i principali risultati teorici ed empirici che verranno mostrati nei successivi capitoli della presente tesi di dottorato.

Capitolo 1.
La teoria Post Keynesiana della moneta endogena

1.1 La teoria della moneta endogena: alcuni concetti introduttivi

Gli economisti eterodossi che studiano la teoria monetaria analizzano le determinanti che influenzano il processo di produzione degli aggregati monetari. In particolare, tali autori sostengono che l'offerta di moneta sia *demand-determined* e *credit-driven*, ossia che la sua creazione dipenda dalla domanda e in particolare dalla domanda di credito bancario. Quest'ultimo viene creato endogenamente dal settore privato attraverso la domanda di prestiti rivolta al sistema bancario. In questa particolare struttura analitica, le banche non svolgono la funzione di semplici intermediari tra risparmiatori e investitori, ma al contrario sono considerate come produttrici di *potere generale d'acquisto* poiché svincolate dalla disponibilità di risparmio precedentemente accumulato. In questa logica, il sistema bancario crea i mezzi di pagamento *ex nihilo*, ossia senza un preventivo atto di risparmio e neppure senza una preventiva creazione di base monetaria. Seguendo questo paradigma, la teoria Post Keynesiana rifiuta la teoria dei fondi mutuabili dove si assume che esista un solo mercato finanziario (quello dei fondi mutuabili) e che in tale mercato convergano tutti coloro che vogliono impiegare il proprio risparmio (offerta di fondi mutuabili) e tutti coloro che necessitano di prestiti per finanziare i propri progetti d'investimento (domanda di fondi mutuabili). In quest'ottica, il tasso d'interesse è il prezzo che si genera tra l'incontro del risparmio e dell'investimento, cioè ciò che pagano coloro che prendono a prestito, ma anche ciò che ricevono coloro che offrono risparmio. Questi autori, seguendo le tracce lasciate da Keynes, sostengono che il tasso d'interesse sia un fattore puramente monetario e che l'offerta di moneta non dipenda dalla quantità di ricchezza precedentemente risparmiata.

I teorici della moneta endogena, partendo dal fatto che lo stock di moneta dipende dalle forze della domanda e in particolare dalla domanda di credito, criticano la teoria monetarista secondo la quale le autorità monetarie hanno il compito di fissare il livello della base monetaria. Secondo la teoria predominante, infatti, l'offerta di moneta viene determinata dalla banca centrale, la quale anticipa le riserve obbligatorie che, attraverso il moltiplicatore monetario, permettono al

settore bancario di concedere i prestiti desiderati.[1] Definendo la base monetaria o moneta ad alto potenziale (*H*) come la somma delle riserve delle banche commerciali detenute presso la banca centrale (*R*) e la moneta circolante detenuta dal pubblico sotto forma di banconote e monete metalliche (*C*), lo stock di moneta (*M*) come la somma tra circolante (*C*) e depositi detenuti dal pubblico presso le banche commerciali (*D*), si può ottenere la seguente uguaglianza:

$$m = \frac{M}{H} = \frac{C+D}{C+R} \tag{1}$$

dove *m* rappresenta il moltiplicatore monetario, ossia il rapporto tra offerta di moneta (*M*) e la base monetaria (*H*). Modificando la precedente formula, si ottiene:

$$m = \frac{\frac{C}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{C}{D} + \frac{R}{D}} = \frac{c+1}{c+r}$$

dove *c* rappresenta il rapporto tra il circolante detenuto dal pubblico (*C*) e i depositi del pubblico presso le banche commerciali (*D*), e *r*, chiamato coefficiente di riserva, descrive il rapporto tra riserve (*R*) e depositi (*D*) fissato dalle scelte della banca centrale. Per semplicità espositiva, se si ipotizza che la liquidità detenuta dal pubblico sia pari a zero, si può riscrivere la precedente formula come segue:

$$m = \frac{1}{r}.$$

In questo modo, il moltiplicatore monetario rappresenta l'inverso del coefficiente di riserva. Si riscriva l'equazione (1) che sintetizza la relazione tra offerta di moneta (*M*) e base monetaria (*H*):

$$M = mH; \tag{1}$$

secondo la visione monetarista, l'offerta di moneta (*M*) dipende dal livello della base monetaria che viene deciso in modo esogeno dalle banche centrali e dal valore che assume il moltiplicatore monetario. In questo paradigma teorico la variabile dipendente risulta essere l'offerta di moneta (*M*), mentre quella indipendente è rappresentata dalla base monetaria (*H*).

[1] Secondo la teoria neoclassica, è l'offerta di moneta che crea la propria domanda e il tasso dell'interesse, alla stregua di un qualsiasi prezzo, permette a queste due forze di raggiungere una posizione di equilibrio.

Contrariamente, la visione Post Keynesiana può essere sintetizzata dall'equazione (2):

$$H = \frac{1}{m} M \tag{2}$$

dove *1/m* rappresenta ciò che è stato definito da Lavoie (1984, p. 778) *Credit Divisor*. La catena logica che sta sullo sfondo dell'equazione (2) può essere descritta nel seguente modo: le banche commerciali concedono crediti a famiglie e imprese in base alla domanda di prestiti pervenuta (i crediti sono sintetizzati nell'equazione (2) dalla offerta di moneta *M*); i crediti concessi dalla banche creano i rispettivi depositi; sulla base dell'ammontare dei depositi e del valore che assume il *Credit Divisor*, la banca centrale crea base monetaria. Dunque, diversamente dalla teoria monetarista, la moneta ad alto potenziale risulta essere la conseguenza dell'offerta di moneta piuttosto che esserne la causa. Nonostante la scuola di pensiero Post Keynesiana sia unita nel rifiuto della teoria dei fondi mutuabili e della teoria del moltiplicatore monetario, al suo interno esiste un dualismo riguardo i fattori che determinano i tassi dell'interesse e la capacità delle banche commerciali e centrali di creare moneta. Tale dualismo ha permesso la nascita di due approcci distinti: quello orizzontalista e quello strutturalista. Il primo risulta essere legato a Kaldor (1970; 1981; 1982), Moore (1985; 1988a; 1988b; 1989a; 1989b; 1989c), Lavoie (1984; 1992; 1996; 2006), Eichner (1987), Rochon (1999) e Vernengo (2001). Autori come Minsky (1975; 1982; 1992), Wray (1990, 1992a; 1992b; 1992c; 1995), Palley (1994; 1996a), Pollin (1991) e Dow (1996) sono fautori del secondo approccio.

I principali contributi teorici a sostegno della tesi orizzontalista sono riscontrabili nelle opere di Kaldor (1970; 1981; 1982), Moore (1985; 1988a; 1988b; 1989a; 1989b; 1989c;) e Lavoie (1984; 1992; 1996; 2006). Questi autori sostengono che l'offerta di moneta sia endogena, ossia determinata dalla domanda di moneta[2], e che le banche centrali hanno il compito di fissare il tasso dell'interesse a breve termine (chiamato anche tasso di sconto o tasso di rifinanziamento). Quest'ultimo risulta essere una variabile esogena, legato a scelte discrezionali della banca centrale e non alle forze del mercato. In questo paradigma teorico la banca centrale non ha alcun controllo diretto sugli aggregati monetari e non esercita alcuna forma di restrizione quantitativa sull'offerta di moneta o, per meglio dire, sulle riserve bancarie. Dunque la banca centrale, dato il tasso dell'interesse e data la domanda di moneta preveniente da famiglie e imprese, è sempre accomodante nel concedere la moneta richiesta.

[2] In questo paragrafo quando si parla della domanda di moneta ci si riferisce alla domanda di moneta keynesiana (Palley, 2002). A causa del suo uso improprio, nei prossimi paragrafi tale concetto viene sostituito da quello di domanda di credito bancario.

Per rendere più comprensibile il ragionamento appena svolto si osservi la figura 1, dove O_m rappresenta l'offerta di moneta, D_m la domanda di moneta e i^* il tasso d'interesse di breve periodo fissato dalla banca centrale. L'offerta di moneta è rappresentata da una retta piatta, infinitamente elastica al tasso dell'interesse. Nella figura 1 si può osservare che la quantità di moneta dipende dalla posizione della curva di domanda e non dalle scelte della banca centrale, che ha il compito di fissare il tasso dell'interesse a breve termine. Al contrario, le quantità di moneta vengono decise dal sistema economico attraverso la domanda di moneta.

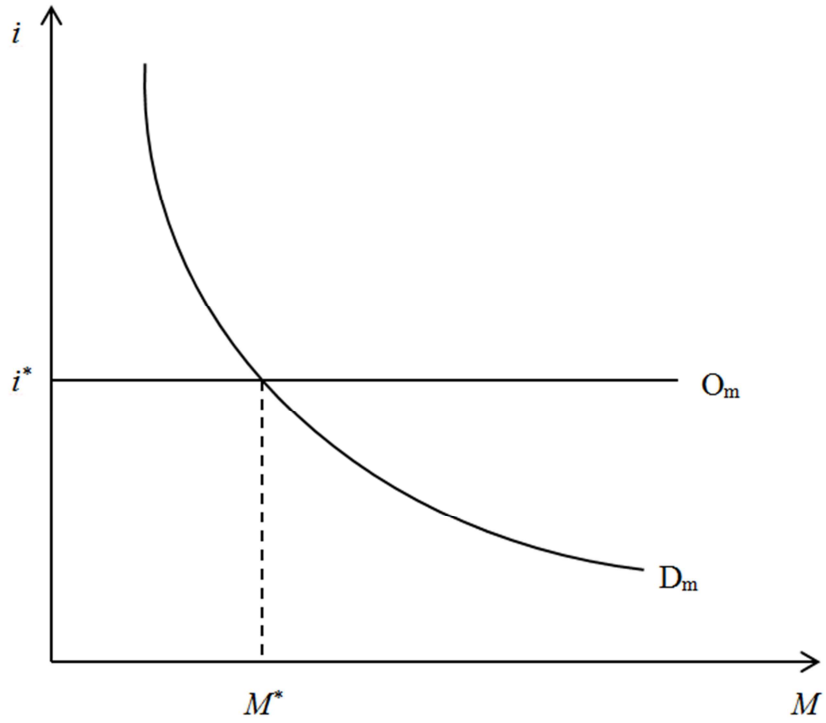

Figura 1. L'offerta di moneta e l'approccio orizzontalista

I principali contributi teorici a sostegno della tesi strutturalista sono riscontrabili nelle opere di Minsky (1975; 1982; 1992), Wray (1992a; 1992b; 1995), Palley (1994; 1996a), Pollin (1991) e Dow (1996). Tali autori, a differenza dei teorici orizzontalisti, sostengono che non solo le quantità di moneta abbiano natura endogena, ma che sia endogeno anche il tasso dell'interesse. In particolare, quest'ultimo non sarebbe fissato in piena autonomia dalla autorità centrali, ma dipenderebbe dalle quantità di moneta introdotte nel sistema economico. Secondo gli autori strutturalisti, le crescenti quantità di moneta domandate causano una pressione al rialzo dei tassi dell'interesse che risulterebbe determinato dall'interazione delle forze di mercato (questo punto sarà approfondito nel paragrafo 1.3.3. relativo all'approccio strutturalista). Al fine di chiarire ulteriormente quanto appena spiegato si osservi la figura 2, dove O_m rappresenta l'offerta di moneta, D_m la domanda di moneta e i^* il tasso d'interesse di breve periodo fissato dalla banca centrale.

L’offerta di moneta (O_m), a differenza di quanto detto per l’approccio orizzontalista, si rappresenta graficamente con una retta inclinata positivamente. In particolare, dalla figura 2 si può osservare che continui incrementi nella domanda di moneta (es. da D_m a D_{m1}) generano pressioni sui tassi dell’interesse facendoli aumentare da i^* a i_1^*. Secondo la logica strutturalista, dunque, aumenti delle quantità di moneta introdotte nel sistema bancario generano aumenti del tasso dell’interesse. Nei paragrafi successivi, relativi all’approccio strutturalista, si cercherà di spiegare le cause che permettono la rappresentazione della curva di offerta di moneta attraverso una retta inclinata positivamente. Per raggiungere quest’ultimo obiettivo, si propone all’attenzione del lettore sia il principio kaleckiano del rischio crescente (e le sue recenti reinterpretazioni) che la teoria della preferenza per la liquidità. Quest’ultima, all’interno dell’approccio strutturalista, diventa una teoria d’offerta di moneta, e non è trattata solo come un fattore che influisce sul posizionamento della funzione di domanda di moneta.

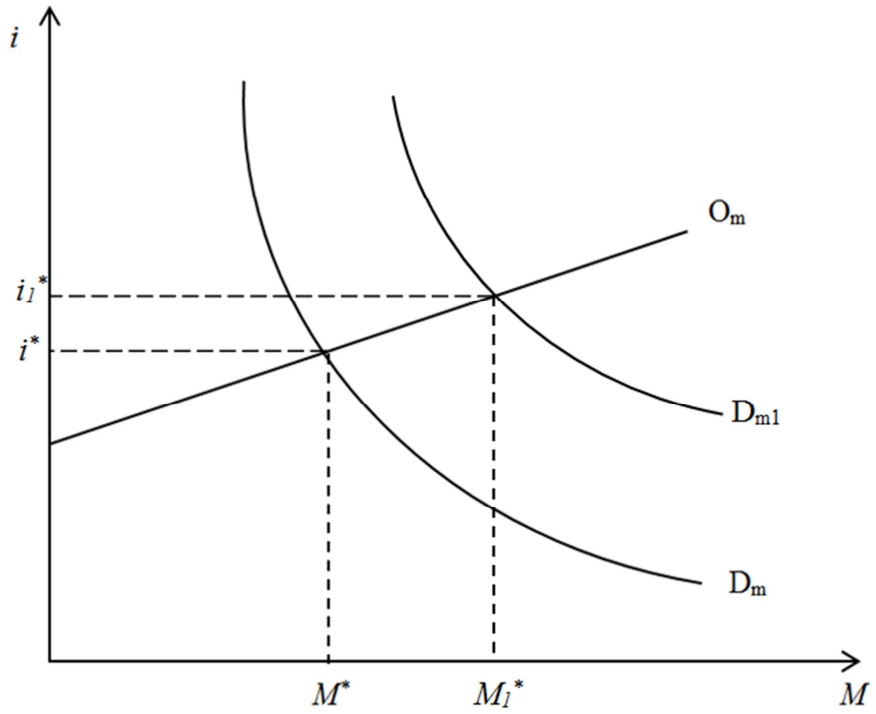

Figura 2. L’offerta di moneta e l’approccio strutturalista

Osservando la figura 1 e 2 si chiarificano le idee basilari della teoria della moneta endogena e le principali divergenze tra i due diversi approcci, tralasciando tuttavia il ruolo determinante svolto dalle banche commerciali. Nei prossimi paragrafi, al fine di supplire a tale mancanza, verrà introdotto nel ragionamento il comportamento del sistema bancario nei due diversi approcci. In più, si cercherà di spiegare quali siano le determinati del tasso d’interesse fissato dalla banca centrale e

dalle banche commerciali, seguendo in prima istanza le orme dell'approccio orizzontalista per poi concentrarsi sulla critica strutturalista.

1.2 L'approccio orizzontalista: una rappresentazione grafica

Nelle pagine precedenti si è cercato di spiegare la visione orizzontalista dell'offerta di moneta attraverso un approccio scolastico. Tuttavia tale spiegazione sembra essere piuttosto limitata, poiché crea un legame diretto tra banca centrale e coloro che domandano moneta. Per ovviare a tale mancanza, in questo paragrafo si prende in considerazione il comportamento tenuto dalle banche commerciali nel processo di creazione monetaria. Nonostante i canali di immissione monetaria nel sistema economico potrebbero essere molteplici[3], quello che assume maggior rilievo è rappresentato dal credito concesso dal sistema bancario a coloro che ne fanno richiesta dietro un corrispettivo indebitamento presso la banca centrale.

Nei quattro quadranti presenti nella figura 3 si trova un'esposizione grafica del processo di produzione monetaria. Il quadrante in alto a destra rappresenta il mercato del credito bancario che mette in relazione la domanda di credito[4] da parte di famiglie e imprese e l'offerta di credito delle banche commerciali. In particolare, l'offerta di moneta credito (C^S) risulta perfettamente elastica al tasso d'interesse fissato dalle banche commerciali (i^*) ed è quindi rappresentabile da una retta orizzontale. Tale posizione implica che le banche commerciali sono accomodanti nel concedere credito e che le quantità di credito erogato dal sistema bancario non influenzano il livello del tasso dell'interesse. Quest'ultimo risulta essere una variabile esogena e non rappresenta altro che la

[3] I canali d'immissione della base monetaria sono: il finanziamento diretto del Tesoro, le operazioni di mercato aperto, le variazioni delle riserve ufficiali e il finanziamento alle banche.

[4] Quella che nel paragrafo iniziale è stata chiamata impropriamente domanda di moneta, da ora viene definita domanda di credito. Keynes mise in evidenza i diversi motivi (transazionale, speculativo e precauzionale) per cui si domanda moneta, partendo dal presupposto che questa fosse il frutto di scelte riguardanti la gestione della ricchezza già prodotta e accumulata dal sistema economico. Invece, quando si parla di domanda di credito, ci si sta riferendo a ciò che Keynes chiamava: *Credit in sense of Finance* (Keynes 1937, p. 247). Tale domanda viene effettuata per soddisfare quello è stato definito da Davidson (1965) il *finance motive*. Quest'ultimo motivo si aggiunge ai restanti tre presentati da Keynes (1936) nella *Teoria Generale* e rappresenta quella frazione di liquidità che gli agenti domandano al fine di aumentare la propria *planned activity* (Keynes e Moggridge 1973, p. 220). Seguendo la logica tracciata da Keynes, si può dedurre che gli individui domandano moneta non solo per proteggersi dall'incertezza che domina l'attività economica, ma anche per finanziare ulteriori attività di spesa. Seguendo questo paradigma teorico, la domanda di credito rivolta al sistema bancario da parte di famiglie e imprese, non è altro che un'anticipazione di moneta bancaria necessaria ad effettuare un atto di spesa. In questo secondo caso, la domanda di credito non riguarda la gestione della ricchezza prodotta, ma serve appunto per finanziare la produzione di ulteriore ricchezza. In particolare, la domanda di credito serve per creare del nuovo reddito attraverso il finanziamento della spesa per consumi e per investimenti. Per approfondire ulteriormente tale ragionamento, si può osservare che, quando si parla della classica domanda di moneta gli agenti economici sono i diretti proprietari dei mezzi di pagamento, tuttavia quando ci si riferisce alla domanda di credito, i mutuatari (borrowers) non sono i proprietari della moneta, ma sono solo coloro che, aprendo una posizione debitoria verso i mutuanti (lenders), diventano i possessori temporanei della stessa e possono dunque utilizzarla al fine di finanziare i loro progetti di spesa. Quindi, se nel primo caso non sussiste la necessità di far sorgere posizioni debitorie e creditorie, nel secondo caso questo appare impossibile.

somma tra il tasso d'interesse a breve termine fissato dalle banche centrali (i^0) e il *mark-up* (θ).[5] La domanda di credito da parte di famiglie ed imprese (C^d) è influenzata negativamente dal tasso dell'interesse *(i*)*, positivamente dalle aspettative di profitto delle imprese e positivamente dal reddito disponibile delle famiglie. Il totale del volume erogato (C^0; C^1) nasce dall'intersezione tra le curve di domanda e offerta di moneta credito.

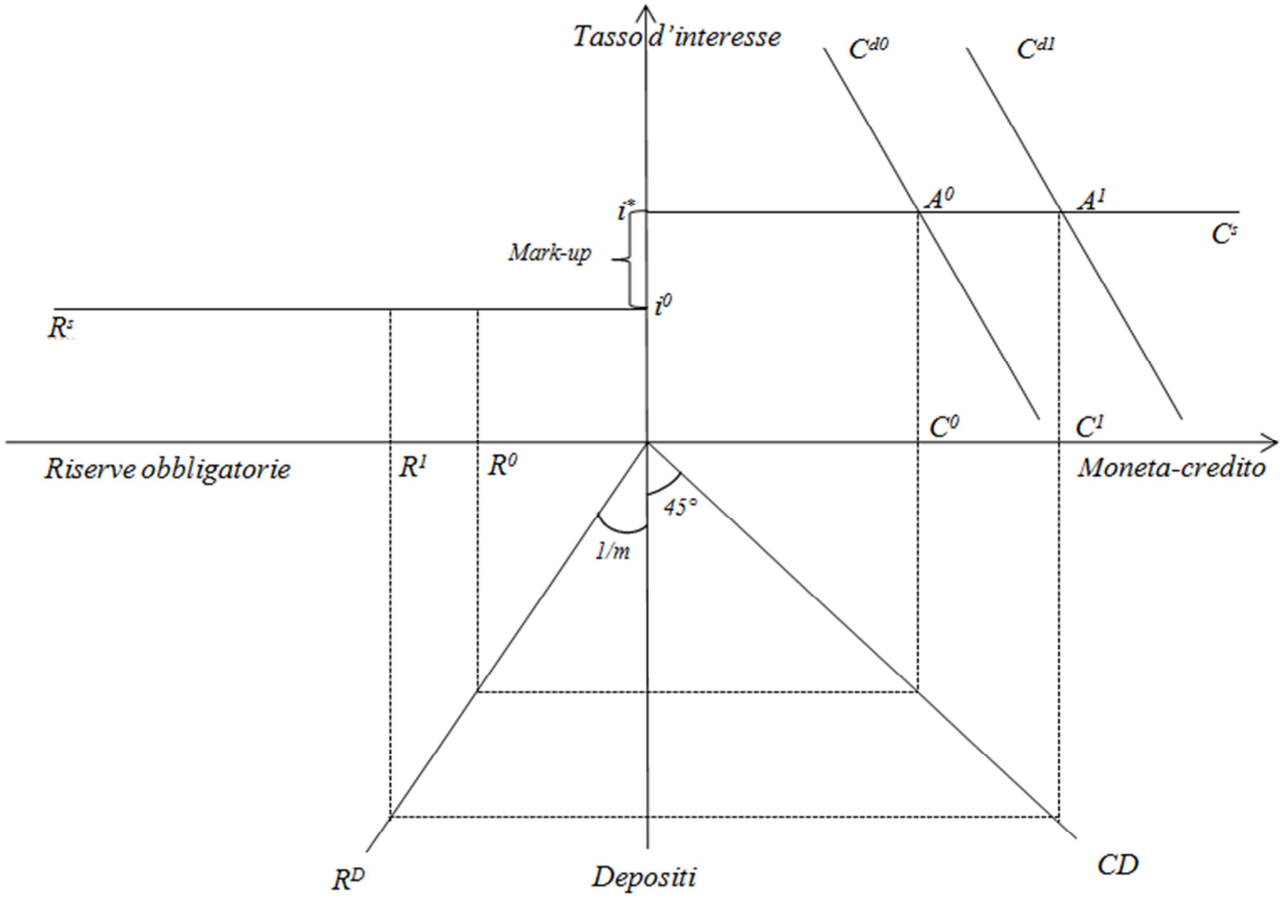

Figura 3. La teoria della moneta endogena nella visione orizzontalista (Fontana, 2003a)

Il quadrante in basso a destra rappresenta la visione Post Keynesiana: sono i prestiti a creare i depositi. Questi ultimi aumentano proporzionalmente al volume di credito erogato da parte del sistema bancario. Ciò è rappresentato graficamente attraverso l'inclinazione di *45°* della retta *CD*.
Il quadrante in basso a sinistra rappresenta il coefficiente di riserva obbligatoria che, sulla base del credito erogato dalle banche commerciali, determina l'offerta di riserve R^0 da parte della banca centrale. L'inclinazione della retta R^D dipende dal valore che assume il *credit divisor* deciso dalle autorità monetarie. Attraverso il quadrante in basso a sinistra, è possibile comprendere che le banche commerciali possono prestare una quantità maggiore di moneta rispetto alle quantità di

[5] Il *mark-up* applicato al tasso di interesse base non rappresenta il tasso di profitto del settore bancario poiché l'industria bancaria sostiene anche costi diversi rispetto al mero e puro debito nei confronti della banca centrale.

riserve create dalla banca centrale. Ciò è giustificabile grazie al divisore del credito (Lavoie, 1984) che, nelle economie moderne, assume valori inferiori all'unità.

Infine, il quadrante in alto a sinistra rappresenta il mercato delle riserve che la banca centrale fornisce al sistema bancario ad un dato tasso dell'interesse. Quest'ultimo risulta essere fissato esogenamente dalla banca centrale e non dipende da fattori legati al mercato, ossia è indipendente dalla domanda e dall'offerta di riserve e, in ultima istanza, dalla domanda e dall'offerta di credito. Nell'approccio orizzontalista, l'offerta di riserve (R^S) è rappresentata da una retta orizzontale a testimonianza del fatto che le quantità di riserve offerte non influenzano il tasso dell'interesse e che la banca centrale è sempre accomodante nel concedere base monetaria alle banche commerciali. Infatti, per un dato tasso dell'interesse, l'offerta di riserve è infinitamente elastica. La catena logica che si staglia dietro l'approccio orizzontalista può essere sintetizzata come segue:

1. la banca centrale fissa esogenamente il tasso dell'interesse;
2. le banche commerciali fissano esogenamente il tasso d'interesse di prestito applicando un *mark-up* al tasso di sconto;
3. famiglie ed imprese rivolgono la propria domanda di credito al settore bancario;
4. i crediti creano i depositi come vuole la tradizione keynesiana;
5. la banche centrali accomodano la domanda di riserve proveniente dal sistema bancario.

L'analisi grafica proposta sino ad ora mirava a delucidare esclusivamente la catena logica alla base dell'approccio orizzontalista, senza spiegare le relazioni e le determinanti delle variabili prese in considerazione. Nei prossimi paragrafi ci si occuperà di spiegare le relazioni esistenti tra coloro che domandano prestiti (imprese e famiglie) e le banche commerciali; inoltre, si porrà l'accento sul rapporto esistente tra il sistema bancario e la banca centrale, svolgendo considerazioni sia di carattere teorico che storico–istituzionali; infine, si cercherà di spiegare le determinanti dei tassi dell'interesse.

1.2.1 La domanda di credito e il ruolo delle banche commerciali

In questo paragrafo si cerca di comprendere, e tal volta di interpretare, il modo in cui la teoria orizzontalista spiega le relazioni che si instaurano tra coloro che domandano credito (le famiglie e le imprese) e coloro che ne offrono (il sistema bancario).

Come già introdotto nelle pagine precedenti, nelle moderne economie il sistema bancario svolge il compito di creare *potere generale d'acquisto* senza che questo sia precedentemente risparmiato. In questo modo, la moneta non nasce da alcuna forma di risparmio, ma risulta essere creata *ex-nihilo* dalle banche commerciali sulla base della domanda di credito da parte di imprese e

famiglie. Le banche producono mezzi di pagamento per il sistema economico attraverso il credito bancario.

Per quanto riguarda il ruolo svolto dalle banche commerciali nel processo di creazione monetaria, Moore (1989a, p. 11) scrive:

> *"Banks are retailers in the business of selling credits. Like any other firm, the amount of goods and services they can sell depends on the demand for their product. Money is created as a byproduct of new loans granted by depository institutions. In the real world loans make deposits. Moreover, changes in bank loans are made at the initiative of banks borrowers, not by banks. Banks do no wait for the excess reserves before providing new loans to the public. Nor does the money supply rise because of reserve injections by central bank. Reserves are always obtainable on demand, at some price. The money supply is endogenously both credit driven and demand determined."*

La domanda di credito nasce dall'esigenze di spesa delle famiglie e imprese. Mentre le prime domandano credito per finanziare la spesa legata all'acquisto di beni consumo, le seconde lo richiedono sia per l'acquisto dei mezzi di produzione sia per pagare i salari alla classe lavoratrice. In più, queste ultime necessitano del credito bancario poiché esiste una discrepanza temporale tra i costi che l'impresa deve sostenere e i ricavi che prospetta di ricevere dopo la vendita dei beni o servizi prodotti. Proprio per questa discrepanza tra processo produttivo e vendita, le imprese sono indotte ad indebitarsi con le banche commerciali. Per quanto appena detto, la domanda di credito può essere scritta analiticamente nel modo che segue:

$$C^d = C^{df} + C^{di} \tag{3}$$

dove C^{df} e C^{di} rappresentano rispettivamente la domanda di credito delle famiglie e delle imprese. I fattori che influenzano la domanda di credito delle due classi sociali divergono a causa dei differenti obiettivi che esse perseguono. Infatti, mentre le imprese perseguono una logica di profitto e s'indebitano per finanziare progetti legati alla produzione, le famiglie domandano credito al fine di acquistare beni di consumo.

Riscrivendo l'equazione (3), la domanda di credito delle imprese può essere rappresentata nel modo che segue:

$$C^{di} = f(I[\underbrace{Y^{exp}}_{+}; \underbrace{i^*}_{-}]; \underbrace{W}_{+}; \underbrace{X}_{-}) \tag{3.1}$$

dove $I[Y^{exp};i^{*}]$ rappresenta l'investimento che a sua volta è influenzato positivamente delle aspettative sui rendimenti futuri (Y^{exp}) e negativamente dal tasso d'interesse di prestito (i^{*}); W rappresenta i salari monetari; X è una variabile compresa tra zero e uno e rappresenta la politica creditizia del sistema bancario.

Come suggerisce la logica keynesiana, il tasso d'interesse fissato dalle banche commerciali (i^{*}), preso indipendentemente dal rendimento prospettico del capitale, ha poco significato. Per tale ragione, il tasso d'interesse di prestito deve essere confrontato con il tasso di rendimento atteso dalle imprese per ogni progetto d'investimento. Qualora il tasso di profitto atteso fosse maggiore del tasso dell'interesse applicato al credito bancario, l'impresa decide di investire attraverso la richiesta di un prestito al settore bancario. In più, riprendendo il modello presentato da Moore (1989a), si evince che la domanda di credito, sia delle famiglie che delle imprese, è negativamente correlata al tasso d'interesse applicato sui crediti bancari. Nonostante Moore non spieghi i motivi teorici che portino a rappresentare la domanda di credito attraverso una retta inclinata negativamente, lo stesso Moore scrive (1989a, p. 22):

> *"banks […] are faced with a downward-sloping demand for loans"*

e aggiunge (Moore, 1988b, p. 266):

> *"As ex-ante real bank lending rates*[6] *decline, the quantity of bank credit demanded will increase, depending on the interest elasticity of demand for credit."*

Per giustificare la relazione negativa tra domanda di credito da parte delle imprese e tasso dell'interesse, è plausibile sostenere che Moore riprenda l'idea keynesiana dell'efficienza marginale del capitale. Il concetto di efficienza marginale del capitale utilizzato da Keynes si ricollega alla tradizione marginalista (Garegnani, 1978). In particolare, seguendo il ragionamento esposto nella *Teoria Generale*, si comprende che la curva dell'efficienza marginale del capitale sia un concetto derivato dal prodotto marginale del capitale. Nei riguardi di questo argomento, Keynes (1936, p. 135) scrive:

> *"I define the marginal efficiency of capital as being equal to that rate of discount which would make the present value of the series of annuities given by the return expected from the capital-asset during its life just equal to its supply price. This gives us the marginal efficiencies of particular types of capital-assets […] If there is an increase in investment in any given type of capital during any period of time,*

[6] Con la locuzione *ex-ante real bank lending rates* Moore (1988b, p. 258) si riferisce al "*return expected"*, contrariamente, quando si parla di *ex-post real bank lending rates* si riferisce al "*return experienced*".

the marginal efficiency of that type of capital will diminish as the investment in it is increased, partly because the prospective yield will fall as the supply of that type of capital is increased, and partly because, as a rule, pressure on the facilities for producing that type of capital will cause its supply price to increase […]Thus for each type of capital we can build up a schedule, showing by how much investment in it will have to increase within the period, in order that its marginal efficiency should fall to any given figure."

Tale ragionamento, esplicitato per il singolo bene capitale, viene riproposto da Keynes (1936) anche a livello macroeconomico quando mette in relazione il livello degli investimenti aggregati e l'efficienza marginale di tutti i beni capitali. A tal fine, Keynes ordina i diversi progetti d'investimento in ordine decrescente rispetto al saggio di rendimento interno e aggrega le diverse schede dell'efficienza marginale costruendo una curva rappresentante la domanda dei beni d'investimento (chiamata anche scheda dell'efficienza marginale del capitale). Nei riguardi di questo argomento e in relazione alla relazione con il tasso dell'interesse, Keynes (1936, p. 137) scrive:

"We can then aggregate these schedules for all the different types of capital, so as to provide a schedule relating the rate of aggregate investment to the corresponding marginal efficiency of capital in general which that rate of investment will establish. We shall call this the investment demand schedule; or, alternatively, the schedule of the marginal efficiency of capital. [...] Now it is obvious that the actual rate of current investment will be pushed to the point where there is no longer any class of capital-asset of which the marginal efficiency exceeds the current rate of interest. In other words, the rate of investment will be pushed to the point on the investment demand-schedule where the marginal efficiency of capital in general is equal to the market rate of interest. [...] It follows that the inducement to invest depends partly on the investment demand-schedule and partly on the rate of interest."

Nella figura 4 è possibile osservare la curva che rappresenta la scheda dell'efficienza marginale del capitale a livello aggregato e le linee rette in corrispondenza di i^{*0} e i^{*1} che rappresentano i diversi livelli dei tassi dell'interesse.[7] Se si ipotizza che il tasso d'interesse che gli individui pagano per poter accedere al credito bancario sia maggiore di tutti i saggi di rendimento interni, e quindi maggiore della scheda di efficienza marginale del capitale, nessun tipo di progetto

[7] È bene ricordare che in Keynes (1936) il livello del tasso dell'interesse nasce come equilibrio tra offerta e domanda di moneta. Nel ragionamento esposto nella *Teoria Generale* l'offerta di moneta è esogena e il livello della domanda di moneta è influenzato dalla cosiddetta preferenza per la liquidità. Dunque, nella logica keynesiana, il tasso d'interesse è una variabile endogena poiché dipende dalla quantità di moneta che la banca centrale decide di introdurre nel sistema economico e dalla domanda di moneta espressione della volontà dai diversi agenti economici. Tale visione viene rifiutata da Moore, il quale sostiene che il tasso dell'interesse è una variabile esogena, ossia decisa in piena autonomia dalle autorità monetarie e dalle banche commerciali. Per quanto appena detto, nella figura 4 il tasso dell'interesse si deve considerare una variabile esogena.

d'investimento viene realizzato. Di conseguenza, al diminuire dell'interesse di prestito, il livello degli investimenti aggregato aumenta perché ci sono dei progetti di investimento con tassi di rendimento interno superiore al tasso dell'interesse. In sostanza, al diminuire dell'interesse aumenta la profittabilità dell'investimento. Tale incremento spingerebbe le imprese ad aumentare il livello degli investimenti. Osservando la figura 4, si comprende che, al diminuire del tasso dell'interesse di prestito da i^{*0} a i^{*1}, il livello degli investimenti aumenta da I^0 a I^1. Seguendo la logica keynesiana, l'investimento sarà limitato dal fatto che il tasso d'interesse eguaglia il tasso di rendimento dell'ultimo progetto d'investimento. Dunque, secondo Keynes (1936), per un tasso d'interesse i^{*0} l'investimento aggregato è al livello I^0, per il quale l'efficienza marginale dell'ultimo progetto d'investimento risulta pari al tasso dell'interesse. Tutti i progetti che hanno un tasso di rendimento interno inferiore al tasso dell'interesse non vengono realizzati. Una disamina più approfondita della teoria dell'investimento keynesiana e delle rispettive interpretazioni e criticità sarà svolta nel paragrafo 1.4. del presente capitolo.

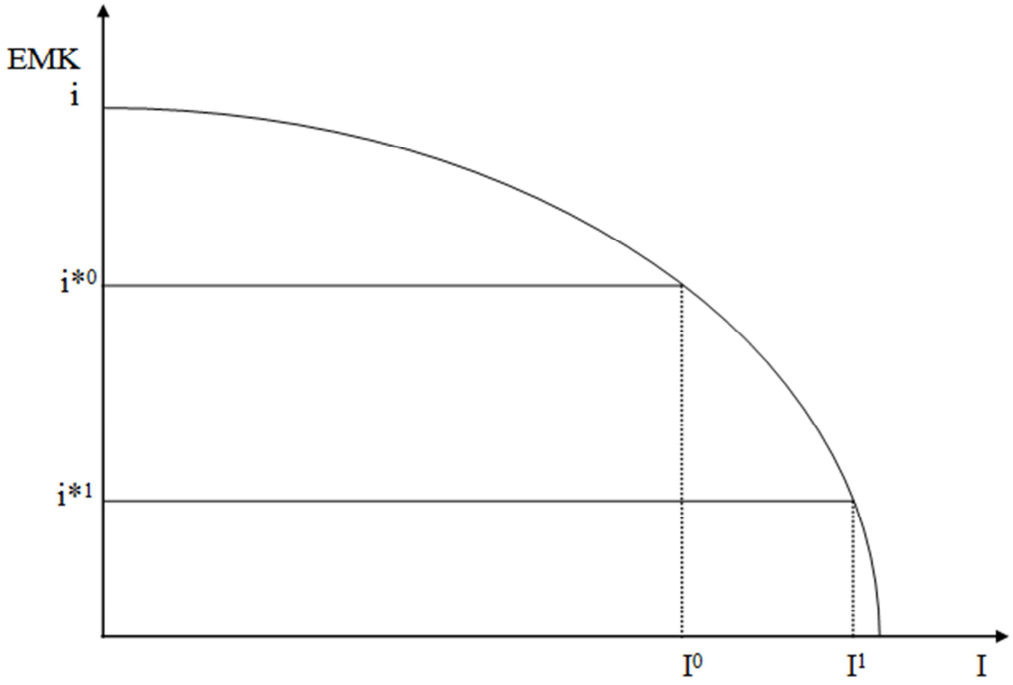

Figura 4. La teoria keynesiana dell'investimento

Per continuare l'analisi relativa alle determinanti della domanda di credito delle imprese, si prenda di nuovo in considerazione l'equazione (3.1). In quest'ultima, *W* rappresenta i salari monetari che risultano correlati positivamente con la domanda di credito: se il salario monetario aumenta, anche i costi monetari per le imprese aumentano e di conseguenza anche la quantità di credito richiesta dalle imprese aumenta. Sempre nell'equazione (3.1), *X* rappresenta gli strumenti

nelle mani del sistema bancario volti a limitare o a espandere il credito concesso. In particolare, *X* è una variabile esogena che rappresenta le scelte di politica creditizia. È plausibile supporre che il sistema bancario, avendo la capacità di selezionare coloro che sono ammessi al credito (domanda effettiva) da coloro che effettivamente ne fanno richiesta (domanda potenziale), sia sempre in grado di valutare i *good borrowers* dai *bad borrowers*. Tale valutazione dipende da fattori economici legati all'incertezza del sistema economico, al rischio sistemico, alla distribuzione del reddito, ai vincoli istituzionali (si pensi ai massimali sul credito) e al valore dei collaterali e delle garanzie. Maggiore è il valore che assume *X*, maggiore è il gap tra domanda potenziale e domanda effettiva, causando così con un effetto sulle quantità di credito effettivamente erogate. Quanto appena detto si può sintetizzare graficamente nella Figura 5, dove C^{dp} rappresenta la domanda di credito potenziale, ossia la domanda proveniente da tutti coloro che vogliono accedere al credito bancario per finanziare i loro progetti di spesa. Per quanto detto sinora, dato che l'offerta di credito dipende dalla domanda degli agenti economici, la retta C^{dp} rappresenta la domanda di credito massima che il sistema bancario potrebbe soddisfare e dipende da ciò che è stato definito in precedenza *finance motive* (si veda la nota 4). Tuttavia, le banche commerciali, essendo in grado di selezionare la propria clientela tramite il canale dei collaterali, riescono a prestare moneta–credito in quantità inferiori rispetto alla domanda potenziale pervenuta. Tale selezione, che si può definire razionamento del credito, dipende da fattori esogeni come l'andamento generale del sistema economico, le aspettative di crescita, l'incertezza, la distribuzione del reddito e le condizioni istituzionali. Queste variabili e il peso relativo attribuitogli nei diversi momenti storici influiscono sul valore assunto da *X* e tale influenza si esplica tramite un aumento o una diminuzione del valore delle garanzie richieste dal sistema bancario. A parità di domanda di credito potenziale e per i diversi valori assunti dalla variabile *X*, il sistema bancario raziona o meno la domanda di credito effettiva (si veda figura 5). Tale fenomeno mette in luce una peculiarità specifica del mercato del credito e in particolare, a differenza dei mercati dei beni e servizi, la domanda e l'offerta di moneta bancaria non sono funzioni indipendenti (Moore, 1988b). Tale interdipendenza si manifesta attraverso la capacità del sistema bancario di influire sulla domanda effettiva di credito che si esplica tramite una selezione qualitativa (garanzie e collaterali) della clientela e non attraverso fattori legati al prezzo del credito.

Come si può osservare nella figura 5, maggiore è il valore che assume *X* ($X_0 > X_1$) e minore è la domanda di credito effettiva. In particolare, si può ipotizzare che maggiori sono le richieste di garanzie da parte del sistema bancario e minore sarà la quantità di credito che effettivamente si concede a coloro che ne fanno richiesta. Quanto appena detto si può comprendere osservando la figura 5 e in particolare dal posizionamento delle curve di domanda effettiva di credito (C^{de0} e C^{de1}).

In corrispondenza di C^{de0} le quantità di credito erogate sono inferiori rispetto a quelle concesse in corrispondenza della retta C^{de1}. Infatti, si può osservare che $C^0<C^1$. Tale discrepanza tra C^0 e C^1 è dovuta al valore che assume X, che rappresenta la volontà da parte del sistema bancario di razionare o meno il credito. Si ipotizzi che la variabile X assuma valori compresi tra 0 e 1. In corrispondenza di 0 la quantità di credito effettiva coincide con quella potenziale (desiderata dai mutuanti); contrariamente in corrispondenza di 1 la quantità di credito effettiva è nulla.

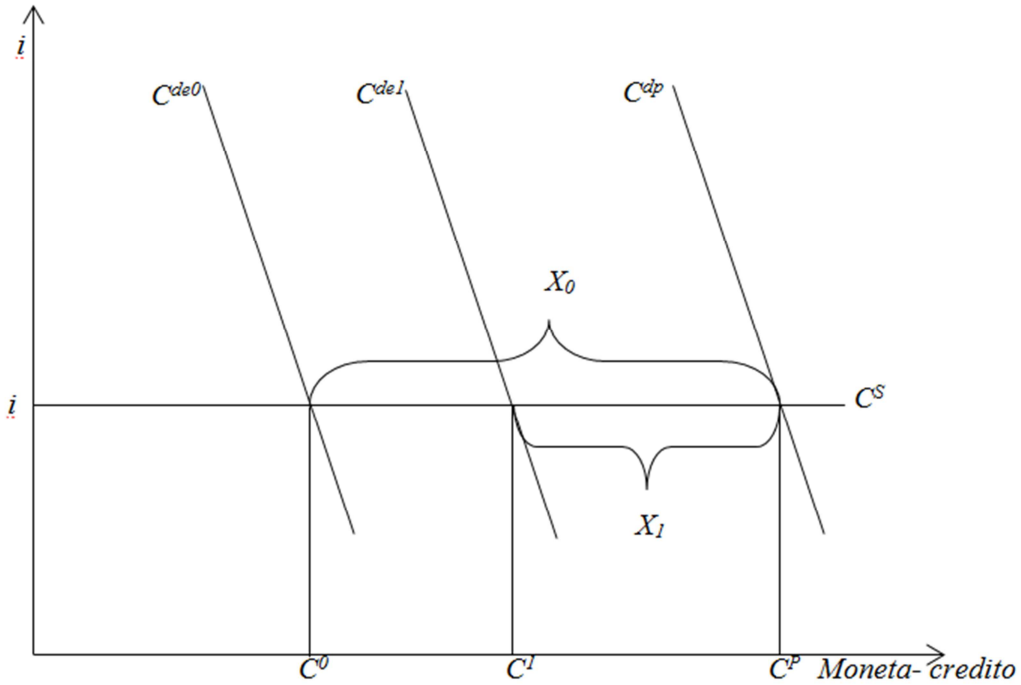

Figura 5. La domanda di credito potenziale ed effettiva

Come già accennato in precedenza, mentre le imprese domandano fondi liquidi per attivare o rinnovare i processi produttivi e per pagare i salari, le famiglie domandano credito per l'acquisto di beni di consumo. Seguendo quanto scritto da Arestis e Eichner (1988, p. 1010) e riprendendo l'analisi svolta da Moore (1988b, 1989a), la domanda di credito proveniente dalle famiglie dipende dal reddito disponibile, dalla variabile X rappresentante la politica creditizia (si veda quanto detto sopra) e dal tasso dell'interesse di prestito fissato dalle banche commerciali.
Quanto appena anticipato, si può scrivere analiticamente come segue:

$$C^{DF} = f(\underbrace{Disp.inc.}_{+}; \underbrace{i^*}_{-}; \underbrace{X}_{-}) \tag{3.2}$$

Nell'equazione 3.2, il *Disp.inc* rappresenta il reddito disponibile, i^* il tasso d'interesse di prestito e X rappresenta un indicatore di politica creditizia. Come suggeriscono Arestis e Eichner

(1988, p. 1010), aumenti del reddito disponibile conducono le famiglie ad incrementare i loro livelli di spesa che di conseguenza conducono ad aumenti di reddito che a loro volta inducono ad incrementi della domanda di credito. In più, per quanto detto nelle pagine precedenti, maggiore è il valore che assume l'indicatore della politica creditizia (X) e minore è il volume del credito effettivamente concesso dal sistema bancario. Per quanto riguarda la relazione negativa tra domanda di credito per consumi e tassi dell'interesse, si può sostenere che al diminuire del tasso d'interesse diminuisce anche il costo del bene di consumo che si desidera acquistare. In altri termini si può sostenere che, al diminuire del tasso d'interesse di prestito, aumenta il potere d'acquisto di coloro che richiedono prestiti finalizzati all'acquisizione di beni di consumo. Per tale ragione, risulta plausibile mantenere una relazione inversa tra la domanda di credito finalizzata all'acquisto dei beni di consumo e il tasso dell'interesse. Tale tesi sembra supportata da Blinder (1997, p. 240), il quale per giustificare l'inclinazione negativa della IS scrive:

> *"In practice, however, I suspect that the slope of the IS curve may have more to do with homebuilding and consumer durables (especially automobiles) than with business investment."* [8]

Sino ad ora si sono analizzate le determinanti che, secondo i teorici orizzontalisti, determinano la domanda di credito. Nella pagine successive del presente paragrafo si cercherà di svolgere delle considerazioni relative al ruolo svolto dalla distribuzione del reddito provando ad integrarle con quanto detto in precedenza sulle determinanti della domanda di credito.

Nonostante le teoria orizzontalista non consideri il ruolo svolto dalle variabili distributive, è possibile comprendere che il livello dei salari reali possa influire sulla domanda di credito e in particolare su quella proveniente dalle famiglie. In particolare, sembra logico supporre che, per costanti valori assunti da X, al diminuire del salario reale, le famiglie incrementino la loro domanda di credito al fine di sostenere i loro consumi (Barba e Pivetti, 2009). Tuttavia, quest'ultimo ragionamento parte dal presupposto che l'indicatore di politica creditizia resti costante, anche se, come anticipato nelle pagine precedenti, il valore assunto da X dipende anche dalla distribuzione del reddito.[9] Dunque, se per diminuzioni del salario reale la domanda di credito potenziale da parte delle famiglie potrebbe aumentare, in realtà quella effettiva potrebbe anche diminuire poiché il

[8] Per quanto per ora si sia accennato alla relazione tra tasso d'interesse e domanda di credito, nei prossimi paragrafi si cerca di mettere in dubbio la presunta relazione negativa, osservando la questione sia da un punto di vista istituzionale che da uno puramente teorico.

[9] È bene ricordare che non solo le garanzie date al sistema bancario limitano il credito che quest'ultimo concede. In particolare è plausibile sostenere che la minor protezione del lavoro (ad esempio contratti di lavoro sempre più precari) potrebbe condurre le banche commerciali a limitare il credito a causa della minor sicurezza percepita dal sistema bancario, derivante dalla possibilità che i salariati non dispongano di un reddito futuro stabile e che, di conseguenza, non ripaghino il debito contratto.

sistema bancario potrebbe determinare una variazione del livello delle garanzie richieste, selezionando solo i richiedenti ritenuti più solvibili. La logica economica che si staglia dietro a tale ragionamento si basa sull'idea che le famiglie, avendo risorse via via sempre minori a causa delle pressioni al ribasso sui salari reali, potrebbero venire razionate (in quanto non in possesso delle adeguate garanzie) e quindi non essere annoverate in quella che in precedenza è stata definita domanda di credito effettiva. Tale possibilità dipende da scelte autonome del sistema bancario di considerare più o meno solvibile una determinata classe di reddito. Per quanto appena detto, la distribuzione del reddito potrebbe avere un effetto indefinito sul credito effettivamente concesso, in quanto la divisione del prodotto sociale tra le diversi classi di reddito incide sul valore che assume la variabile *X*. Quindi, se potenzialmente la domanda di credito potrebbe aumentare, quella effettiva potrebbe muoversi in entrambe le direzioni come conseguenza delle politiche creditizie decise dalle banche commerciali.

Sino a questo punto si sono indagate le determinanti della domanda di credito; d'ora in poi ci si pone l'obiettivo di comprendere quali siano i fattori che influiscono sull'offerta di credito all'interno degli schemi interpretativi dell'approccio orizzontalista. Dato che il sistema bancario trae profitti dall'attività di prestito e che l'offerta di credito e il tasso dell'interesse sono variabili indipendenti, gli autori orizzontalisti sostengono che le banche commerciali siano sempre accomodanti nel concedere credito. Tuttavia, quando alcuni autori (Wray 1992b; Cottrell 1994) parlano di comportamento accomodante, considerano le banche commerciali come soggetti passivi, ossia che concedono il credito bancario a tutti coloro che ne fanno richiesta (domanda di credito potenziale). A tal proposito, Cottrell (1994, p. 599) afferma:

> "*On the Kaldor/Moore view […] the banks are mere ciphers in this process, passively accommodating whatever demands they happen to experience.*"

Anche Wray (1992d, p. 172), nella sua analisi riguardante la posizione orizzontalista, scrive:

> *"private banks passively supply credit money at any short-term interest rate established by the central bank's discount and open market policies. They are able to meet any level of credit demand since they can always obtain reserves from the central bank at the discount rate."*

Tuttavia tale critica sembra inappropriata, poiché gli stessi orizzontalisti riconoscono come le banche non forniscano tutto il credito che viene richiesto (domanda di credito potenziale), ma soddisfino solo quella domanda di credito in grado di fornire gli appropriati collaterali.

A tal proposito, gli autori orizzontalisti e gli appartenenti alla tradizione eterodossa scrivono:

"The amount of advances the banks can make is limited by the demand from good borrowers." (Robinson, J. 1952, p. 29)

"At any one time the volume of bank lending or its rate of expansion is limited only by the availability of credit-worthy borrowers. When trade prospects are good or when the money value borrowers' asset (collateral) rises as a result of a rise of prices, the demand for bank credit rises but by the same token the credit-worthiness of potential borrowers also improves, so that the demand for and the supply of credit move simultaneously in the same direction." (Kaldor 1981, p. 15)

"Banks are not inclined to approve loan applications just because they have excess reserves. They will, in fact, be willing, to grant loans only to those who demonstrate that they are "credit-worthy", and once this demand for loans is satisfied, no additional credit is likely to be extended." (Eichner 1987, p. 854)

"Commercial bank loan officers must ensure that loan requests meet the bank's income and asset collateral requirements. They must in general satisfy themselves as to credit-worthiness of the project and the character of the borrower. It's precisely for these reasons that banks develop client relationships with their borrowers." (Moore 1988b, p. 24)

"Banks…offer credit accommodation up to some prearranged credit ceiling. A package of non-interest loan terms, such a maturities, deposit balances, and collateral requirements, are generally administered on an individual basis between client and banker." Moore (1989a, p. 18)

"this is not to deny that many small borrowers are effectively credit-constrained. New businesses and poor households in particular do not possess the income, assets, and credit records criteria that banks require in order to make profitable and financially sound loans (the banks' three C's: credit, collateral and character)." (Moore 1994, p. 123)

Quanto appena detto non fa altro che riprendere quanto sostenuto da Keynes (1978a, pp. 212-3; 1978b, pp. 364-7) secondo il quale esisterebbe *"always a fringe of unsatisfied customers."*[10]

Secondo i teorici orizzontalisti, il sistema bancario possiede la capacità di limitare il credito bancario attraverso fattori non di prezzo. Sulla base delle garanzie richieste ai prenditori di fondi, le banche commerciali sono sempre in grado di ammettere o rifiutare la richiesta di credito delle famiglie e delle imprese. In questa logica il tasso dell'interesse non risulta essere un meccanismo adeguato di accettazione o esclusione dal credito bancario. Proprio su questo punto, Lavoie (1996, p. 284) scrive:

[10] Nella figura 5 si possono osservare gli "*unsatisfied borrowers*" ogni qual volta che la retta rappresentante la domanda di credito potenziale non coincide con quella effettiva.

"The price loans – the interest rate – is an inadequate exclusion mechanism. Because of uncertainty and the complexities of decision making, bank lending depends on whether or not the potential borrower fulfils various norms and customs."

Tale tesi è rimarcata anche da Wolfson (1996, p. 455, 459), il quale scrive:

"At first glance, the two concepts of endogenous money and credit rationing seem incompatible. If bankers create money by accommodating the credit demands by bank borrowers, how can bankers also refuse to accommodate these demands by rationing? The answer is simply that the bankers accommodate all creditworthy demand for credit, and ration all those demands not deemed creditworthy. [...] Banks have standards in the form of minimum income and cash flow requirements, maximum loan-to-value ratios, and so on. Those borrowers below the minimum [...] will not obtain the desired loan."

Tuttavia, una volta accertato il valore delle garanzie, il sistema bancario è sempre accomodante nel concedere prestiti a coloro che sono considerati solvibili. Nonostante il sistema bancario sia in grado di distinguere tra *good and bad borrowers*, ciò non mette in dubbio la validità della visione orizzontalista e, proprio per tale motivo, l'offerta di credito bancario è infinitamente elastica al tasso dell'interesse. Nei riguardi di quanto appena detto, Lavoie (1996, p. 283) è interessato a specificare che:

"the reader is sometimes given the impression that those who support horizontalism are unaware of those quantitative constrains [...] The claim, quite legitimate, that banks have some restrictions on their lending does not call into question the validity of horizontalism."

1.2.2 La domanda di riserve e il ruolo delle banche centrali

In questo paragrafo si cerca di comprendere come la teoria orizzontalista interpreti le relazioni esistenti tra le banche commerciali e la banca centrale. Particolare attenzione viene rivolta alle riserve create dalle autorità monetarie a seguito delle operazioni creditizie da parte del sistema bancario. Le quantità di riserve anticipate dalla banca centrale sono una frazione dei crediti, e quindi dei depositi, concessi dal sistema bancario all'intera economia. Tale quota dipende dal coefficiente di riserva obbligatorio (detto anche *credit divisor*) che permette al sistema bancario di garantire ai propri clienti la convertibilità dei depositi in circolante.

Secondo l'approccio orizzontalista, la banca centrale non può in alcun modo controllare l'offerta di moneta. Come si può comprendere da quanto descritto nei paragrafi precedenti, essa

dipende esclusivamente dalla domanda di credito rivolta alle banche commerciali. Una volta che un deposito viene creato tramite la concessione di un credito, la banca centrale accomoda tutta la richiesta di riserve necessaria a garantire l'obbligo di riserva[11]. Tale comportamento ci permette di comprendere che non solo l'offerta di credito è endogena, ma lo è anche l'offerta di riserve. Come si è potuto osservare nella figura 3 e in particolare nel quadrante in alto a sinistra, l'offerta di riserve è rappresentabile tramite una retta infinitamente elastica al tasso dell'interesse.

In relazione a tale argomento Moore sostiene (1989a, p. 26):

> *"Once it is recognized that loans are made at borrower initiative, and the loans create deposits, it logically follows that the money supply, bank reserves, and the high-powered base all vary endogenously in response to changes in the demand for money and credit."*

Aggiungendo che le banche centrali sono (Moore 1985, p. 12):

> *"impotent in their ability to restrict the rate of growth of the money stock."*

Tale posizione è sostenuta anche da Kaldor (1989, p. 148), che scrive:

> "*Now, in the case of credit money the proper representation should be a horizontal "supply curve" of money not a vertical one. Monetary policy is represented not by a given quantity of money stock but by a given rate of interest; and the amount of money in the existence will be demand determined. Demand will vary with incomes as before, and it is possible that the rate of interest of the Central Bank (the old Bank Rate, now the MLR) will be varied upward or downwards as a means of restricting credit or making credit easier, but this does not alter the fact that at any time, or at all times, the money stock will be determined by demand, and the rate of interest determined by Central Bank."*

L'accomodamento di riserve da parte delle autorità monetaria risulta necessaria poiché garantisce la stabilità del sistema dei pagamenti, evita fenomeni di instabilità finanziaria e i conseguenti effetti negativi sull'economia reale e sullo sviluppo economico. Secondo Kaldor (1989, p. 190), la banca centrale deve sempre accomodare le riserve perché, per quanto possa perseguire obiettivi alternativi alla stabilità del sistema finanziario, deve mantenere in essere il sistema dei pagamenti. In particolare, l'autorità monetaria è estremamente attenta alla solvibilità del sistema bancario e ai problemi legati ai possibili fallimenti a catena. Proprio a tal proposito, Kaldor (1982, pp. 25, 47) scrive:

[11] È bene ricordare che, per quanto i sistemi economici possano creare mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale (fiat money), la banca centrale detiene il monopolio nella produzione della moneta legale.

> *"The central bank cannot close the "discount window" without endangering the solvency of the banking system; they must maintain their function as lender of last resort. [...] Precisely because the monetary authorities cannot afford the disastrous consequence of a collapse of the banking system, while the banks in turn cannot allow themselves to get into a position of being "fully stretched", the "money supply" in credit-money economy is endogenous."*

Tuttavia alcuni autori (Pollin, 1991; Palley, 1994, 2013) sostengono che la curva di offerta di riserve vada rappresentata da un curva inclinata positivamente perché le banche centrali non sono sempre accomodanti nel concedere riserve al sistema bancario. Secondo questi ultimi autori, la banca centrale perseguirebbe obiettivi alternativi alla stabilità del sistema dei pagamenti, ad esempio la stabilità dei prezzi. Secondo gli orizzontalisti, l'inclinazione positiva della curva che rappresenta l'offerta di riserve non racconta nulla circa il comportamento più o meno accomodante delle banche centrali[12], ma vuole solo mettere in relazione positiva la quantità di riserve domandate con il tasso dell'interesse: la quantità di riserve richieste influenza il tasso d'interesse che non risulta più essere una variabile esogena, ma endogena poiché dipende dalla quantità di credito concesso e quindi dalla quantità di riserve domandate alla banca centrale. Come sostiene Lavoie (1996, pp. 276-7):

> *"if the link between the interest rate and the level of output* [quantity of credits and reserves demanded] *is not broken […] We are back to the neoclassical world of scarcity."*

Tuttavia, per quanto quest'ultimo ragionamento di Lavoie esprima un'iniziale controversia con la teoria neoclassica, si potrebbe aggiungere che anche la relazione inversa tra tasso d'interesse e livello degli investimenti sia una prerogativa della teoria economica dominante. Quindi per uscire dal *"neoclassical world of scarcity"* è anche necessario separare il tasso dell'interesse sia dal livello dell'output che dal livello degli investimenti.[13]

Eppure alcuni autori orizzontalisti (Lavoie, 1996; Eichner, 1987) ammettono che la banca centrale potrebbe non desiderare quel determinato tasso di crescita degli aggregati monetari. In particolare, si ritiene che la volontà di non concedere moneta ad alto potenziale si possa tramutare esclusivamente in variazioni del tasso d'interesse base e mai tramite controlli quantitativi sulle

[12] Se la banca centrale potesse limitare la quantità di riserve domandate dal sistema bancario, la curva di offerta di riserve (figura 3, quadrante in alto a sinistra) dovrebbe essere rappresentata come una linea spezzata. In particolare tale curva d'offerta sarebbe orizzontale fintanto che la banca centrale è disponibile ad offrire base monetaria e diventerebbe verticale solo quando l'autorità monetaria decidesse di non concedere ulteriori riserve.

[13] Questo punto sarà sviluppato nella pagine successive del presente lavoro (paragrafo 1.4) sostenendo che la domanda di credito è una retta perfettamente verticale e quindi indipendente dal livello dei tassi dell'interesse (il punto di vista teorico anticipato nella nota 8).

quantità di moneta. La banca centrale può variare esogenamente il tasso dell'interesse sulla base degli obiettivi che intende perseguire; tale cambiamento influisce in primo luogo sul tasso d'interesse di prestito fissato dalle banche commerciali e conseguentemente anche sulla domanda di credito che, per la maggior parte dei teorici orizzontalisti, è negativamente correlata al tasso dell'interesse. Ciò implica che aumenti (diminuzioni) del tasso dell'interesse conducano ad una riduzione (aumento) della domanda di credito, la quale si tradurrebbe in una minore (maggiore) creazione di depositi e di conseguenza in una minore (maggiore) domanda di riserve da parte del sistema bancario alla banca centrale.

A tal proposito, Kaldor (1983) sostiene che ogni politica monetaria si possa rappresentare tramite un *set* di curve orizzontali di offerta di moneta-credito, ognuna delle quali rappresenta una diversa politica monetaria che a sua volta è legata agli obiettivi che la banca centrale intende perseguire. Nei riguardi di tale argomento, Kaldor (1982, p. 25) scrive:

> *"Federal Reserve or the Bank of England cannot prevent either a depletion or an accumulation of "high powered money" (or reserve money) except by a policy of en – or discouragement – by raising or lowering the rate at which they are prepared to create reserves by discounting Treasury Bills and bonds."*

Tale posizione è sostenuta anche da Eichner (1987, p. 858) il quale scrive:

> *"Thus the perfectly elastic supply curve for additional credit…may shift up or down, depending on whether the Fed is pursuing a less than or a more than fully accommodating policy. However, this shift of the supply curve for additional credit should not be confused with a movement along the curve, with the quantity supplied assumed to vary positively with the interest rate […] That would involve the fallacy of posing a supply curve for additional credit that was separate from, and therefore independent of, the demand for additional credit."*

Tale ragionamento è ripreso anche da Lavoie (1996, p. 280), che scrive:

> *"While at every moment of time the supply of credit-money is fully horizontal, shifts in the demand curve for loans induce the creation of a set of temporally-ordered horizontal supply curves of credit-money, because of the non-accommodating behaviour of central bank".*

La posizione della maggior parte degli orizzontalisti sembra essere unita e d'accordo sull'idea che aumenti (diminuzioni) del tasso d'interesse limitano (aumentano) la crescita della quantità di moneta tramite l'influenza che i tassi dell'interesse hanno sulla domanda di credito. In particolare, Moore rende esplicita tale relazione scrivendo (Moore, 1989a, p. 22):

"Banks are faced with a downward-sloping demand for loans."

Ed aggiunge (Moore, 1988b, p. 266)

"As ex-ante real bank lending rates[14] *decline, the quantity of bank credit demanded will increase, depending on the interest elasticity od demand for credit."*

Seguendo dunque tale logica, ogni politica monetaria basata su variazioni del tasso dell'interesse è sempre efficace, poiché conduce a certe variazioni dell'offerta di moneta tramite l'influenza che i tassi dell'interesse hanno sulla domanda di credito.

Tuttavia, nonostante il dibattito orizzontalista non si sia concentrato su questo argomento, sembra opportuno mettere in luce che gli effetti di variazioni dei tassi dell'interesse potrebbero non avere alcun effetto sulla domanda di credito. Nonostante Kaldor abbia scritto più volte che modificazioni del tasso dell'interesse potrebbero avere un effetto sulla quantità di moneta che entra nel sistema economico grazie all'influenza che queste hanno sulla domanda di credito (Kaldor, 1982, p. 24; 1989, p. 148), allo stesso tempo ha messo in dubbio tale affermazione sostenendo che variazioni del tasso dell'interesse potrebbero non avere l'effetto previsto e desiderato sia nei riguardi della spesa per consumi che per quella di investimenti. In relazione a questo argomento, Kaldor (1964, p. 134) scrive:

"changes in interest rate may have no certain or predictable effect on either consumer expenditure or on business expenditure."

Tale tesi sembra confermata anche da Blinder (1997, p. 240), il quale scrive, in relazione alla relazione tra investimenti e tasso dell'interesse, quanto segue:

" A variety of theories, […] point to business fixed investment as the principal source of the interest rate elasticity of spending. But the empirical evidence on the sensitivity of investment to interest rates is, at best, equivocal."

La medesima tesi è sostenuta anche da Wojnilower (1980, p. 277-339):

"The demands for credit are inelastic (or at times even perversely positive) with respect to the general level of interest rates…What matters is the availability of credit, not its price. The demand is seen as being very inelastic to price."

[14] Con la locuzione *ex-ante real bank lending rates* Moore (1988b, p. 258) si riferisce al *"return expected"*, tuttavia quando si parla di *ex-post real bank lending rates* si riferisce al "*return experienced*".

Kaldor, continuando il ragionamento tra tasso d'interesse e domanda di credito, sostiene che la domanda di moneta non risulta sensibile a variazioni del tasso dell'interesse e che le quantità di moneta dipendono esclusivamente dal livello del reddito nominale. Dunque, seguendo tale logica, politiche monetarie basate su variazioni del tasso dell'interesse sono totalmente inefficaci al fine di regolare gli aggregati monetari proprio a causa dell'assenza di relazione tra la domanda di credito e il tasso dell'interesse di prestito fissato dalle banche commerciali. A tal proposito, Kaldor (1982, p. 24) scrive:

> *"the demand for money […] is not sensitive to changes in the rate of interest, the money stock becomes mainly dependent on demand governed by the level of incomes; and monetary policy based on interest rate changes is totally ineffective as a regulator of the money supply."*

Per riassumere quanto appena detto, si può sostenere che la maggior parte degli autori orizzontalisti ritiene che la banca centrale è sempre accomodante nel concedere la base monetaria. Tuttavia, l'autorità monetaria può avere un effetto indiretto sulle riserve tramite variazioni del tasso dell'interesse che hanno un effetto sulla domanda di riserve. In particolare, variazioni del tasso d'interesse fissato dalla banca centrale andrebbero a modificare anche il tasso d'interesse di prestito applicato dal sistema bancario. Di conseguenza, le quantità di credito domandate, che anche all'interno della tesi orizzontalista sono negativamente correlate al tasso dell'interesse di prestito, si modificherebbero, causando così una diminuzione (nel caso di aumenti del tasso dell'interesse) o un aumento (nel caso di diminuzioni del tasso dell'interesse) delle quantità di credito e quindi delle riserve domandate alle autorità monetarie. Tuttavia, cambiando prospettiva, ed in particolare seguendo quanto detto da Kaldor in alcune sue riflessioni teoriche (Kaldor, 1964, 1982), si può comprendere che tale meccanismo funziona solo qualora si ipotizzi una relazione inversa tra tasso dell'interesse e domanda di credito. Qualora il meccanismo non dovesse essere generalizzabile, ossia vero qualunque sia la posizione raggiunta dal sistema economico nel suo complesso, politiche monetarie basate sul controllo del tasso dell'interesse potrebbero risultare inefficaci poiché non generatrici di alcun effetto (espansivo o restrittivo) sulla domanda di credito e quindi sulla domanda di base monetaria rivolta dal sistema bancario alle banche centrali.

1.2.2.1. I controlli quantitativi sulla moneta: dai massimali sul credito al target monetario

Sebbene si sia sostenuto che l'unico compito della banca centrale sia quello di fissare il tasso dell'interesse sulla base degli obiettivi di politica monetaria che l'autorità monetaria intende perseguire, in questo paragrafo si cerca di motivare le cause che hanno spinto le autorità monetarie a porre controlli quantitativi sul tasso di crescita della moneta e/o del credito bancario.

Inoltre, si cerca di interpretare le conseguenze delle prescrizioni di politica monetaria basate sul controllo degli aggregati monetari e le relative reazioni avute dalle stesse autorità monetarie. Per raggiungere tale obiettivo, ci si propone di analizzare (anche dal punto di vista empirico) alcune delle misure implementate negli anni Settanta e Ottanta in alcuni stati europei e negli USA.

Sia a causa della presunta inefficacia di politiche basate su variazioni dei tassi dell'interesse, sia per i differenti obiettivi perseguiti dalle banche centrali, in alcuni paesi sono stati attuati controlli quantitativi realizzati tramite interventi amministrativi da parte delle banche centrali sulle quantità di credito erogabili dalle banche commerciali (punto di vista istituzionale, si veda nota 8). Quanto appena sostenuto sembra essere in linea con il pensiero di Ciampi (in Bertocco, 1997), l'allora governatore della Banca d'Italia:

> *"Si è ritenuto che fosse opportuno continuare a ricercare le necessaria stabilizzazione attraverso lo strumento del massimale, piuttosto che facendo esclusivo ricorso al controllo indiretto, per il tramite dei tassi dell'interesse. L'esperienza, non solo italiana, mostra che nel breve periodo la domanda di credito può rivelarsi scarsamente reattiva al costo [tasso d'interesse di prestito bancario]. Per ottenere gli effetti desiderati sarebbero stati presumibilmente necessari movimenti dei tassi dell'interesse tali da determinare rischi per la stabilità dei mercati finanziari, tanto più che quelli italiani non hanno ancora ampiezza, profondità e flessibilità analoghe a quelle riscontrabili nelle maggiori economie industriali."*

Per quanto appena detto, in Italia durante tutti gli anni Settanta e durante i primi anni Ottanta e negli Stati Uniti negli anni Ottanta, furono imposti alle aziende di credito dei massimali sul credito (Goodhart *et al*., 1994).[15] Tali manovre avevano un duplice compito. In primo luogo limitavano l'offerta di credito e quindi, in via indiretta, anche la crescita della base monetaria. Il fine di tali politiche era di controllare l'inflazione e di attuare manovre restrittive senza causare forte volatilità e pressioni al rialzo dei tassi dell'interesse (Bertocco, 1997, p. 325; Goodhart *et al*., 1994, p. 199). Tuttavia, l'operare di controlli esogeni sul credito bancario per periodi prolungati ha

[15] Negli Stati Uniti, congiuntamente al controllo degli aggregati monetari, fu imposto anche il *Credit Control Act* (Schreft, 1990).

favorito la nascita di strumenti di pagamento alternativi alla moneta legale e canali di finanziamento non controllabili dalle autorità monetarie[16] (ad esempio: i crediti intersettoriali e i crediti provenienti da intermediari finanziari non regolamentati), diminuendo così l'efficacia delle loro politiche. I massimali sul credito si devono considerare alla stregua di una politica monetaria restrittiva. In particolare, si obbligava il sistema bancario ad offrire una quantità di credito, determinata esogenamente dalla banca centrale, in corrispondenza della quale l'autorità monetaria accomodava tutte le riserve richieste dal sistema bancario necessarie a garantire la convertibilità dei depositi creati in circolante. Nella pratica, tali interventi amministrativi si espletavano in una diminuzione dei crediti effettivamente concessi dal sistema bancario ai diversi operatori (famiglie ed imprese) e tale riduzione si verificava tramite politiche di razionamento del credito basate su fattori non legati al prezzo dei prestiti. Dunque, in presenza dei massimali sul credito, l'unica vera decisione che il sistema bancario doveva prendere riguardava la scelta di quali componenti della domanda potenziale di credito lasciare insoddisfatti.

Per essere più esaustivi, se si riprende quanto detto nel paragrafo precedente e in particolare se si osserva la figura 5, un controllo quantitativo sul credito bancario imposto dalla banca centrale causa un aumento del valore della variabile *X*, ossia di quella variabile che rappresenta la politica creditizia. Per una determinata domanda potenziale di credito, un vincolo esogeno dettato dai massimali sul credito, si trasforma in una diminuzione della domanda effettiva di credito. In questo modo, solo coloro che offrono migliori garanzie e quindi, allo stesso tempo, offrono un rischio minore al sistema bancario possono accedere al credito ed essere considerati domanda effettiva di credito.

Quanto appena detto è rappresentato nella figura 6. Per semplicità espositiva si ipotizzi che, nei periodi di assenza di massimali sul credito, la domanda potenziale e quella effettiva coincidano (C^{d0}). Se si impone un massimale sul credito, lo si può osservare nella figura 6 con la retta verticale C^{C}. Ovviamente tale restrizione agisce per diminuire la quantità di credito che il sistema bancario eroga e quindi graficamente si trova ad un livello inferiore rispetto a quello determinato dal mercato ($C^{C0} < C^{0}$) e, per tale ragione, si trova a sinistra della teorica domanda di credito stabilita dal mercato. In questa logica, la variabile di politica creditizia (X), che è anche influenzata da fattori istituzionali, aumenta (a tal proposito si ricordino le equazioni 3.1 e 3.2), causando appunto una diminuzione del credito effettivamente concesso. Tuttavia, è possibile intuire e osservare anche graficamente che, una volta che il sistema bancario concede il credito (per quanto possa essere

[16] In più, come sostenuto da Goodhart (1994, p. 221) per il contesto italiano, la nascita di strumenti di finanziamento alternativi ha interessato soprattutto le grandi imprese che, nei primi anni '80, si sono rese più indipendenti dal settore bancario per effetto della loro accresciuta capacità di autofinanziarsi e di accedere al mercato dei capitali interni ed esteri. In questa logica, essendo diminuito il peso delle grandi imprese nel credito bancario, l'effetto dei massimali sul credito ha finito per scaricarsi maggiormente sulle piccole e medie imprese.

limitato dai massimali), la banca centrale risulta accomodante. In particolare, sulla base del valore assunto dal divisore del credito, l'autorità monetaria concede le riserve, proporzionali al credito massimo concesso, atte a garantire la liquidabilità dei depositi e la stabilità del sistema finanziario. Dunque, anche in presenza di massimali sul credito, le riserve bancarie risultano una conseguenza dei crediti effettivamente concessi dal sistema bancario e la banca centrale accomoda tutte le riserve corrispondenti al massimale imposto.

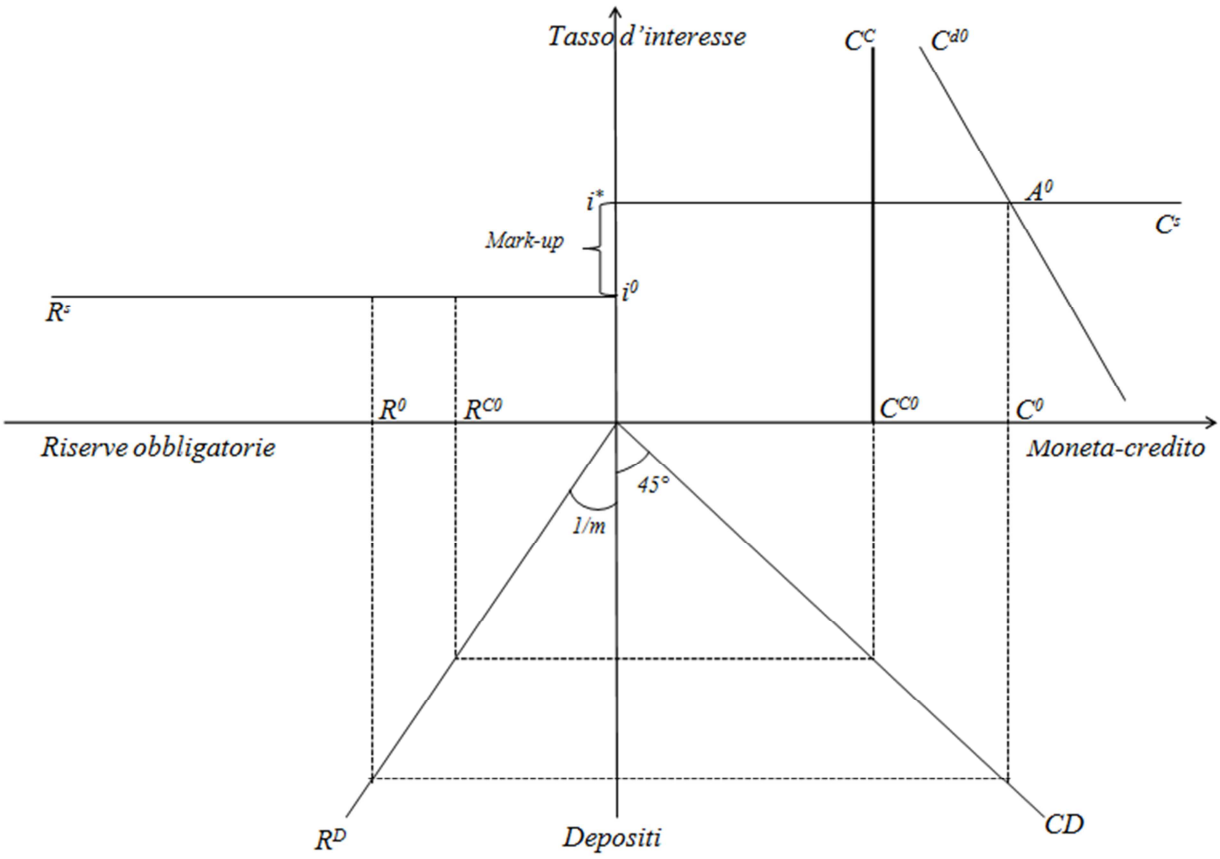

Figura 6. La visione orizzontalista e i massimali sul credito

Quindi, controlli amministrativi decisi dall'autorità monetaria sui massimali del credito non mettono in dubbio né la veridicità della teoria della moneta endogena né la visione orizzontalista. In particolare, le quantità di moneta-credito create dal sistema bancario dipendono sempre dalla domanda di credito rivolta al settore bancario e la domanda di riserve risulta essere una conseguenza dell'attività creditizia svolta dal settore bancario. In più, la stabilità mantenuta dai tassi dell'interesse (Bertocco, 1997, p. 325; Goodhart *et al.*, 1994, p. 199), nonostante la presenza di controlli quantitativi sul credito, ci permette di comprendere che il tasso di sconto e l'interesse fissato dalle banche commerciali sono variabili esogene, ossia non dipendono né dall'interazione

delle forze di domanda e offerta nel mercato interbancario né da quelle createsi nel mercato del credito.

Sempre a partire da metà anni Settanta fino all'inizio degli anni Novanta si è assistito ad un cambio di paradigma. In Italia a seguito dell'adesione, nel 1979, al Sistema Monetario Europeo (Bertocco 1997, p. 326-328), negli Stati Uniti, nel Regno Unito, in Canada, in Germania e in Svizzera è avvenuta la cosiddetta "svolta monetarista" (Friedman, 1984; Mishkin, 2001). Proprio in quegli anni si attuarono politiche monetarie volte al controllo degli aggregati monetari e in particolare del tasso di crescita dell'offerta moneta. Tali politiche monetarie furono definite *"monetary targeting"* (Mishkin, 2001). In questo periodo, le banche centrali dei suddetti paesi decisero di attuare uno stretto controllo del tasso di crescita dell'offerta della moneta al fine di rallentare l'elevata inflazione scoppiata verso la metà degli anni Settanta e protrattasi anche per buona parte degli anni Ottanta. Dato che la spiegazione monetarista relativa allo scoppio dei prezzi si concentrava sulla questione monetaria e in particolare sul problema dell'elevata crescita dell'offerta di moneta (Friedman and Goodhart, 2003), le politiche implementate in quegli anni si proponevano di controllare l'offerta degli aggregati monetari tramite il controllo diretto dell'offerta della moneta. Tuttavia, a seguito delle politiche perseguite in quel periodo storico, si riscontrarono due conseguenze inaspettate che furono giudicate negativamente anche dalle stesse autorità monetarie.

In primo luogo, le banche centrali prese in questione persero il controllo dei tassi dell'interesse, che mostrarono un'elevata instabilità dovuta alla variabilità della domanda di moneta.[17] I tassi dell'interesse, che mostrarono un andamento altamente oscillante e instabile (grafico 1), causarono effetti negativi sia nella sfera finanziaria che in quella reale.

In particolare, secondo Kaldor (1964, p. 135-137), oscillazioni dei tassi d'interesse creerebbero almeno tre effetti negativi sull'economia reale e sul sistema finanziario:

1. le fluttuazioni del saggio d'interesse implicano volatilità dei prezzi dei titoli che possono causare perdite in conto capitale per quelle istituzioni finanziarie che detengono titoli obbligazionari nei loro portafogli;
2. le fluttuazioni del saggio d'interesse conducono ad un aumento dei premi al rischio associati ai titoli a reddito fisso e allargano la forbice tra i tassi a breve e quelli a lungo, aizzando così comportamenti speculativi;

[17] È bene ricordare che le politiche di stampo monetarista degli anni '80 si basavano sull'idea che la domanda di moneta fosse una funzione stabile. Dunque, dal punto di vista teorico, controlli quantitativi sugli aggregati monetari non avrebbero condotto ad instabilità dei tassi dell'interesse, cosa che in realtà non è accaduta (ad esempio si veda il Grafico 1).

3. i fenomeni descritti nei punti a e b influenzano negativamente l'attività reale perché innalzano il tasso di profitto richiesto per realizzare un determinato tipo d'investimento.

Differentemente da quanto detto sui massimali del credito, da un punto di vista puramente teorico, quando le autorità monetarie decidono di fissare esogenamente le quantità di moneta, il tasso dell'interesse non risulta più essere una variabile esogena, bensì endogena. Per riprendere quanto detto da Keynes (1936), il tasso dell'interesse nasce come fenomeno monetario e dipende dall'interazione di forze di domanda e offerta di moneta. In particolare, data una quantità di moneta offerta e fissata esogenamente dalla banca centrale, il posizionamento della domanda di moneta, che dipende a sua volta dalla preferenza per la liquidità degli attori economici, permette la formazione del tasso d'interesse monetario d'equilibrio. Si può dunque sostenere che il tasso dell'interesse nella visione keynesiana, per quanto sia un fenomeno puramente monetario, diventi una variabile che misura la scarsità della moneta: per ogni dato stock di moneta se aumenta la sua domanda si hanno incrementi del tasso dell'interesse perché la moneta diventa un bene sempre più scarso. Per quanto appena sostenuto, appare logico sostenere che il tasso d'interesse, presentato nella *Teoria Generale*, diventi una variabile endogena dipendente dall'interrelazione delle forze di domanda e offerta di moneta.

In più, a differenza dei massimali del credito, i controlli quantitativi sulla base monetaria potrebbero non implicare necessariamente alcun tipo di razionamento sul credito e il sistema bancario potrebbe creare tutto il credito che desidera concedere a coloro che sono ritenuti debitori solvibili. Tuttavia, qualora la base monetaria anticipata dalla banca centrale non fosse sufficiente a garantire la riserva obbligatoria, il sistema bancario si indebiterebbe con le altre banche sul mercato interbancario. Tale indebitamento, essendo altalenante a causa dell'instabilità della domanda di moneta (si veda la nota 17), porta a variazioni repentine del tasso d'interesse proprio su quest'ultimo mercato. Per quanto appena detto, proprio sul mercato interbancario, nei periodi di *monetary targeting*, si forma il tasso d'interesse monetario di riferimento e conseguentemente la banca centrale adatta il proprio tasso di rifinanziamento come riflesso del tasso stabilitosi sul mercato interbancario. In altre parole, la banca centrale, controllando le quantità di moneta, perde il controllo sul tasso dell'interesse che dunque si genererebbe nel mercato interbancario e in particolare dall'interrelazione di forze di domanda e offerta. Di conseguenza, le banche centrali che hanno intrapreso la cosiddetta svolta monetarista, hanno fissato il tasso di sconto avendo come riferimento l'andamento del tasso dell'interesse generato nel mercato interbancario.

A partire dal 1975, e soprattutto da quando Paul Volcker fu eletto governatore della FED (agosto 1979), iniziarono i controlli quantitativi sugli aggregati monetari. Come si osserva nel Grafico 1, relativo al solo contesto statunitense nel periodo che va dal 1975 sino ai primi anni

Novanta, si sperimentò un'elevata instabilità dei tassi dell'interesse e di conseguenza una perdita, da parte della FED, del controllo sul tasso di sconto (*Discount Rate*). Quest'ultimo si muoveva in relazione al tasso d'interesse interbancario (*Federal Fund Rate*), che anticipava l'andamento del tasso di sconto. In altre parole, in regime di moneta esogena, il tasso di sconto fissato dalla banca centrale dipende da quello che si forma sul mercato interbancario.

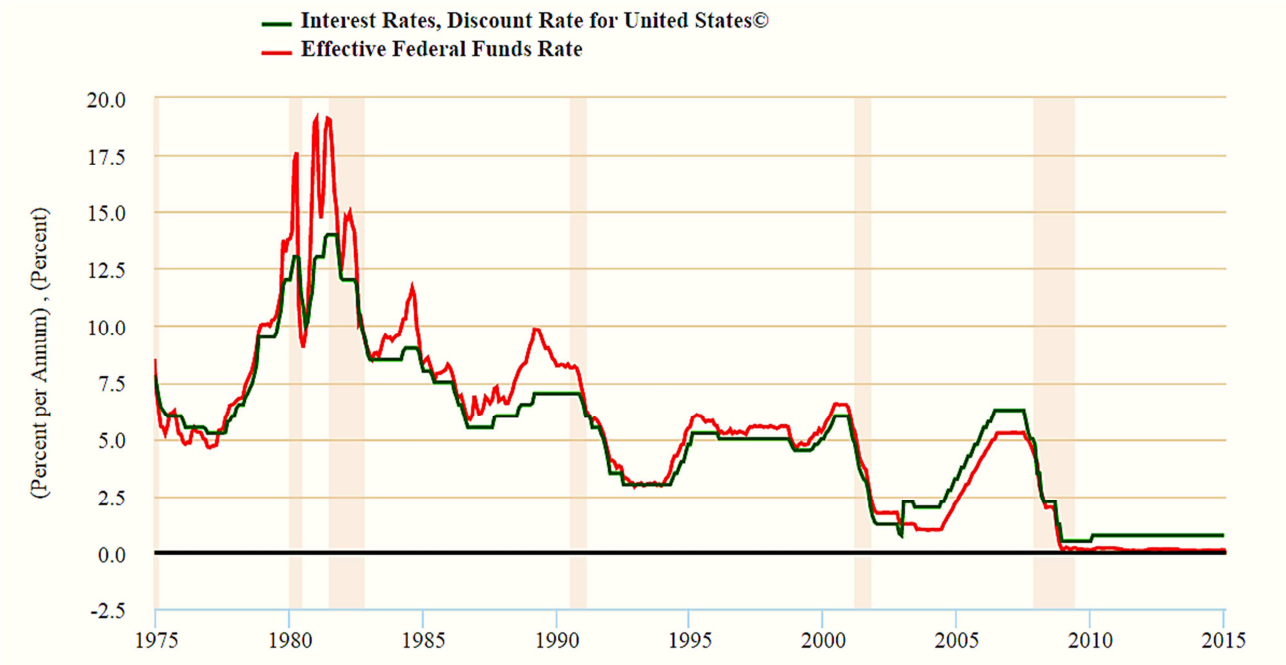

Grafico 1. L'andamento del Federal Funds Rate e del Discount Rate, Usa (1975-2015)
Fonte: International Monetary Fund, Interest Rates, Discount Rate for United States©, retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis.

Nel 1987 la FED, ancora governata da Paul Volcker, dichiarò che avrebbe allentato le briglie dettate dalle politiche di stampo monetarista basate sul controllo dell'offerta di moneta. Tuttavia, solo nel 1993, il governatore Greenspan dichiarò al congresso che la FED non avrebbe più perseguito alcuna politica volta al controllo del tasso di crescita degli aggregati monetari. Per quanto appena detto, si può osservare nel grafico 1, che, dopo le dichiarazioni del 1987 e, in particolare, del 1993, i tassi dell'interesse ebbero un andamento più stabile e contemporaneamente la FED riacquisì il controllo sui tassi dell'interesse.

Per approfondire ulteriormente la questione relativa alle diverse politiche monetarie attuate negli Stati Uniti, ci si aspetterebbe che, nel periodo in cui la FED ha fissato le quantità di moneta (1975-1993), il tasso interbancario sia in grado di prevedere l'andamento del tasso di sconto fissato dalla FED. Seguendo questa logica e il ragionamento svolto nelle pagine precedenti, il tasso interbancario (*Federal Funds Rate*) risulterebbe essere la variabile indipendente e il tasso di sconto (*Discount Rate*) quella dipendente. Contrariamente, quando la FED è tornata a fissare esogenamente

il tasso di sconto (dopo la dichiarazione di Greenspan nel luglio 1993), ci si attenderebbe che il tasso di sconto fissato dalla banca centrale sia in grado di prevedere l'andamento del tasso d'interesse che si forma sul mercato interbancario. Dunque, il tasso di sconto (*Discount Rate*) risulterebbe essere la variabile indipendente e il tasso d'interesse interbancario (*Federal Funds Rate*) quella dipendente.

Al fine di provare quanto appena sostenuto, si è svolto un *Granger Causality Test* (con un ritardo pari ad 1) tra l'andamento del tasso d'interesse interbancario (*Federal Funds Rate,* nella presente analisi è stato nominato FED_FUNDS) e del tasso di sconto (*Discount Rate*, nella presente analisi è stato nominato DISCOUNT_RATE) negli Stati Uniti. L'arco temporale, scelto sulla base della disponibilità dei dati, inizia nel gennaio del 1975 e si conclude nel febbraio del 2015. Questa serie storica, composta da dati mensili, è stata fornita dalla banca dati *Money, Banking and Finance* del FRED (*Federal Reserve Bank of St. Louis*). Al fine di stimare i nessi di causalità tra le serie storiche dei due tassi dell'interesse presi in considerazione, si è divisa la serie in due sottogruppi temporali e tale separazione si è basata su considerazioni relative alle politiche implementate dalla FED. In particolare, il primo test di *Granger* è stato svolto per l'arco temporale che va dal gennaio 1975 sino a luglio 1993, durante il quale la FED ha condotto politiche di stampo monetarista fissando le quantità di moneta. Il secondo test di *Granger* è stato svolto su un arco temporale che va dall'agosto 1993 sino al febbraio 2015, periodo in cui la FED ha abbandonato le cosiddette politiche di "*monetary targeting*", preoccupandosi solamente di fissare il tasso di sconto (*Discount Rate*). Il *Granger Causality Test* si basa sull'ipotesi nulla di non causalità e qualora i coefficienti stimati fossero statisticamente significativi (ossia con un *p-value* maggiore del 5% o al massimo del 10%) si accetterebbe l'ipotesi nulla di non causalità. Contrariamente, nel caso di *p-value* minori del 5% o del 10%, si rifiuterebbe l'ipotesi nulla di non causalità.

Nella tabella 1 è possibile trovare i risultati del *Granger Causality Test* relativi al sotto-periodo 1975–1993. Attraverso i risultati di questo primo test di causalità, si può sostenere che il tasso di d'interesse fissato sul mercato interbancario (FED_FUNDS) sia in grado di prevedere e causare l'andamento del tasso di sconto fissato dalla FED (DISCOUNT_RATE).

Quindi si può sostenere che nei periodi in cui la FED ha fissato il tasso di crescita dell'aggregati monetari, l'influenza predominante vada dal tasso d'interesse del mercato interbancario al tasso di sconto fissato dalla FED. Contrariamente, nella tabella 2 è possibile trovare i risultati del *Granger Causality Test* relativi al sotto-periodo 1993–2015. Attraverso i risultati di questo secondo test di causalità, si può sostenere che il tasso di d'interesse fissato dalla FED (DISCOUNT_RATE) sia in grado di prevedere l'andamento del tasso d'interesse fissato sul marcato interbancario (FED_FUNDS). Di conseguenza, nei periodi in cui la FED ha abbandonato le

politiche di *"monetary targeting"*, tornando a fissare il tasso dell'interesse di rifinanziamento, la direzione della causalità va dal tasso di sconto (DISCOUNT_RATE) al tasso d'interesse fissato sul mercato interbancario (FED_FUNDS).

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1 223
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
FED_FUNDS does not Granger Cause DISCOUNT_RATE	222	37.1122	5.E-09
DISCOUNT_RATE does not Granger Cause FED_FUNDS		1.41243	0.2359

Tabella 1. Granger non-causality Test, USA, Discount Rate e Federal Funds Rate (Gennaio 1975 – Luglio 1993). Fonte: Elaborazioni proprie su *International Monetary Fund, Interest Rates, Discount Rate for United States©, retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis.*

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1 259
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
FED_FUNDS does not Granger Cause DISCOUNT_RATE	258	0.03831	0.8450
DISCOUNT_RATE does not Granger Cause FED_FUNDS		8.62802	0.0036

Tabella 2. Granger non-causality Test, USA, Discount Rate e Federal Funds Rate (Agosto 1993 – Febbraio 2015). Fonte: Elaborazioni proprie su *International Monetary Fund, Interest Rates, Discount Rate for United States©, retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis.*

Come anticipato in precedenza, la svolta monetarista portò con sé una seconda conseguenza. In particolare, in quegli anni, oltre alla perdita del controllo sui tassi dell'interesse, nacquero degli strumenti di pagamento alternativi alla moneta legale, che ridussero il potere strategico detenuto dalle banche centrali. Come si è osservato nell'esperienza statunitense, proprio quando la FED ha iniziato a controllare e limitare esogenamente il tasso di crescita degli aggregati monetari, sono nati strumenti di pagamento alternativi alla moneta legale volti proprio ad eludere le decisioni politiche attuate dalla FED. Come sostiene Kaldor (1970), la mancanza di accomodamento porterebbe alla nascita di strumenti alternativi alla moneta ufficiale indebolendo così la posizione strategica detenuta dalla banca centrale nel processo di creazione di mezzi di pagamento. Nei riguardi di questo argomento sembra orientarsi la tesi sostenuta da Romer (Romer e Romer, 1993, p. 71-72):

> *"Both of these components of the monetary transmission mechanism could be affected by recent changes in American financial institutions and regulations. For*

example, the development of substitutes for demand deposits and currency, such as money market mutual funds, may lessen the Federal Reserve's ability to control short-term interest rates. Similarly, banks' increased reliance on nondeposit sources of funds, such as certificates of deposit, and the growth of alternatives to bank loans, such as commercial paper and finance company loans, may reduce the ability of Federal Reserve actions to influence the supply of bank loans."

Ancora nei riguardi di questo argomento, Kaldor scrive (1989, p. 194):

"Hence the new policy of Federal Reserve, formally announced by Mr. Volker on October 6, 1979, was to secure a slow and steady growth of monetary aggregates M1 and M2 by varying the reserves available to the banking system through open-market operations, irrespective of the accompanying movements in the rates of interest. From that day on, dramatic changes started to happen that were quite different from those expected. The money supply failed to grow at a smooth and steady rate; its behaviour exhibited a series of wriggles […] There was a mushroom-like growth in new forms of making payments and new instruments for circumventing the FED's policy."

Quest'ultima osservazione proposta da Kaldor (1989), oltre a fare comprendere la direzione politica perseguita dalla FED durante gli anni '80, ci permettere di svolgere alcune riflessioni relative al concetto di endogeneità dell'offerta di moneta. In particolare, quando si parla di offerta di moneta guidata dalla domanda, bisogna comprendere se ci si riferisce ad un endogeneità di tipo tecnico oppure di tipo naturale. Nello specifico, si può parlare di endogeneità tecnica se il meccanismo monetario funziona nel modo sopra descritto, grazie ad un'imposizione tecnica proveniente dal contesto istituzionale. In altri termini, si può parlare di endogeneità tecnica se le istituzioni monetarie stabiliscono e impongono il funzionamento dei meccanismi monetari e della trasmissione della politica monetaria. Tuttavia, se il mercato è sempre in grado di creare mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale (ossia alla moneta sotto il controllo della banca centrale), l'endogeneità dell'offerta di moneta non ha solo un carattere tecnico, bensì diventa una peculiarità naturale dei sistemi economici capitalistici moderni. Riflettendo su quanto scritto da Kaldor (1989, p. 194), è dunque opportuno affermare che l'endogeneità dell'offerta di moneta sia un fenomeno puramente naturale e, qualora le banche centrali controllino esogenamente il tasso di crescita della moneta legale, il sistema bancario è sempre in grado di creare mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale.

Si può dunque sostenere che i fenomeni di controllo dell'offerta di moneta sperimentati negli anni Settanta e Ottanta, per quanto possano essere attuati, hanno messo in luce due aspetti fondamentali del comportamento delle banche centrali. In primo luogo, si è potuto comprendere che le autorità monetarie non vogliono perdere il controllo sui tassi dell'interesse (cosa effettivamente

avvenuta durante i periodi di *monetary targeting*, si veda tabella 1), poiché un'elevata instabilità degli stessi conduce ad effetti negativi sull'intera economia, causando dunque instabilità sia nel mercato finanziario che in quello reale. In secondo luogo, il controllo dell'offerta di moneta da parte delle autorità monetarie potrebbe condurre alla nascita di mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale deteriorando così la posizione strategica detenuta dalla banca centrale. In particolare, Bertocco (1997) e Romer (1993) riconoscono l'efficacia di breve periodo dei controlli amministrativi sul credito anche se ammettono che il sistema bancario è in grado di creare forme di finanziamento alternative a quelle sottoposte ai vincoli amministrativi. Per quanto riguarda le questione relativa al controllo diretto dell'offerta di moneta, Bertocco (1997), Romer (1993) e Kaldor (1970; 1989) ritengono che il sistema bancario sia in grado di annullare sin da subito qualsiasi vincolo quantitativo sulla base monetaria creando mezzi di pagamento non sotto il controllo diretto della banca centrale.

Per quanto detto in questo paragrafo, si può concludere che i motivi che hanno spinto le banche centrali delle moderne economie ad abbandonare le politiche di stampo monetarista siano sostanzialmente due. Da un lato, si sono voluti evitare fenomeni di instabilità finanziaria dovuti alle ampie oscillazioni dei tassi dell'interesse o alla carenza di riserve utilizzate dal sistema bancario sia per garantire la liquidità ai depositanti e sia per saldare le posizioni debitorie e creditorie instauratesi nel mercato interbancario; dall'altro, si è voluta garantire l'efficacia delle politiche monetarie implementate dalle banche centrali, evitando così la nascita di mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale e di istituzioni finanziare non sotto il diretto controllo delle banche centrali.

1.2.3 Il tasso dell'interesse e le sue determinanti

Ora appare necessario analizzare quali siano le determinanti che intercorrono nella determinazione dei tassi dell'interesse. In particolare, in questo paragrafo, si cerca di fornire una spiegazione circa i fattori che giocano un ruolo fondamentale nella fissazione del tasso d'interesse base e di quello di prestito seguendo le orme lasciateci dai fautori dell'approccio orizzontalista e integrandole con alcuni spunti provenienti dalla tradizione sraffiana.

Coloro che appartengono alla tradizione orizzontalista sostengono che la banca centrale abbia il compito di fissare il tasso dell'interesse nominale di breve periodo al quale le banche commerciali domandano in prestito le riserve. In questo modo il tasso dell'interesse diventa una variabile esogena, decisa in piena autonomia dalle autorità monetarie. La sua fissazione diviene così

una scelta di politica monetaria che risulta essere indipendente dalle quantità di credito concesso. A tal proposito, Moore (1988b, p. 266) scrive:

> *"Exogeneity simply implies that the central bank chooses its nominal bank lending rate, and has some considerable range of discretion. Nominal*[18] *short-term rates are an exogenous policy variable and not a market phenomenon.*"

Seguendo il medesimo ragionamento di Moore, Lavoie (1996, p. 278) sostiene che il tasso dell'interesse base *"is not a market phenomenon: it is a bureaucratically determined price,…influenced by the political class and the financial lobby."*

Tuttavia ciò non implica che le banche centrali siano libere di fissare il tasso d'interesse a qualsiasi livello, ma che hanno un margine discrezionale per poterlo fissare. Infatti, Moore (1988b, p. 266, n. 11) specifica che:

> "*Exogeneity is not intended to imply that central banks have the ability to vary the short-term interest rate without limit, e.g. between plus and minus infinity.*"

E in più, aggiunge che (Moore, 1988b, p. 265):

> *"The nominal rate of interest administered by a central bank depends both on its policy goals and on the state of economy. Endogenous market forces combined with the authorities' reaction function determine the limits within which central banks will exogenously vary nominal interest rate."*

Il tasso base viene determinato dall'autorità monetaria sulla base di una propria funzione di reazione che dipende dagli obiettivi che essa stessa intende perseguire e dalle condizioni raggiunte dal sistema economico. La domanda e l'offerta di riserve non hanno alcuna influenza sul livello del tasso dell'interesse. A tal proposito Moore (1988b, p. 264) scrive:

> *"Domestic nominal short-term interest-rates in any economy as stated are determined exogenously within some range by its central bank. The range will depend on the willingness and ability of the monetary authorities to intervene forcefully in financial and foreign exchange markets. Depending on the weight the monetary authorities assign to ultimate objectives, such as full employment, price stability, balance of payments, and exchange rate equilibrium, the real force summarized by the neoclassical economist under productivity and thrift delineate the range of the authorities' reaction function."*

[18] Nelle pagine successive si approfondirà tale questione. In particolare, alcuni autori sostengono che il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale (Sraffa, 1960, p. 33; Ciccone, 1990, p. 455; Pivetti 1990, p. 432) sia un tasso d'interesse reale.

In particolare secondo Moore (1988b, p. 266):

> "*Short-term rates […] will depend on the techniques of monetary policy, the sensitivity of economic behavior to interest rate changes, the size of openness of the economy, the degree of capital mobility, the extent to which the central bank is willing to allow foreign exchange reserves and exchange rates to fluctuate, the expected domestic and foreign inflation rate, the willingness of the government to regulate and impose controls on the economy, and the extent to which policy is coordinated across countries."*

Moore rimarca tale posizione scrivendo che il tasso dell'interesse dipende da diversi fattori (1989b, p. 487):

> *"Increases as well as decreases in the level of interest rates are exogenous policy decisions by authorities. Central bank reaction functions, with short-term interest rates as the dependent variable, include the authorities' estimates of:*
> *1) the future state of the domestic economy (demand factors),*
> *2) the responsiveness of system behaviour to interest rate changes,*
> *3) their ultimate goals (full employment, price stability, growth, balance of payments, terms of trade, exchange rates, the distribution of income)*
> *4) the effects of interest rate changes on the viability, prosperity, and liquidity of the financial system and,*
> *5) in democracies at least the implications of interest rate change for the governing party in the next election."*

Arestis e Eicher (1988), oltre a sostenere che il tasso d'interesse base sia una variabile esogena, aggiungono che anche quelli fissati dalle banche commerciali lo sono. Per tale ragione scrivono (Arestis e Eichner, 1988, p. 1009):

> *"The central bank sets the discount rate and commercial banks, their rates. At this level and structure of interest rate, commercial banks are really to satisfy entrepreneurs' loan requirements."*

Secondo la visione orizzontalista il tasso d'interesse sui prestiti bancari (i^*) si può rappresentare attraverso la seguente equazione:

$$i^* = i^0 + \theta(\varepsilon, c) \tag{4}$$

Dove i^0 rappresenta il tasso fissato dalle banche centrali, ε il premio al rischio e θ rappresenta il *mark-up* applicato al tasso d'interesse base. Quest'ultimo è influenzato da due fattori fondamentali. Il primo è il livello concorrenziale (c) all'interno del settore bancario e più

precisamente maggiore è la concorrenza e minore è il livello del *mark-up*. Il secondo riflette la percezione del rischio da parte delle banche commerciali (ε). Maggiore è la percezione del rischio e maggiore è il livello del *mark-up.*

Secondo l'approccio orizzontalista il *mark-up* applicato al tasso d'interesse base può variare nel tempo e tale cambiamento non è dovuto né a variazioni nella domanda di credito né a variazioni nell'attività economica. Secondo Eichner (1987, p. 858) il *mark-up* dipende esclusivamente dalla rischiosità associata a coloro che accedono al credito bancario, dalla natura delle attività date a garanzia e dalla durata del prestito. Dunque, secondo lo schema teorico orizzontalista, il termine *(ε)* presente nella formula 4 è indipendente dalle quantità di credito che il sistema bancario concede sotto forma di prestiti bancari. Quanto appena detto risulta essere il punto di maggior diatriba tra la visione orizzontalista e quella strutturalista e, nelle pagine successive del presente lavoro, si cercherà di comprendere le cause che spingono gli autori strutturalisti a sostenere che *(ε)* sia una funzione crescente delle quantità di credito concesse dal sistema bancario.

Secondo la posizione orizzontalista il sistema bancario si comporta alla stregua di un oligopolio o di una concorrenza monopolistica, in cui le imprese fissano il prezzo esogenamente e le quantità vengono stabilite dal mercato. A tal proposito, Moore (1989a, p. 18) scrive:

> *"In the United states many banking market are characterized by monopolistic competition, while in most other countries scale economies have led to handful of large branch banks operating within oligopolistic market structures."*

Aggiungendo che (Moore, 1989a, p. 27):

> *"Banks are price setters and quantity takers both in retail deposit and lending market, the quantity of deposits and loans is necessarily always demand determined."*

In più, collegandosi a quanto appena affermato, secondo Eichner (1987, p. 858), il tasso dell'interesse di prestito è:

> *"a set of politically administered rather than a set of market-determined prices. Indeed, the short-term interest rate is simply another of the distributional variable."*

Seguendo quanto appena sostenuto da Eichner, diviene palese che il tasso dell'interesse non è solamente una leva con cui le autorità di politica monetaria provano a condizionare l'andamento del sistema economico tramite presunti stimoli della domanda aggregata, ma risulta essere anche

una variabile distributiva. In generale il ragionamento della maggioranza degli autori Post Keynesiani sembra soffermarsi in modo inequivocabile sul ruolo che la struttura dei tassi dell'interesse ha sulla domanda di credito, sulla domanda aggregata e quindi su produzione e occupazione, tralasciando così il carattere distributivo assunto da tale variabile. Nonostante quest'ultimo argomento non sia il centro della presente analisi e nemmeno il punto focale della tesi orizzontalista, sembra però opportuno ricordare il carattere distributivo che assume il tasso dell'interesse.

A tal proposito, sembra utile riprendere un passo di *Produzione di merci a mezzo di merci* nel quale Sraffa (1960) sostiene che è possibile prendere come variabile esogena, ossia indipendente dal sistema dei prezzi, il tasso di profitto in quanto potrebbe essere determinato dal livello del tasso dell'interesse fissato dalle autorità monetaria (in contrapposizione a tale visione si pongono gli economisti classici e Marx i quali sostengono che la vera variabile esogena sia il saggio di salario reale, dato al livello di sussistenza). Proprio nei riguardi di questo argomento, Sraffa (1960, p. 33) scrive:

> *"The rate of profit, as a ratio, has a significance, which is independent of any price, and can well be 'given' before the price are fixed. It is accordingly susceptible of being determined from outside the system of production, in particular by the level of money rate of interest."*

Proprio partendo da questo suggerimento lasciatoci da Sraffa si sono sviluppate ulteriori analisi relative alla teoria monetaria della distribuzione e alla relazione esistente tra le diversi classi di reddito. Proprio in questa direzione sono andati i contributi di Panico (1980, 1985, 1988, 1988b, 1995), Pivetti (1990, 1991), Ciccone (1990) e Stirati (2001).

Secondo tali posizioni il tasso di profitto (r_a), osservabile in ogni sistema economico capitalistico, è composto da due parti distinte: il tasso d'interesse di lungo periodo,[19] definito anche

[19] Da quanto si deduce dall'indicazione lasciata da Sraffa (1960), il tasso dell'interesse da considerarsi come la variabile data è il tasso che si fissa nel mercato monetario che, per sua natura, è da ritenersi un tasso di breve periodo. Quest'ultimo tasso, in quanto fenomeno monetario, dipende dalla misura in cui è sviluppato il sistema creditizio e contemporaneamente dal tasso di sconto fissato dalla banca centrale. Tuttavia, nella sua analisi Pivetti (1990) utilizza come tasso d'interesse quello di lungo periodo ed in particolare il tasso di rendimento sui titoli di Stato decennali. Appare ora logico domandarsi: dato che Pivetti (1990) nel primo paragrafo spiega le determinanti del tasso d'interesse di breve periodo, per quale motivo nel terzo paragrafo del suo lavoro utilizza un tasso d'interesse di lungo periodo e in particolare il tasso di rendimento dei titoli di stato decennali? La possibile interpretazione di questa scelta risiede nella presunta relazione tra i tassi dell'interesse di breve e lungo periodo. In particolare, Pivetti potrebbe ritenere che la banca centrale, quando fissa il tasso d'interesse di breve periodo, stia contemporaneamente fissando anche quello di lungo. Quindi secondo questa logica, variazioni del tasso di rifinanziamento principale modificano anche il tasso di lungo periodo (tramite il canale delle aspettative) che nella visione di Pivetti si manifesta nel tasso di rendimento sui titoli di stato a dieci anni. Tuttavia sembra plausibile sostenere che quest'ultimo tasso non dipenda solamente dal tasso a breve fissato dall'autorità monetaria, ma anche dalla preferenza per la liquidità e dal fatto che la banca centrale assuma o meno il ruolo di prestatrice d'ultima istanza (fattore istituzionale). Qualora ciò non avvenga, il rendimento sui titoli di stato dipenderebbe dalle forze di mercato e dunque il tasso d'interesse di lungo periodo non risulterebbe una variabile

la pura remunerazione del capitale (*i*) e i profitti normali d'impresa (npe_a), definiti anche la remunerazione per i *"rischi e fastidi"* che l'imprenditore deve sopportare qualora decida di impiegare del capitale industriale nella produzione di un determinato bene. A tal proposito, Pivetti sostiene che (1990, p. 441):

> *"For the long-term interest rate and the normal remuneration of "risk and trouble" establish, in each sphere of production, the minimum or necessary level below which the profit rate cannot go, over the long run, however intense one may suppose the forces of competition to be."*

Riprendendo l'analisi di Pivetti (1990, p. 44), quanto appena detto, si può scrivere analiticamente nel modo seguente:

$$r_a = i + npe_a \tag{5}$$

Di conseguenza, variazioni del tasso d'interesse reale di lungo periodo, tramite variazioni esogene del tasso d'interesse monetario, influiscono sulla distribuzione in quanto possono esercitare pressioni o sui salari reali (posizione sraffiana) o sul cosiddetto *normal profit of enterprise* (npe_a) (posizione marxiana). [20]

Integrando il suggerimento di Sraffa (e le suddette evoluzioni del suo pensiero) con la teoria di orizzontalista ed in particolare con le idee lasciatoci da Arestis e Eichner (1988, p. 1009), è logico supporre che sia le banche centrali che quelle commerciali siano in grado di fissare esogenamente i tassi dell'interesse ed in particolare determinano il tasso dell'interesse perseguendo un'ottica reale, distributiva e non puramente nominale. In particolare, si può ritenere coerente che le autorità monetarie e le banche commerciali controllino il tasso dell'interesse reale attraverso variazioni del tasso dell'interesse nominale e sulla base delle aspettative d'inflazione. Tale tasso è

---

esogena, bensì dipendente dalle forze di domanda e di offerta di titoli e dalla preferenza per la liquidità. A supporto di quanto appena detto si può citare un lavoro di Pollin (2009, pagg. 251-252-253), il quale mostra come nel contesto statunitense il tasso d'interesse di breve periodo fissato dalla banca centrale diverga dal tasso di rendimento pagato sui titoli di stato a dieci anni. Ciò non fa altro che mostrare una rilevante indipendenza tra l'andamento dei rendimenti sui titoli di stato decennali e il tasso d'interesse base fissato dall'autorità monetaria. Tuttavia con ciò non si vuole negare il fatto che il rendimento sui titoli di stato sia controllabile da tutti gli *strumenti* in possesso della banca centrale, ma si vuole semplicemente affermare che il solo tasso di rifinanziamento fissato dall'autorità monetaria non è una variabile sufficiente al fine di fissare e controllare il tasso dell'interesse di lungo periodo.

[20] La posizione sraffiana, considerando il tasso di profitto come la variabile data, sostiene che aumenti esogeni del tasso d'interesse monetario (e quindi anche di quello reale per una data inflazione) si traducono in un aumento dei prezzi (*paradosso di Gibson*) e che, per dati salari monetari, conducono ad una diminuzione del salario reale, che in questa struttura teorica risulta la variabile residuale. Nella visione di Pivetti i *normal profit of enterprise* sono una grandezza stabile e indipendente da variazioni del tasso dell'interesse. Contrariamente, la posizione marxiana, che considera il salario reale (di sussistenza) come la variabile data, sostiene che aumenti esogeni del tasso dell'interesse si traducono in una diminuzione dei profitti normali d'impresa che, in questo schema teorico, risultano essere la variabile residuale.

stato definito da Moore (1988b, p. 258-259) l'*ex-ante real interest rate*, ossia il tasso d'interesse reale atteso. In questo modo le autorità monetarie e le banche commerciali, agendo rispettivamente sul tasso di rifinanziamento principale e sul *mark-up,* fissano sempre un tasso dell'interesse reale. Per quanto appena detto, si può dunque dedurre che sia l'autorità monetaria che il sistema bancario nel loro complesso detengano gli strumenti (variazioni del tasso dell'interesse nominale) o addirittura abbiano come obiettivo diretto la fissazione del tasso d'interesse reale. Nonostante ciò, il tasso d'interesse reale *ex-post*, ossia il tasso d'interesse reale che effettivamente si realizza, potrebbe discostarsi da quello *ex-ante* per motivi legati all'incertezza che avvolge il sistema economico. Tuttavia ciò non implica che il sistema bancario e le autorità monetarie fissino il tasso dell'interesse con la *volontà* (o meno) di perseguire un'ottica reale, ossia dando seguito ad esplicite considerazioni relative all'inflazione attesa e, dunque, alla distribuzione del reddito.

Dato che per ora si sono svolte considerazioni di carattere puramente economico, risulta doveroso introdurre alcune considerazioni di carattere istituzionale che ci permettono di inquadrare in un modo più limpido il problema della fissazione reale dei tassi dell'interesse (*ex-ante*). In particolare, per approfondire ulteriormente la questione distributiva, si vuole suddividere l'analisi cercando di comprendere il comportamento (più o meno volontario) tenuto dalle banche centrali e da quelle commerciali, cercando di svolgere delle considerazioni relative alla natura delle suddette istituzioni.

La banca centrale, in quanto istituzione che per sua natura mira ad un interesse pubblico, non si comporta alla stregua delle restanti imprese che competono nei mercati. Proprio per questa ragione, quest'ultima non ha l'obbligo di perseguire logiche di profitto e quindi non rischia di uscire dal mercato a causa di potenziali e prolungate perdite. Di conseguenza, la banca centrale potrebbe accettare tassi di rifinanziamento reali negativi, che, qualora fossero in seno ad un'impresa che partecipa alle logiche di mercato e allo stesso tempo perdurare per periodi prolungati, condurrebbero al fallimento e quindi all'uscita della stessa dal mercato.

Due sono le considerazioni da svolgere nei riguardi del comportamento della banca centrale in relazione alle logiche distributive. Come accennato in precedenza la banca centrale persegue diversi obiettivi di politica monetaria e attraverso variazioni del tasso d'interesse nominale potrebbe voler raggiungere diversi obiettivi. Ad esempio, come ricorda Moore (1989b, p. 487), questi diversi obiettivi potrebbero essere: la stabilità dei prezzi, la stabilità dei tassi di cambio, il raggiungimento della piena occupazione, il controllo dell'inflazione, la crescita economica e la distribuzione del reddito. Come già accennato in precedenza, l'importanza che ciascuno di quest'ultimi scopi assume all'interno della politica monetaria dipende sia dai fini prefissati dalla banca centrale che dalla situazione raggiunta dal sistema economico.

In primo luogo quando la banca centrale, in determinati periodi storici, vuole controllare la distribuzione del reddito, si propone volontariamente di fissare il tasso d'interesse reale *ex-ante*. In altre parole, date le aspettative di inflazione, la banca centrale modifica esogenamente il tasso d'interesse monetario in modo da controllare il tasso d'interesse di rifinanziamento reale *ex-ante*, che in questo caso diventa il *target* esplicito dell'autorità monetaria. In questo unico caso la banca centrale ha come obiettivo diretto ed esplicito il controllo della distribuzione del reddito.

In secondo luogo, quando la banca centrale fissa il tasso d'interesse nominale, non con il fine di controllare la distribuzione del reddito, ma perseguendo gli altri obiettivi sopra indicati, in realtà sta fissando in via indiretta, o per meglio dire involontariamente, anche il tasso d'interesse reale *ex-ante*. Dunque, per determinate aspettative d'inflazione, variazioni del tasso d'interesse nominale conducono a modificazioni del tasso d'interesse reale *ex-ante* che portano anche in via indiretta ad alterazioni nella distribuzione del reddito.

Da quanto appena detto si deduce che la banca centrale, alterando il tasso dell'interesse nominale, attua, sia volontariamente che involontariamente, politiche distributive a favore di una delle diverse classi di reddito poiché, essendo a conoscenza dell'inflazione attesa e attuando modificazioni del tasso d'interesse monetario, in via diretta o indiretta causa alterazioni del tasso d'interesse reale. Quindi, il tasso d'interesse di rifinanziamento principale assume la caratterista di variabile distributiva anche se gli obiettivi di politica monetaria potrebbero, nel momento della sua determinazione, non voler incidere sul livello distributivo.

Caso ben diverso è quello che riguarda il sistema bancario. Le banche commerciali, essendo delle imprese di mercato, specializzate nella produzione di mezzi di pagamento, perseguono obiettivi di profitto. Nelle moderne economie, il ruolo principale svolto dal sistema bancario è di concedere credito al sistema economico, ossia di anticipare capitale monetario all'economia reale al fine di avviare o sostenere il processo produttivo. Proprio per questa responsabilità assunta dall'industria bancaria, si può sostenere che il *mark-up* (ossia quella parte del tasso d'interesse sul prestito fissato esogenamente dalle banche commerciali) ha natura puramente reale. In altre parole le banche, perseguendo il solo ed unico obiettivo di profitto, nel fissare il tasso dell'interesse *ex-ante*, prendono sempre in considerazione le aspettative d'inflazione. In questa logica, la fissazione del *mark-up* avviene perseguendo un'ottica reale che si esplicita nei fatti tramite controlli di quella parte del tasso d'interesse di prestito fissato dal sistema bancario in relazione a determinate aspettative di inflazione. Proprio nei riguardi di questo argomento, Moore (1989a, p. 14-15):

> *"Banks are in the business of selling credit […] Commercial banks make their profit from the interest rate spread on the asset [credit] over the liability [debt to central bank] side of their balance sheets."*

Concludendo si può sostenere che sia i tassi dell'interesse determinati dall'autorità monetaria che quelli fissati dalle banche commerciali sono variabili esogene, ossia indipendenti dalle quantità di credito e di riserve domandate e offerte. In sostanza, nella tesi orizzontalista, il tasso dell'interesse non è un fenomeno di mercato che si determina dall'intersezione delle forze di domanda e di offerta. In più, sebbene la maggior parte di coloro che appartengono alla tradizione orizzontalista tralasciano il carattere distributivo svolto dal tasso dell'interesse, alcuni autori (Eichner, 1987; Moore, 1989b), alla stregua di coloro che appartengono alla tradizione sraffiana, sottolineano l'importanza che i tassi dell'interesse assumono per la sfera distributiva.

Per quanto riguarda le banche centrali, si desume che movimenti del tasso dell'interesse nominale influenzano l'assetto distributivo attraverso sia comportamenti volontari che involontari dell'autorità monetaria. In particolare, qualora l'autorità monetaria volesse raggiungere volontariamente un determinato assetto distributivo, le banche centrali potrebbero variare il tasso dell'interesse nominale, attraverso adeguate considerazioni relative alle aspettative d'inflazione, al fine di modificare il saggio dell'interesse reale (*ex-ante*).

Per quanto riguarda il sistema bancario, che persegue logiche di profitto, il *mark-up* viene fissato perseguendo un'ottica reale. In sostanza, le banche commerciali, avendo delle aspettative riguardanti l'andamento dell'inflazione attesa, muovono il *mark-up* nominale al fine di raggiungere un adeguato assetto distributivo che rispetti i vincoli dettati dal livello concorrenziale all'interno del sistema bancario, dal rischio percepito e dalla durata dei prestiti.

1.3 L'approccio strutturalista e le risposte degli orizzontalisti

Durante gli anni '80, come alternativa alla visione orizzontalista, si è sviluppato il cosiddetto approccio strutturalista, definito per la prima volta da Pollin con il nome di *"structural endogeneity"* (Pollin, 1991). Sebbene il pensiero monetario Post Keynesiano moderno abbia cercato con tentativi ripetuti di integrare le due posizioni[21], l'approccio strutturalista nacque come critica e alternativa alla corrente orizzontalista. I contributi di maggior rilievo che vanno a sostenere la posizione strutturalista sono attribuibili a Minsky (1975, 1982), Rousseas (1985, 1989, 1992), Pollin (1991, 1996), Palley (1987, 1991, 1994, 1996a), Dow (1996), Dow e Dow 1989), Hewitson (1995), Kregel (1984; 1991) e Wray (1990, 1992a, 1992b, 1992c, 1992d, 1995). La critica che la visione strutturalista ha rivolto alla posizione orizzontalista è incentrata attorno ad alcuni punti fondamentali:

[21] A tal proposito si veda Fontana (2003a, 2003b, 2004, 2008) e Fontana e Setterfield (2009).

1. Nella visione orizzontalista proposta da Moore, il sistema bancario è considerato come un soggetto passivo che accomoda tutta la domanda di credito proveniente dal settore privato (Goodhart, 1989, p. 30; Wray, 1992d, p. 172; Cottrell, 1994, p. 599);
2. Secondo l'approccio orizzontalista le banche centrali sarebbero pienamente accomodanti nel concedere tutte le riserve che il sistema bancario domanda dopo aver concesso prestiti al settore privato.
3. Secondo l'approccio orizzontalista i tassi dell'interesse fissati dalle banche centrali e da quelle commerciali sono variabili esogene (Heise, 1992; Wray, 1992a).

In altre parole, secondo la tesi strutturalista le banche centrali non sono pienamente accomodanti nel concedere riserve, le banche commerciali non sono soggetti passivi e il tasso dell'interesse non è una variabile esogena, bensì endogena. Secondo la corrente strutturalista le banche centrali e quelle commerciali sarebbero in grado di limitare l'espansione della moneta-credito tramite sia tramite controlli quantitativi delle riserve e del credito, sia tramite variazioni dei tassi dell'interesse (Pollin, 1991). In più, seguendo il dibattito tra orizzontalisti e strutturalisti, si comprende che il vero contenzioso si insinua nella determinazione dei tassi dell'interesse. Seguendo l'approccio strutturalista, la curva di offerta di credito e di riserve dovrebbe essere rappresentata inclinata positivamente rispetto al tasso dell'interesse. In questo modo, il tasso dell'interesse, differentemente dalla posizione orizzontalista, si determinerebbe endogenamente e diventerebbe una variabile determinata dalle forze del mercato e in particolare dall'interazione tra le forze di domanda e offerta di credito e di riserve. Fondamentalmente, sono due i capisaldi teorici che si delineano alla base della relazione strutturalista tra ammontare di moneta-credito e tassi dell'interesse:

1. L'estensione della preferenza per la liquidità a tutti gli agenti economici e in particolare al settore bancario. In questa logica, la preferenza per la liquidità non appare più esclusivamente come una teoria relativa alla domanda di moneta, ma anche come una teoria di offerta e, in particolare, di offerta di credito da parte del settore bancario. Le argomentazioni strutturaliste relative alla preferenza per la liquidità si ispirano alla *Teoria Generale* (1936) e in particolare ad un articolo di Keynes del 1937 (Keynes, 1937);
2. L'estensione al settore bancario e al mercato del credito del principio kaleckiano del rischio crescente (Kalecki, 1937), riformulato e rielaborato da Minsky (1975; 1982; 1986) dalla teoria dell'instabilità finanziaria. In questo paradigma teorico, particolare attenzione viene rivolta al rischio che si instaura tra coloro che offrono credito (i *lenders*) e coloro che ne richiedono (i *borrowers*).

Nei prossimi paragrafi si cercherà di spiegare e di interpretare in modo dettagliato le critiche che la posizione strutturalista ha rivolto a quella orizzontalista. In un primo momento, si analizzerà la relazione esistente tra le banche centrali e quelle commerciali e in particolare la presunta mancanza di un comportamento pienamente accomodante da parte delle banche centrali; in un secondo momento, si cercherà di esprimere il contributo strutturalista relativo alla presunta passività del sistema bancario, facendo anche riferimento a quanto già scritto nel paragrafo 3.1 del presente lavoro; infine, ci si concentrerà sulla presunta relazione positiva tra la quantità di credito (e riserve) concessa e il tasso dell'interesse. Proprio per analizzare in modo dettagliato quest'ultimo punto, si approfondiranno i motivi teorici secondo cui il principio del rischio crescente e la teoria della preferenza per la liquidità vadano trattati come argomenti separati e indipendenti. Alla fine, dati i distinti principi teorici che rendono la preferenza per la liquidità e il principio del rischio crescente come mezzi alternativi per dimostrare la tesi strutturalista, si proporrà una critica completa all'approccio strutturalista attraverso l'esposizione del paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al., 2001) e del paradosso dell'illiquidità.

1.3.1 La mancanza di accomodamento delle banche centrali

Gli strutturalisti mantengono in essere il principio orizzontalista secondo cui i crediti concessi dal sistema bancario creano i depositi e le riserve vengono accordate dalla banca centrale solo come conseguenza della creazione del deposito. Tuttavia, come già anticipato nel precedente paragrafo, la visione strutturalista critica l'approccio orizzontalista, sostenendo che la banca centrale non è pienamente accondiscendente nel concedere tutte le riserve domandate dal settore bancario. In particolare, seguendo quanto sostenuto da questo approccio, l'autorità monetaria ha un potere discrezionale che le permette di governare sia quantitativamente che attraverso fattori di prezzo (ossia attraverso variazioni del saggio dell'interesse) la domanda di riserve proveniente dal settore bancario. Proprio nei riguardi di questo argomento, Wray (1992a, p. 1164) scrive:

> *"The central bank and the private banks together play an active role in determining the quantity of money and the price of credit. While the central bank is ultimately responsible for solvency of financial system, it is free to use a wide range of discretion in imposing both price and quantity constraints on reserve."*

Wray rimarca tale posizione sostenendo (1992c, p. 307) che:

> *"Central banks also necessarily rely on a combination of quantity and price constraints to implement monetary policy."*

Anche Palley (1996a) segue il ragionamento svolto da Wray, sostenendo che l'autorità monetaria può agire sia contenendo il tasso di crescita della base monetaria (e quindi delle riserve) che attraverso variazioni del tasso dell'interesse (tasso di sconto). Nei riguardi di questo argomento, Palley (1996a, p. 589) afferma:

> *"As bank lending increases, this causes an increase in the demand for reserves; however, rather than fully accommodating the increase, the central bank responds with only partial accommodation, thereby raising the federal funds rate. This may involve raising the discount rate, restricting discount window borrowing, or draining non-borrowed reserves from the federal funds market to offset any increase in borrowed reserve."*

E continua la sua analisi scrivendo (Palley, 1996a, p. 592):

> *"Structuralists maintain that the central bank has an alternative, and can, if it chooses, control the quantity of its liabilities in issue. In this event the reaction process becomes:*
> *Set monetary base* $\longrightarrow$ *watch federal funds rate, borrowed reserves, or credit* $\longrightarrow$ *adjust monetary base by open market operation or change in the discount rate."*

Nei due paragrafi successivi si svolgeranno delle considerazioni riguardanti le capacità della banca centrale di limitare il tasso di crescita dell'offerta di moneta all'interno del paradigma strutturalista. In un primo momento verranno svolte delle riflessioni e delle interpretazioni relative al possibile controllo quantitativo della base monetaria. In un secondo momento si svolgeranno delle considerazioni relative alla variazioni dei tassi dell'interesse come strumento per limitare il tasso di crescita dell'offerta di moneta. In relazione a questo secondo argomento, si osserverà la stretta compatibilità tra la visione orizzontalista e quella strutturalista.

1.3.1.1 I controlli quantitativi sull'offerta di riserve

Secondo la tradizione strutturalista, i motivi che spingono la banca centrale a non essere pienamente accondiscendente nel concedere riserve sono sostanzialmente due. In primo luogo l'autorità monetaria potrebbe voler contrastare una presunta o effettiva ondata inflazionistica; secondariamente la banca centrale potrebbe voler controllare la crescita della base monetaria al fine di evitare eccessive svalutazioni del cambio, che, in determinati contesti economici, potrebbero

condurre a peggioramenti della bilancia dei pagamenti piuttosto che a miglioramenti.[22] Proprio per queste ragioni, le banche centrali potrebbero limitare il tasso di crescita dell'offerta di moneta operando controlli quantitativi sulle quantità di riserve offerte e prestate al sistema bancario. Nei riguardi di tale argomento, Pollin (1991, p. 367-368) scrive:

> *"According to the other perspective, central bank effort to control the growth of non-borrowed reserves through open market restrictiveness exert significant quantity constraints on reserve availability…when central banks do choose to restrict the growth of non-borrowed reserve, then additional reserves, though not necessarily a fully adequate supply, are generated within the financial structure itself – through innovative liability management practices such as borrowing in the federal funds, Eurodollar, and certificate of deposit markets."*

Sempre Pollin (1991, p. 373) sostiene:

> *"structural endogeneity proponents believe that central bank efforts to restrict the growth of non-borrowed reserves will impose significant quantity constraints on the total reserves available to financial markets."*

Pollin (1991) e la corrente strutturalista, al fine di giustificare la mancanza di accomodamento da parte delle banche centrali, sostengono che il sistema bancario ricorre al cosiddetto *liability management.* Attraverso tali operazioni, le banche commerciali sono in grado di recuperare liquidità dal mercato in modo da riuscire a garantire il rispetto del coefficiente di riserva obbligatorio. In particolare, gli strutturalisti – al fine di criticare la visione orizzontalista – si domandano quali siano i motivi che spingono il sistema bancario a svolgere attività di *liability management* in un sistema economico in cui la banca centrale è sempre accomodante nel concedere riserve. Proprio nei riguardi di questo argomento, Pollin (1991, p. 374-375) scrive:

> *"the structural endogeneity approach then argues that liability management can go a considerable way toward providing the reserves demanded through "lend first, find reserves later" banking practices. On way to characterize liability management is as a means of attracting funds out of demand deposits accounts, which have relatively high reserve requirements, into CDs, the federal funds market, Eurodollars, and similar instruments within the short-term money market. When banks borrow these types of instruments, the reserve requirements associated with their liability will be lower than with demand deposits, falling in some cases to zero [...] Liability management [is] seen as an alternative means of generating needed reserves."*

[22] Secondo Pollin (1991, p. 374), una terza causa che porterebbe alla piena concessione di riserve al sistema bancario va ricercata nell'esistenza di un'imperfetta informazione tra le banche commerciali e quelle centrali. Tale asimmetria condurrebbe ad errori di conteggio.

Il ragionamento di Pollin appare ancora più chiaro in un suo articolo (Pollin, 1996, p. 502), nel quale scrive:

> *"Within the accommodationist framework, one must ask why private intermediaries would systematically engage in liability management if they were free to draw at discount window? Liability management, after all, requires that intermediaries with insufficient reserves to meet loan demand pay market interest rates to obtain needed funds. Intermediaries will acquiesce in paying market interest rate only if they could not expect to obtain the funds they need more cheaply and/or readily through accommodative open market operations and discount window borrowing, frown cost included. Thus, given some constraints on the non-borrowed reserve supply, if reserve-short intermediaries consistently seek to obtain managed liabilities before going to the discount window, this suggests the presence of a constrain on total reserve supply."*

In più, secondo Pollin (1991), le operazioni di *liability management,* attivate per attrarre liquidità dal mercato, conducono ad una pressione al rialzo dei tassi dell'interesse dovuta ad un crescente costo dell'indebitamento. Tale costo risulta crescente in quanto le quantità di moneta presenti nel mercato sono da considerarsi come date (ossia considerate una variabile stock: una quantità ben definita) e continui incrementi della domanda di moneta da parte del sistema bancario conducono ad un aumento dei tassi dell'interesse. Questo non fa altro che riprendere l'idea Keynesiana (Keynes, 1936; 1937) secondo cui, per uno dato stock di moneta, aumenti della domanda spingono verso l'alto il tasso dell'interesse: la moneta diventa via via più scarsa per coloro che la offrono e più desiderata da coloro che la domandano. Una volta che le banche ricevono dal mercato quantità crescenti di moneta a costi crescenti applicano, a loro volta, tassi d'interesse crescenti anche a coloro che richiedono i prestiti. Nonostante la questione relativa ai tassi dell'interesse sarà trattata in modo più articolato nel paragrafo 1.3.3 del presente lavoro, sembra opportuno riportare quanto sostenuto da Pollin (1991, p. 375-376) riguardante le conseguenze delle operazioni di *liability management*.

> *"For structuralists […] a crucial point is that the growth of liability management must exert upward pressure on interest rate within a given institutional structure. This pressure is due to the higher interest rate costs liability management will impose on the liability side of banks' balance sheet. If banks are at least to maintain their interest spread, these higher costs will have to be passed on their borrowers…In this view…interest rate determination is not one-way process initiated and controlled exclusively by the central bank. Rather, it is an interactive process in which the central bank certainly retain significant influence, but where the market forces – in particular the patterns of innovation in financial markets – also play a major role."*

Sebbene il ragionamento di Pollin (1991) sembra validare la tesi strutturalista – relativa alla presunta possibilità di controllare quantitativamente l'offerta di riserve all'interno di un paradigma di moneta endogena, in realtà, analizzando in modo approfondito la questione, le argomentazioni sostenute da Pollin possono essere criticate lungo tre direttrici.

In primo luogo, contestualizzando a livello storico il periodo in cui è stata svolta l'analisi econometrica (1968-1988) nell'articolo di Pollin (1991), si può dedurre che, proprio durante parte di quel periodo storico, la FED aveva compiuto la cosiddetta svolta monetarista. Tale scelta di politica monetaria prevedeva che la banca centrale fissasse l'offerta di moneta e in particolare le quantità di riserve da concedere al sistema bancario. A seguito della suddetta svolta, la quantità di moneta offerta sul mercato non era guidata dalla domanda di credito rivolta al sistema bancario, ma da scelte autonome delle autorità monetarie. Quindi, il ragionamento di Pollin (1991), relativo alla possibilità di limitare quantitativamente l'offerta di riserve in un sistema economico in cui l'offerta di moneta è endogena, risulta viziato dal fatto che la FED, a seguito della cosiddetta svolta monetarista, già controllava quantitativamente gli aggregati monetari e conseguentemente lasciava al mercato la decisione di fissare il tasso dell'interesse.[23] In questi termini non si può parlare di "*structural endogeneity*" o di endogeneità della moneta, ma semplicemente di un'offerta di base monetaria pienamente controllata dalla banca centrale e nella fattispecie dalla FED.

Per tali ragioni, i presunti ragionamenti svolti da Pollin (1991) non possono essere portati come prove utili al fine di validare la tesi strutturalista poiché quest'ultima basa i suoi ragionamenti sul presupposto che, non solo il credito, ma anche l'offerta di riserve sia una variabile endogena. Contrariamente, quando le autorità monetaria fissano le quantità di riserve da introdurre nel sistema economico, l'offerta di moneta risulta essere una variabile esogena e congiuntamente i tassi dell'interesse vengono determinati nel mercato monetario. In questo modo, i *granger-test* svolti da Pollin (1991) non dimostrano che risulta valida la tesi strutturalista, poiché le analisi svolte comprendono un ampio periodo storico durante il quale la FED controllava esogenamente il tasso di crescita della base monetaria.

Secondariamente, bisogna svolgere alcune riflessioni in relazione al ruolo svolto dal *liability management* e alla presunta invalidazione della teoria orizzontalista. In sostanza, secondo la posizione strutturalista, le banche si impegnerebbero nelle operazioni di *liability management* per supplire alle presunte restrizioni quantitative operate dalla banca centrale. Tali operazioni permetterebbero al sistema bancario di ritirare liquidità dal mercato attraverso la creazione di

[23] Nei diversi approcci relativi alla teoria della moneta endogena il tasso dell'interesse risulta essere una variabile fissata dall'autorità monetaria e le quantità di moneta risultano determinate dalla domanda di credito rivolta al sistema bancario.

strumenti finanziari (ad es. i certificati di deposito). Nella fattispecie, per tali strumenti, differentemente dai semplici depositi, la banca centrale richiederebbe un coefficiente di riserva minore o addirittura nullo. Tuttavia, dato che le riserve obbligatorie sono da considerarsi attività che tipicamente non generano rendimenti per le istituzioni creditizie, si crede che debbano essere considerati dei costi per il sistema bancario. Nei riguardi di tale argomento, Johnson (1968, p. 377-378) scrive:

> *"The convention of non-payment of interest by the central bank on commercial bank reserves constitutes in effect a tax on the creation and use of deposit money… The Burden of this tax is increased by the stipulation of minimum of cash reserve ratios, to the extent that such stipulation obliges the banks to hold a larger volume of non-interest-earning reserves than they would voluntarily choose to hold for the efficient conduct of their business […] Legal minimum requirements impose an additional burden, since the banks must guard against violation of the requirement by holding excess cash reserves or by keeping their non- cash assets sufficiently liquid to be able to meet unexpected reserve drains."*

Una visione simile è stata proposta da Fama (1980, p. 47) che scrive:

> *"such a reserve requirement is a direct tax on the deposit returns since it lowers the return on deposits by the fraction of deposits that must be held as reserves. Deposits now involve opportunity costs, that is, lower returns than non-deposit asset with the same risk."*

Per quanto appena detto, le riserve obbligatorie sono da considerarsi alla stregua di una tassa diretta. Dunque le operazioni di *liability management* non risultano uno strumento per supplire alla mancanza di accomodamento da parte delle banche centrali, bensì diventano uno strumento per le banche commerciali volto ad incrementare i loro profitti. Nei riguardi di tale argomento, Moore (1991, p. 407) scrive:

> *"They [Banks] of course continuously seek to reduce their effective reserve requirements, since reserves are nonearning asset."*

In terzo luogo, l'indebitamento del sistema bancario verso il pubblico, generatosi attraverso le operazioni di *liability management,* risulta meno rischioso e vincolante rispetto all'indebitamento verso la banca centrale. Quando le banche commerciali ritirano la liquidità dal mercato, ad esempio attraverso l'emanazione di certificati di deposito, cedono come garanzia ai depositanti una promessa futura di pagamento. Tuttavia, il sistema bancario quando si indebita, domandando riserve all'autorità monetaria, cede alla banca centrale titoli come collaterali. Per quanto appena detto, qualora il sistema bancario non fosse in grado di ripagare il proprio debito alla banca centrale, esso

correrebbe il rischio di perdere i titoli messi a garanzia. Tuttavia, qualora tale insolvenza si dovesse manifestare nei confronti del pubblico, le banche commerciali non perderebbero alcun tipo di collaterale. In sostanza, mentre i rapporti tra le banche commerciali e la banca centrale si basano su scambi che introducono il ruolo dei titoli come collaterali, le relazioni che intercorrono tra il sistema bancario e coloro che depositano moneta si basano esclusivamente su promesse future di pagamento o di liquidabilità del deposito.

Come conseguenza di quanto appena argomentato, la visione strutturalista rappresenta la curva di offerta di riserve con un andamento crescente, in modo da ritrarre una relazione positiva tra offerta di base monetaria e tasso dell'interesse (si veda figura 7, quadrante in alto a sinistra). In particolare, Palley (1991, p. 398) scrive:

> *"The slope of the supply schedule is importantly influenced by the policies of the central bank."*

Palley (1996) giustifica la pendenza positiva di tale curva sostenendo che l'inclinazione dipende dal grado di accomodamento della banche centrale. Proprio nei riguardi di tale argomento, Palley (1996a, p. 589) scrive:

> *"Such a stance generates an upward sloping reserve supply schedule […] with the magnitude of the slope depending on the degree of central bank accommodation."*

Tale posizione è ripresa anche da Rousseas (1989, p. 478) che scrive:

> *"At any rate, the money supply is endogenous to a market degree without being perfectly so. Demand does create, to a greater or lesser extend, but never entirely so its own supply. The degree to which the supply of money is positively sloped depends on the discretionary policy of the federal reserve."*

Nella figura 7, e in particolare nel quadrante in alto a sinistra si può osservare quanto appena detto: dato che la banca centrale non è pienamente accomodante, l'offerta di riserve – rappresentata dalla retta R^S – è inclinata positivamente. Conseguentemente, continui incrementi nella domanda di base monetaria conducono la banca centrale ad aumentare il tasso dell'interesse. Tuttavia, la rappresentazione grafica proposta da Palley (1996a) – riportata nella figura 7 – non riproduce in modo stilizzato la mancanza di accomodamento attuata tramite controlli quantitativi sull'offerta di base monetaria. Nel quadrante rappresentante il mercato delle riserve (figura 7), la relazione crescente tra offerta di riserve e tasso di sconto non rappresenta la visione strutturalista secondo cui la banca centrale è sempre in grado di controllare quantitativamente l'offerta di riserve. Per quanto

riguarda questo presunto vincolo quantitativo, l'offerta di riserve (R^S) dovrebbe essere raffigurata con una linea spezzata, come si è rappresentato nella figura 8.

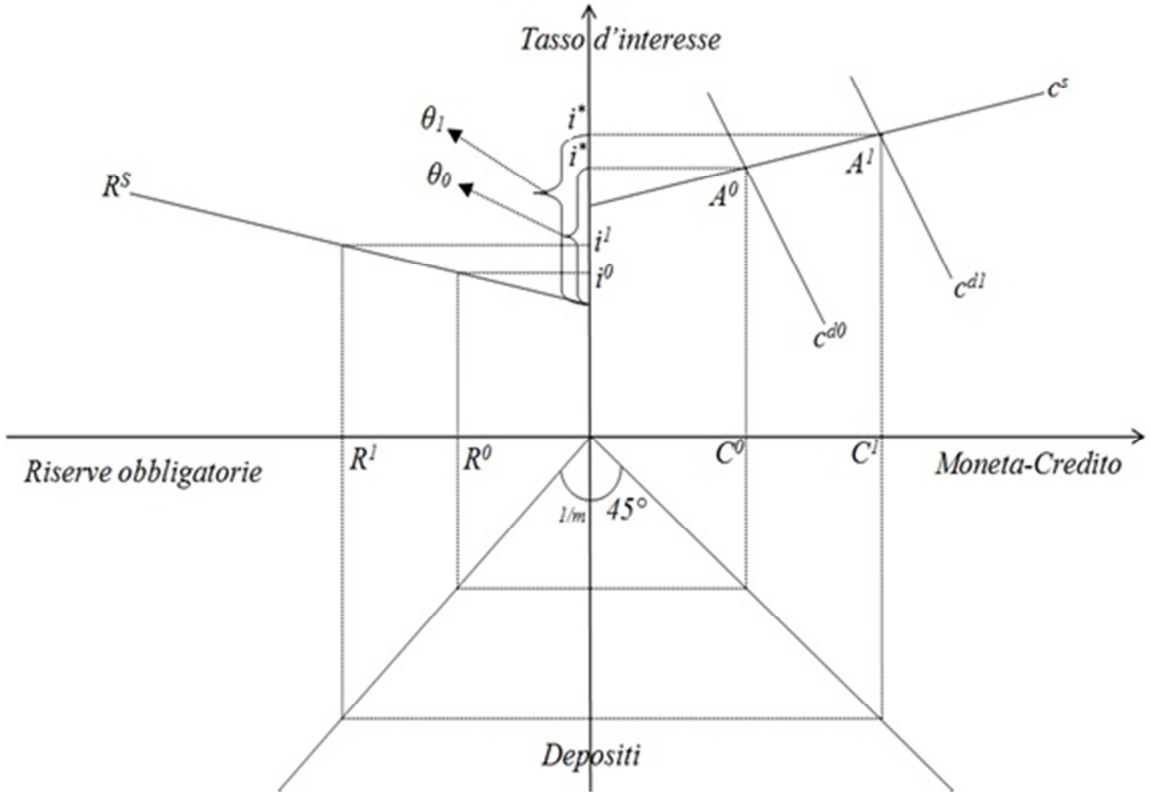

Figura 7. La teoria della moneta endogena nella visione strutturalista (Palley, 1996a)

In particolare, nel quadrante il alto a sinistra della figura 8, si osserva che la banca centrale è perfettamente accomodante nel concedere le riserve domandate in corrispondenza di R^0, tuttavia – qualora la domanda di riserve fosse pari a R^1 – l'autorità monetaria non accomoda la domanda di riserve proveniente dal settore bancario. La variabile X mostra la distanza tra la quantità di riserve necessarie al sistema bancario – in modo da garantire il rispetto del coefficiente di riserva obbligatoria – e la quantità di base monetaria che la banca centrale vuole effettivamente creare. Seguendo quanto rappresentato in figura 8, se la banca fosse pienamente accomodante, in corrispondenza di una domanda di riserve pari a R^1, il valore assunto da X sarebbe nullo. Interpretando il pensiero strutturalista, la lunghezza della parte orizzontale della retta R^S mostra quanto la banca centrale vuole accomodare la domanda di riserve. Tale interpretazione prescinde da considerazioni circa l'inclinazione della retta R^S. In più, oltre la quantità di riserve effettivamente offerta (nell'esempio riportato in figura 8 si fa rifermento a R^0), stabilita sulla base degli obiettivi che la banca centrale intende perseguire, la retta R^S diventa verticale.

In altre parole, interpretando il pensiero strutturalista, la banca centrale controllerebbe l'offerta di moneta fissando un massimale sulle riserve. Quanto appena detto non significa che la

banca centrale offre alle banche commerciali una quantità di riserve pari a R^0, ma che al massimo concede quell'ammontare di riserve per ogni domanda di credito da parte del pubblico maggiore o uguale a C^0. Tuttavia, qualora la domanda di credito fosse minore di C^0, la corrispettiva domanda di riserve sarebbe inferiore rispetto alla quantità massima che l'autorità monetaria sarebbe disposta ad immettere nel sistema economico. Quindi, dato che l'offerta di riserve dipende dalla domanda di base monetaria e di credito, la visione strutturalista può essere annoverata all'interno della teoria della moneta endogena, nonostante ci sia l'esplicita ammissione che la banca centrale può controllare quantitativamente l'offerta di moneta. Nei riguardi di questo argomento, Hewitson (1995, p. 294) scrive:

> *"The partial endogenisation of the interest rate through liquidity preference does not invalidate the claim that the money supply is endogenous."*

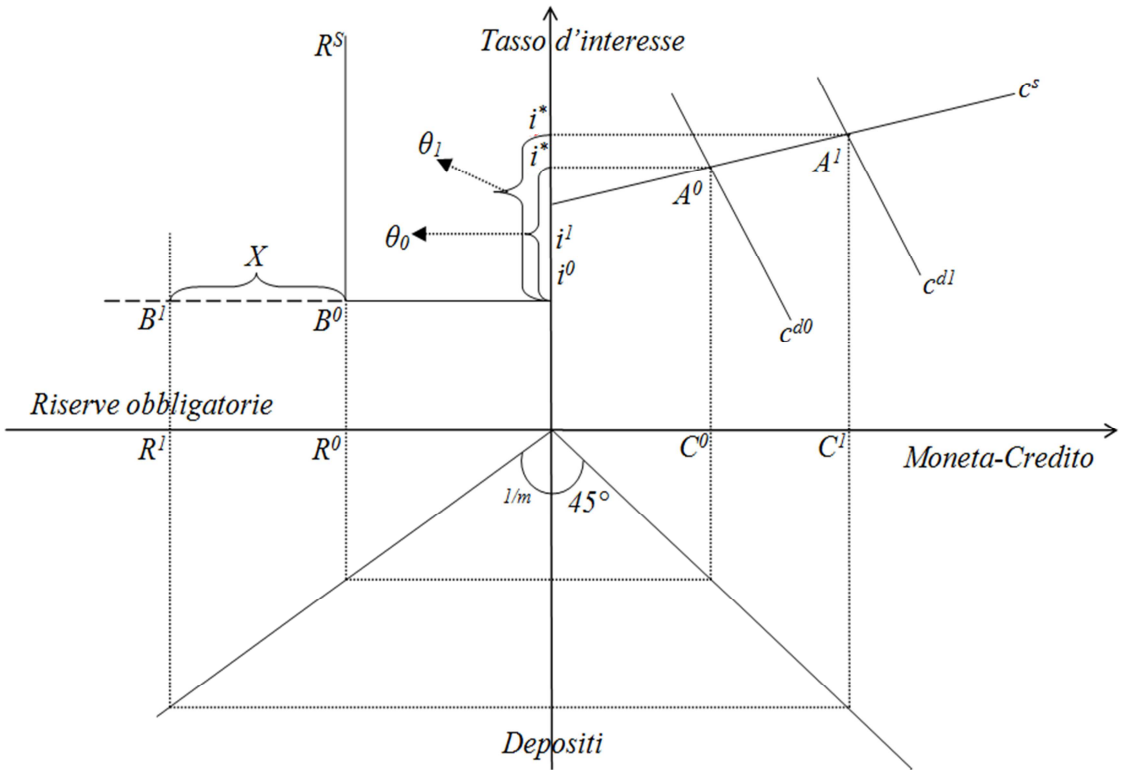

Figura 8. La visione strutturalista e il controllo quantitativo delle riserve (Rielaborazioni proprie)

Dunque, come sostenuto da alcuni autori appartenenti alla tesi strutturalista, l'assenza di un comportamento pienamente accomodante, resa possibile attraverso controlli quantitativi da parte delle banche centrali, non implica che la retta rappresentante l'offerta di riserve abbia un andamento crescente (Palley, 1996a). Di conseguenza, rimanendo all'interno dell'approccio strutturalista, una rappresentazione grafica che mostri la capacità di limitare quantitativamente il tasso di crescita

dell'offerta di riserve è osservabile nella figura 8 e in particolare attraverso la retta spezzata (R^S) presentata nel quadrante in alto a sinistra.

Per quanto riguarda la validità del pensiero strutturalista nel sostenere che la banca centrale può controllare esogenamente la quantità di riserve, si può sostenere che qualora la banca centrale cercasse di porre dei massimali sulle riserve e la domanda di riserve fosse maggiore del massimale, ciò comporterebbe una pressione al rialzo dei tassi e una perdita sul controllo degli stessi da parte dell'autorità monetaria. In questo modo, il tasso d'interesse fissato dalla banca centrale verrebbe influenzato dai tassi che si formano nel mercato monetario. Tuttavia, la storia ha mostrato che le autorità monetarie non vogliono perdere il controllo sui tassi dell'interesse poiché ciò causerebbe instabilità finanziaria e quindi conseguenze negative sull'economia reale (per ulteriori approfondimenti si veda i paragrafi 1.2.2 e 1.2.2.1).

Anche un autorevole strutturalista come Wray, in un recente articolo, ha cambiato opinione, sostenendo che la banca centrale non può controllare esogenamente il tasso di crescita dell'offerta di riserve. Infatti, in relazione a tale argomento Wray (2007, p. 13) scrive:

> *"Let us first distinguish between a horizontal supply of reserves versus a horizontal loan (and deposit) supply. In my view, the first of these is the correct way to think about the supply of reserves, however, the second is confused. Some structuralists tried to argue that the central bank can choose to use quantity constraints to restrict the supply of reserves. This then generates a response by the banking system to try to evade and avoid quantity restraints. It is now well-established, however, that central banks target overnight rates and then accommodate the demand for reserves…Because the demand for reserves is interest inelastic, it is not possible to allow "market forces" to determine the overnight rate – excess reserves cannot be eliminated by falling rates, nor can insufficient reserves be rectified by rising rates. For this reason, quantitative controls on reserves are not feasible. Maintenance of an orderly payments system (both private payments as well as payments made by and to the government) requires net clearing in HPM, which must be supplied on demand to ensure checks don't bounce. Thus, while banks and other financial institutions should be viewed as profit seekers, the central bank spurs innovative behavior through its rate-setting rather than through quantitative constraints on reserves."*

1.3.1.2 I controlli di prezzo sulle riserve

Come già anticipato nelle pagine precedenti, alcuni autori strutturalisti (Palley, 1987; 1996a; 1996b; Pollin, 1991; Chick and Dow, 2002; Heise 1992; Wray 1992a, 1992c) sostengono che la banca centrale, oltre a scoraggiare la domanda di riserve attraverso controlli quantitativi sul tasso di crescita dell'offerta di moneta, agisce anche attraverso variazioni del tasso dell'interesse base. Conseguentemente, tali variazioni causerebbero modificazioni in tutta la struttura dei tassi

dell'interesse. In particolare, tali cambiamenti variano il livello del tasso d'interesse applicato ai prestiti bancari e di conseguenza modificano il livello della domanda di credito che – sia all'interno dell'approccio orizzontalista che di quello strutturalista – ne risulta essere influenzata in modo negativo. Per quanto appena detto, risulta plausibile che aumenti dei tassi dell'interesse conducono a diminuzioni della domanda di credito, quindi di depositi e di conseguenza a riduzioni della domanda di riserve. A questo punto, il ragionamento strutturalista risulta pienamente compatibile con la visione orizzontalista secondo cui variazioni del tasso dell'interesse influenzano la domanda di riserve tramite le variazioni della domanda di credito (per ulteriori approfondimenti si veda il paragrafo 1.2.)

Tuttavia, confrontando le due posizioni, si comprende che nella visione orizzontalista variazioni del tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale dipendono da scelte autonome (esogene) dell'autorità monetaria, che dipendono a loro volta dagli obiettivi che la banca centrale intende perseguire. Contrariamente, nell'approccio strutturalista (si veda la figura 7, quadrante in alto a sinistra) le variazioni del tasso di sconto dipendono da comportamenti automatici (e quindi endogeni) della banca centrale. Dunque, in quest'ultimo paradigma teorico l'autorità monetaria diverrebbe il vero soggetto passivo che attuerebbe politiche pro-cicliche poiché asseconderebbe il tasso d'interesse che si delinea dall'interazione tra la domanda e l'offerta di credito attraverso variazioni nella stessa direzione del tasso di sconto. Tale ragionamento è rappresentato nella figura 7 dove l'offerta delle riserve è rappresentata da una retta inclinata positivamente. Tale inclinazione garantirebbe un aumento automatico del tasso di sconto a seguito di aumenti del credito erogato dal settore bancario e una sua diminuzione qualora le quantità di credito diminuissero. In questo modo la banca centrale non ha alcun potere discrezionale nel fissare il tasso dell'interesse il quale risulta essere una variabile fissata del mercato. L'endogenizzazione sia delle quantità di credito che del tasso d'interesse porta Moore (1995, p. 261) a scrivere nei riguardi dell'approccio strutturalista quanto segue:

> *"[This approach] can hardly be viewed as Keynesian. If both money and interest rates were in fact endogenous, monetary policy could have no effect on the economy, since the monetary authority could directly affect neither money nor interest rates."*

Appare dunque logico che una delle maggiori differenze tra coloro che sostengono la tesi orizzontalista e quella strutturalista si concentra nella determinazione del tasso dell'interesse. Per i primi quest'ultima risulta una variabile esogena mentre per i secondi è una variabile endogena, ossia stabilita dalle forze di mercato. Solo nel paragrafo 1.3.3. si presenteranno i capisaldi teorici

che permettono alla visione strutturalista di considerare i tassi dell'interesse delle variabili endogene e di conseguenza di rappresentare l'offerta di credito e di riserve in relazione crescente con il tasso dell'interesse.

1.3.2 La presunta passività del sistema bancario

Alcuni autori strutturalisti criticano la posizione orizzontalista sostenendo che sia le banche centrali che quelle commerciali siano soggetti passivi che accomoderebbero tutta la domanda di credito proveniente dal settore privato (Messori, 1991; Musella e Panico, 1993; Dow and Dow, 1989; Dow, 1996; Gedeon, 1985). Nel presente paragrafo ci si concentrerà esclusivamente sulla presunta passività assegnata al sistema bancario.

Proprio nei riguardi di questo argomento, Cottrell (1994, p. 599) scrive:

> *"on the Kaldor-Moore view […] the banks are mere ciphers in this process, passively accommodating whatever demand for credit the happen to experience."*

Tale ragionamento è sostenuto anche da Dow (1996, p. 497), la quale scrive:

> *"As Moore (*1998, p. xii*) puts it: "modern commercialised banks are price setters and quantity tales in both their retail deposit and loan markets". This implied passivity of banks in the credit market…"*

Anche Wray (1992a, pp. 1153-1156), interpretando l'approccio orizzontalista, scrive:

> *"This means that in Moore's model, any variable that is to impact the money supply must do so through its impact on money demand. Money supply then fully accommodates money demand and, hence, plays no causal role. … Banks then meet all loan demand at that interest rate by passively creating money. … Indeed, in his model [Horizontalist approach], the money supply completely accommodates money demand: the conditions of supply play no role in determining the equilibrium quantity of money. Moore's model might be called an "overdraft" economy, in which all agents have lines of credit that are exercised solely at the whim of each."*

Sempre Wray (1992d, p. 172), scrive:

> *"Finally, according to the horizontalist approach, private banks passively supply credit money at any short-term interest rate established by the central bank's discount and open market policies. They are able to meet any level of credit demand since they can always obtain reserves from central bank at the discount*

> *rate. […] There is no room in his model* [Moore's model] *for liquidity preference, for entrepreneurial financial institutions, for market power, or for credit rationing and quantity constraints."*

Tali considerazioni non sembrano rispettare il pensiero orizzontalista, il quale riconosce che il sistema bancario è sempre in grado di limitare l'offerta di credito. A tal proposito, Lavoie (1996, p. 283) scrive:

> *"the reader is sometimes given the impression that those who support horizontalism are unaware of those quantitative constraints."*

Attraverso le seguenti citazioni, si mostra come i teorici orizzontalisti sono consapevoli del ruolo che svolgono le garanzie per l'accesso al credito bancario. In particolare, si può dedurre che nella tesi orizzontalista il sistema bancario non è un soggetto passivo che accomoda tutte le richieste di credito provenienti dal settore privato, ma che seleziona quella domanda di credito ritenuta solvibile attraverso la richiesta di garanzie e di collaterali.

> *"At any one time the volume of bank lending or its rate of expansion is limited only by the availability of credit-worthy borrowers."* (Kaldor 1989, p. 179)

> *"commercial bank loan officers must assure that loan requests meet the bank's income and asset collateral requirements. They must in general satisfy themselves as to the credit-worthiness of the project and the character of the borrower. It is precisely for these reasons that banks develop client relationships with their borrowers."* (Moore, 1988, p. 62)

> *"this is not to deny that many small borrowers are effectively credit-constrained. New businesses and poor households in particular do not possess the income, asset, and credit records criteria that banks require in order to make profitable and financially sound loans (the banks three C's: credit, collateral and character"*(Moore, 1994, p. 124)

> *"provided borrowers remain have sufficient asset and/or income collateral, they will be granted formal lines of credit up to some predetermined amount."*(Moore, 1996, p. 90)

Per quanto appena citato si comprende che i teorici orizzontalisti sono consapevoli che il sistema bancario può attuare restrizioni all'offerta di credito. In più, tale comportamento non mette in dubbio né la validità del pensiero orizzontalista né la pendenza dell'offerta di credito. Nei riguardi di tale argomento, Lavoie (1993, p. 10) scrive:

"to argue that the money supply is horizontal is not to argue that there are no constraints on credit."

E continua a sostenere tale tesi scrivendo (Lavoie, 1996, p. 284):

"the claim, quite legitimate, that banks have some restrictions on their lending does not call into question the validity of horizontalism. […] Banks often choose not to lend."

Il ragionamento orizzontalista, circa il potenziale razionamento del credito, risulta perfettamente compatibile con l'affermazione di Keynes (Keynes, 1930, vol. I, p. 212) secondo cui esisterebbero sempre *"an unsatisfied fringe of borrowers"*. In questo modo, Keynes sostiene che il sistema bancario non accomoda tutta la domanda di credito e in più può aumentare o diminuire il credito bancario senza variare il livello dei tassi dell'interesse. A tal proposito, Keynes (1930,vol. I, p. 212) scrive: *"without there being necessarily any change in the level of bank-rate [or] in the demand-schedule of borrowers"*. Tale posizione viene rimarcata anche nel secondo volume del *Treatise on Money*; infatti Keynes (1930, vol. II, p. 365), riferendosi al contesto britannico, scrive:

"There is, that is to say, in Great Britain an habitual system of rationing in the attitude of banks to borrowers – the lent to individual being governed not solely by the security and the rate of interest offered, but also by reference to the borrower's purposes and his standing with the bank as a valuable or influential client. Thus there is normally a fringe of unsatisfied borrowers who are not considered to have the first claims on a bank's favours […]. The existence of this unsatisfied fringe and of a variability in the banks' standards of eligibility of borrowers in respects other that the rate of interest, allows the Banking System a means of influencing the rate of investment supplementary to mere changes in the short-term rate of interest."

Quanto appena detto viene ripreso dallo stesso Keynes in un articolo del 1937, nel quale sostiene che il sistema bancario detiene gli strumenti atti a governare l'espansione dell'attività economica. A tal proposito, Keynes (1937b, p. 668) scrive:

"in general, the banks hold the key position in the transition from a lower to a higher scale of activity. If they refuse to relax, the growing congestion of the short-term loan market or of the new issue market, as the case may be, will inhibit the improvement."

Si può dedurre che, mentre la tesi strutturalista considera il tasso dell'interesse lo strumento principale per escludere o includere potenziali debitori dal credito bancario, la visione orizzontalista ritiene che le banche commerciali selezionano la propria clientela tramite fattori non legati al prezzo

del credito bancario. In particolare, tramite la richiesta di collaterali, il sistema bancario riesce a razionare o a espandere la domanda effettiva di credito (Wolfson, 1996; 2012). Nella figura 9, e in particolare nel quadrante in alto a destra, è possibile osservare come la teoria orizzontalista interpreta il razionamento del credito.

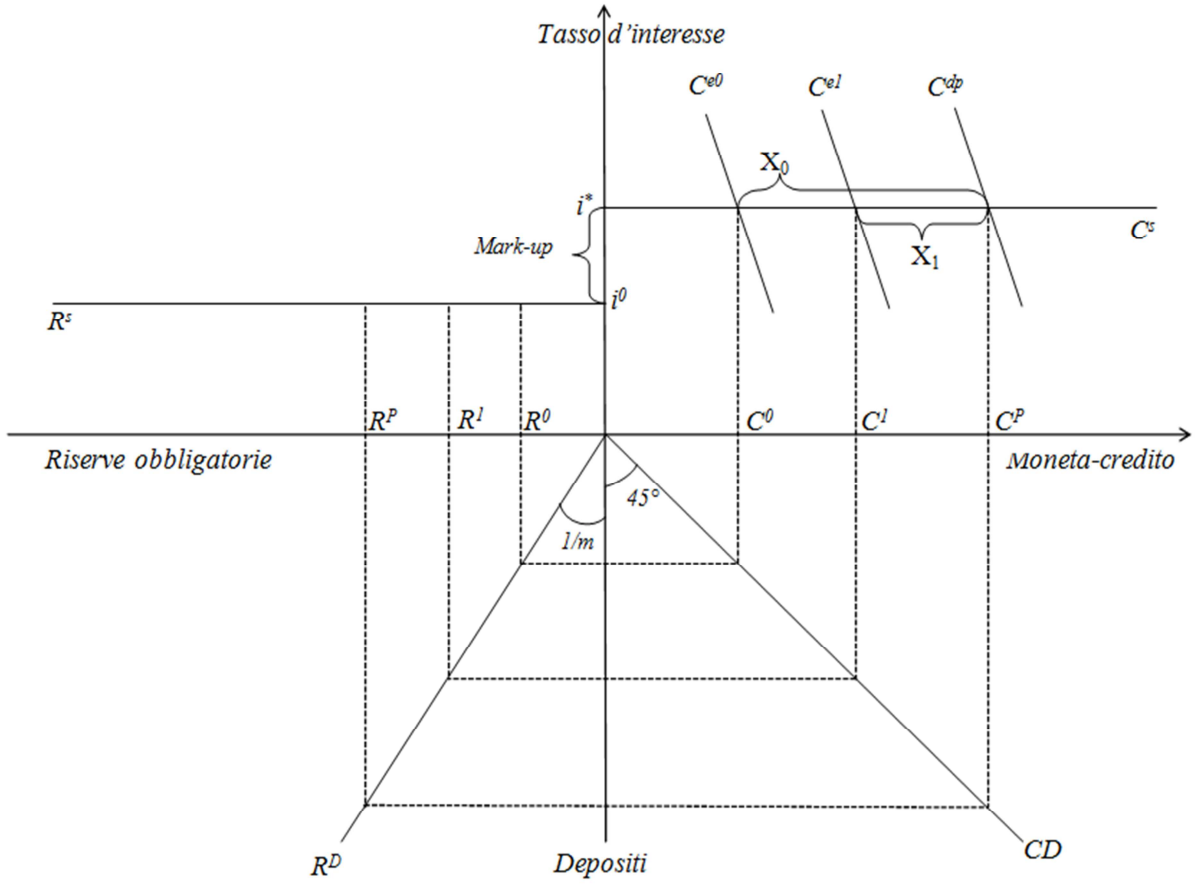

Figura 9. La visione orizzontalista e il razionamento del credito (Rielaborazioni proprie)

C^{dp} rappresenta la domanda potenziale di credito, ossia la domanda di credito totale, richiesta da famiglie e imprese; C^{e0} e C^{e1} rappresentano la domanda effettiva di credito, ossia la domanda a cui viene effettivamente concesso il credito; X_0 e X_1 rappresentano delle variabili esogene di politica creditizia e in particolare sono espressione della volontà del sistema bancario di accomodare o meno la domanda potenziale di credito. La variabile X può assumere un valore compreso tra zero e uno. Quando X è uguale a zero, la domanda potenziale ed effettiva coincidono, contrariamente quando X è uguale a uno, la domanda effettiva è nulla. Infatti, come si può osservare in figura 9, in corrispondenza di C^{e0} il valore che assume X è maggiore rispetto a quello che assume in corrispondenza di C^{e1}. Per quanto appena detto, in relazione alle due funzioni di domanda C^{e0} e C^{e1}, le quantità di credito effettivamente concesse dal sistema bancario sono C^0 e C^1 (con $C^0 < C^1$). È dunque plausibile sostenere che – per una data distribuzione del reddito – tanto maggiori sono i

collaterali richiesti dal sistema bancario e tanto maggiore è il razionamento del credito. Nell'esempio precedente, la variabile *X* assumerebbe valori che tendono all'unità. Contrariamente, tanto minori sono le garanzie richieste dal sistema bancario e di conseguenza tanto minore è il razionamento del credito. In quest'ultimo caso, la variabile *X* assumerebbe valori tendenti a zero.

Quanto appena mostrato, oltre a incorporare il concetto di razionamento del credito all'interno della tesi orizzontalista, permette di comprendere una peculiarità propria del mercato del credito. In particolare, mentre nel mercato dei beni e dei servizi le funzioni di domanda e di offerta sono da considerarsi come relazioni indipendenti e l'offerta seleziona la propria domanda effettiva esclusivamente attraverso il livello dei prezzi dei beni, nel mercato del credito domanda e offerta non possono essere considerate funzioni indipendenti (Moore, 1988b). Infatti, il sistema bancario, tramite controlli quantitativi sui collaterali dati a garanzia, è sempre in grado di selezionare coloro che ritiene *good borrowers* e che dunque possono accedere al credito bancario, da coloro che sono considerati *bad borrowers* poiché non in possesso delle garanzie adeguate.

1.3.3 La relazione tra l'offerta di credito e il tasso dell'interesse

Sebbene la critica strutturalista rivolta all'approccio orizzontalista si fondi su diverse argomentazioni, il vero punto che distanzia le due teorie è da ricercare nella relazione tra offerta di moneta-credito e tasso dell'interesse. Secondo la tesi orizzontalista, il tasso dell'interesse è una variabile esogena e l'offerta di moneta-credito può essere rappresentata da una retta perfettamente orizzontale in modo che mostri l'indipendenza tra quantità di credito prestate e il tasso dell'interesse. Contrariamente, secondo la visione strutturalista il tasso dell'interesse è una variabile endogena (Wray, 1992c), dipendente dalle quantità di credito fornite dal settore bancario. Come già anticipato in precedenza, gli strutturalisti si servono di due pilastri teorici per validare l'inclinazione positiva dell'offerta di moneta e l'endogeneità del tasso dell'interesse. Il primo si basa sul principio del rischio crescente (Kalecki, 1937) e sulle sue evoluzioni moderne (Minsky, 1975; 1982; 1986). Il secondo – definito da Wray (1992a, p. 1157) *"the endogenous money-liquidity preference model"* – affonda le proprie radici nella *Teoria Generale* e in particolare in un articolo scritto da Keynes riguardante la determinazione dei tassi dell'interesse (Keynes, 1937a). Gli autori strutturalisti, che trattano questo secondo pilastro, reinterpretano la teoria della preferenza per la liquidità keynesiana non considerandola esclusivamente come una variabile che influenza la domanda di moneta (Keynes, 1936), bensì come un fattore che influisce anche sull'offerta di moneta-credito.

Sebbene molti strutturalisti uniscano in un unico ragionamento i due pilastri appena presentati, e in particolare inglobano l'approccio della preferenza per la liquidità all'interno del

principio del rischio crescente (Palley, 1994; 1996a; Dow, 1996; Wray, 1992a), tali fondamenti hanno una loro autonomia teorica che discende dai diversi principi su cui si sorreggono le due teorie. Tale autonomia viene riconosciuta anche da Wray (1992a, p. 1161), il quale – in riferimento all'approccio della preferenza per la liquidità – scrive:

> *"This argument [Incorporation of liquidity preference within banking behavior] is consistent with Post Keynesian work on lenders' and borrowers' risks."*

L'approccio relativo al principio del rischio crescente – e le sue evoluzioni teoriche – basa i propri ragionamenti sulle questioni relative al rischio del debitore e del creditore, legato ai crescenti livelli di indebitamento raggiunti dalle diverse unità economiche. Tale rischio crescente conduce le banche a valutare in modo maggiormente rischioso i propri debitori e quindi ad applicare loro tassi d'interesse crescenti. Contrariamente, l'approccio relativo alla preferenza per la liquidità fonda le proprie argomentazioni sulla maggiore o minore illiquidità che viene raggiunta dal sistema bancario durante le operazioni creditizie. In particolare secondo tale teoria – per una data preferenza per la liquidità, dipendente dalle aspettative di profitto (Keyens, 1936) – non appena le banche aumentano l'offerta di moneta-credito al fine di soddisfare una crescente domanda di credito, queste richiedono tassi d'interesse crescenti perché diventano sempre più illiquide (Wray, 1992a). Come si spiegherà nelle pagine successive del presente paragrafo, si ritiene plausibile parlare di crescente illiquidità solo qualora si consideri come data (esogena) la quantità di moneta. Keynes, nella *Teoria Generale*, ipotizza che la quantità di moneta sia data e nell'articolo del 1937 (Keynes, 1937a) – principale articolo di riferimento per coloro che appartengono all'approccio della preferenza per la liquidità – suppone l'esistenza di un *revolving fund* definito anche come l'*available finance*.

Come si vedrà in seguito, interpretando il ragionamento proposto da Keynes (1937a) e dagli autori strutturalisti, si ritiene che le argomentazioni strutturaliste si fondino sull'idea neoclassica di scarsità: per una quantità di moneta data – che in parte viene tesoreggiata per via della preferenza per la liquidità – incrementi di domanda conducono ad aumenti dei tassi dell'interesse. In altre parole, non appena la domanda di credito aumenta e quindi la moneta diviene più desiderata da parte di coloro che ne fanno richiesta, contemporaneamente diviene più scarsa per coloro che la offrono. In questo modo, la scarsità e la desiderabilità della moneta divengono i fattori che influenzano e determinano il livello del tasso dell'interesse.

Nei paragrafi successivi si analizzeranno in modo approfondito i due pilastri teorici alla base dell'approccio strutturalista. In più – seguendo i due diversi fondamenti teorici alla base dell'approccio strutturalista – si proporrà una duplice critica fondata sul paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al., 2001) e sul paradosso dell'illiquidità.

1.3.3.1 Il principio del rischio crescente, le sue evoluzioni moderne e il paradosso del debito

Il principio del rischio crescente venne teorizzato da Kalecki in un articolo del 1937. Kalecki, riprendendo e sviluppando quanto già anticipato da Keynes nella *Teoria Generale* (1936, cap. 11, par. IV), vuole mostrare quali siano i fattori che limitano gli investimenti e i motivi per cui essi non tendano all'infinito. Kalecki (1937, par. 2) rappresenta l'efficienza marginale del capitale[24] come una retta perfettamente orizzontale a causa dei rendimenti di scala costanti. A tal proposito, Kalecki scrive (1937, p. 443):

> *"we have constant returns to scale and thus constant returns to the scale and thus constant marginal efficiency of investment. Thus the marginal efficiency curve represents a constant method of production."*[25]

Tuttavia, data la costanza dell'efficienza marginale del capitale, Kalecki cerca un'altra variabile in grado di spiegare il motivo per cui gli investimenti non siano infiniti. A tal proposito Kalecki scrive (1937, p. 442):

> *"thus there must exist a factor restricting the size of investment which we have no taken into account in the above argument."*

Al fine di supplire a tale mancanza, Kalecki (1937, p. 442) continua la sua analisi sostenendo che il tasso di rischio non può essere indipendente dall'ammontare investito.

> *"We have assumed till now – as is usually done – that the rate of risk is independent of the amount invested k. And it is this assumption which has to be dropped, I think, in order to obtain a realistic solution of the problem of 'limited investment'."*

Due sono le ragioni che spingono Kalecki a rappresentare una relazione crescente tra tasso d'interesse e quantità investite. In primo luogo si può parlare di rischio patrimoniale: maggiore è

[24] Kalecki (1937, p. 440. nota 1) utilizza inizialmente il concetto di "tasso marginale di profitto" che coincide con il concetto di "efficienza marginale del capitale" proposto da Keynes nella *Teoria Generale*. L'efficienza marginale del capitale è definita come quel tasso di sconto al quale il valore attuale della serie di annualità, rappresentato dai rendimenti attesi del capitale durante la sua vita, eguaglia esattamente il prezzo d'offerta del capitale medesimo.

[25] Per quanto non sia l'argomento principale del presente lavoro, sembra che Kalecki confonda l'efficienza marginale del capitale con i rendimenti di scala. L'efficienza marginale del capitale (intesa come produttività marginale del capitale Garegnani, 1979) si misura tenendo fisso il fattore lavoro e variando di una unità il capitale. Valutazioni relative ai rendimenti di scala si effettuano variando entrambi i fattori produttivi.

l'investimento, tanto più grande è la ricchezza che si rischia di perdere nel caso in cui l'investimento non vada a buon fine. In secondo luogo, si può parlare di un rischio finanziario (definito da Kalecki come rischio di illiquidità), in particolare maggiore è l'investimento, maggiore è il rischio di illiquidità dell'impresa. Nella tesi sostenuta da Kalecki (1937), le quantità di capitale investite in un particolare progetto di investimento sono da considerarsi altamente illiquide per l'imprenditore e, in caso di vendita improvvisa – al fine di soddisfare un bisogno di liquidità – causerebbero numerose perdite. In più, secondo Kalecki, riprendendo Breit (1935) (a tal proposito si veda anche Chilosi 1980), gli imprenditori non sarebbero attenti e cauti nelle loro scelte di investimento e di indebitamento. Per tale ragione, sarebbero dunque i creditori a tener conto di tali rischi applicando un tasso d'interesse crescente alle successive quantità di credito prese a prestito al di sopra di un certo ammontare (Kalecki, 1937, p. 142).[26] Il principio del rischio crescente può essere rappresentato graficamente nel modo presentato nella figura 10.

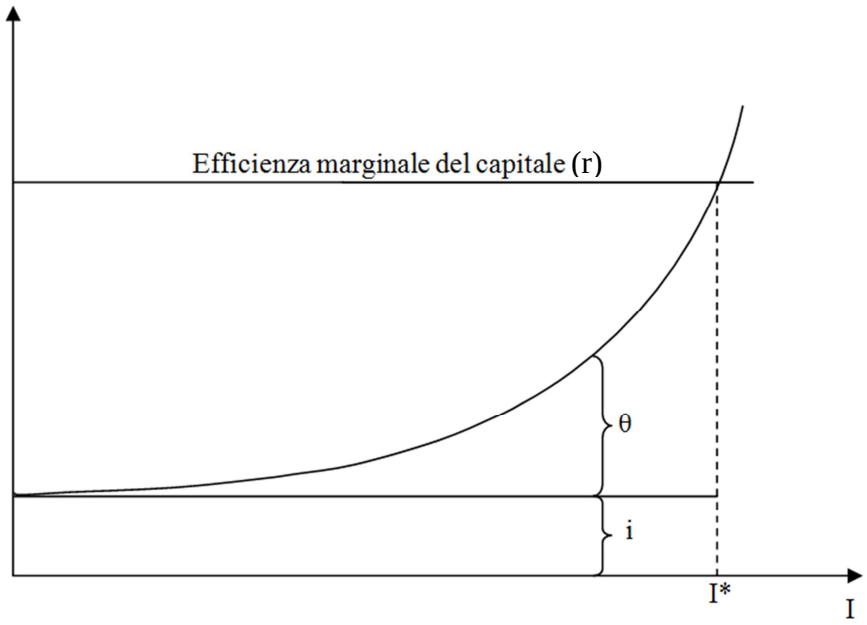

Figura 10. Il principio del rischio crescente. (Kalecki, 1937)

L'impostazione Keynesiana prevede una decrescenza dell'efficienza marginale del capitale (*r*) e un tasso d'interesse (*i*) costante (si veda la figura 4). Contrariamente, nella visione kaleckiana, l'efficienza marginale del capitale ha un andamento costante per via dell'ipotesi relativa ai rendimenti di scala costanti mentre il tasso dell'interesse fissato dal sistema bancario ha un

[26] Quando Kalecki (1937, p. 442) scrive *"it is the creditor who imposes on his calculation the burden of increasing risk charging the successive portions of credits above a certain amount with rising rate of interest"* implicitamente ammette che, per un dato livello di garanzie date come collaterali al sistema bancario, le banche concedono tutto il credito che gli imprenditori desiderano a tassi d'interessi via via crescenti. Seguendo il ragionamento Kaleckiano, gli imprenditori smetteranno di investire e di indebitarsi solo quando il livello del tasso d'interesse applicato dal sistema bancario non è uguale all'efficienza marginale del capitale (si veda figura 10).

andamento crescente (poiché a questo si deve sommare una componente di rischio (θ) che cresce all'aumentare del capitale investito dall'impresa). Come già anticipato, tale componente di rischio dipende dalle scelte di investimento dell'imprenditore, ma, nella visione kaleckiana, viene percepita dai creditori e, di conseguenza, si esplicita in variazioni dei tassi dell'interesse di prestito. In sostanza i creditori, percependo un rischio maggiore, all'aumento delle richieste di prestito delle imprese, incrementano il tasso dell'interesse di prestito.

Come si osserva nella figura 10, l'investimento ha una dimensione limitata proprio grazie al principio del rischio crescente che conduce alla crescita della componente θ. La condizione di ottimo si avrà in corrispondenza di I^*, in modo che l'efficienza marginale del capitale (r) equagli la somma tra il tasso di interesse (i) e la componente di rischio (θ).

Il profitto lordo atteso dall'imprenditore è pari al prodotto tra il tasso di profitto (r) e il capitale investito (K). In più l'imprenditore dovrà tener conto dei costi ($i + \theta$) del capitale preso a prestito (K). Il guadagno prospettico (g) per l'imprenditore sarà pari a:

$$g = rK - (i + \theta)K \tag{6}$$

La condizione di massimo si ha se si soddisfa la seguente equazione:

$$\frac{\partial g}{\partial K} = 0 \tag{7}$$

Derivando l'equazione 6 e imponendola uguale a zero, si ha quanto segue:

$$r = i + \theta \tag{8}$$

In altre parole, l'imprenditore ha convenienza ad investire sino a quando l'efficienza marginale del capitale non eguagli il tasso dell'interesse sommato alla componente di rischio percepita dal settore bancario.

Sebbene le questioni inerenti al rischio che si generano dall'apertura di posizioni debitorie siano il fulcro dell'analisi kaleckiana (Kalecki, 1937), è doveroso ricordare che anche nella *Teoria Generale* gli investimenti possono essere limitati da fattori relativi al rischio del debitore e del creditore. Ovviamente, secondo Keynes il motivo principale che limita gli investimenti è da ricercare nella decrescenza della scheda dell'efficienza marginale del capitale (chiamata anche prezzo di domanda del bene capitale) e dai fattori che influiscono sul prezzo d'offerta del bene capitale. In particolare, un aumento dell'investimento per un determinato bene capitale genera un

duplice effetto. In primo luogo, si può osservare una diminuzione del reddito prospettico che, a sua volta, diminuisce l'efficienza marginale del capitale ossia il saggio di profitto atteso per quell'investimento marginale. In secondo luogo, un continuo aumento della domanda per quel bene capitale, causerebbe un aumento del prezzo del medesimo bene, ossia il prezzo d'offerta o anche definito il costo di sostituzione.

Nonostante per Keynes la causa principale che limita gli investimenti possa essere ricercata in quanto appena detto, lo stesso ammette che anche fattori come il rischio del debitore e del creditore influiscono sul volume dell'investimento. In particolare (Keynes, 1936, cap. XI, par IV) scrive:

> *"Two types of risk affect the volume of investment which have not commonly been distinguished, but which it is important to distinguish. The first is the entrepreneur's or borrower's risk and arises out of doubts in his own mind as to the probability of his actually earning the prospective yield for which he hopes. If a man is venturing his own money, this is the only risk which is relevant. But where a system of borrowing and lending exists, by which I mean the ranting of loans with a margin of real or personal security, a second type of risk is relevant which we may call the lender's risk. This may be due either to moral hazard, i.e. voluntary default or other means of escape, possibly lawful, from the fulfilment of the obligation, or to the possible insufficiency of the margin of security, i.e. involuntary default due to the disappointment of expectation. […] Now the first type of risk is, in a sense, a real social cost, though susceptible to diminution by averaging as well as by an increased accuracy of foresight. The second, however, is a pure addition to the cost of investment which would not exist if the borrower and lender were the same person."*

Dunque sul volume dell'investimento influiscono due diversi tipi di rischio: il primo, chiamato rischio del debitore (*borrower's risk*), che nasce a seguito di incertezze legate al conseguimento di un determinato profitto, mentre il secondo, chiamato rischio del creditore (*lender's risk*), è connesso all'incertezza percepita dalle istituzioni finanziarie per quanto riguarda la capacità di poter recuperare i capitali prestati alle imprese.[27] Mentre il primo può essere visto come un costo sociale, il secondo tipo di rischio è un costo che l'impresa potrebbe non dover pagare se decidesse di scegliere la via dell'autofinanziamento.

Proprio tra questi due paradigmi teorici si inserisce l'analisi di Minsky (1957; 1975; 1982; 1986), il quale recupera la teoria keyensiana dell'investimento rileggendola in chiave finanziaria e integrandola con il principio kaleckiano del rischio crescente. In più, differentemente dal Keynes

[27] È plausibile pensare che altri attori economici (imprese e famiglie) svolgano la funzione di prestatori di fondi, ma si suppone che la maggior parte delle relazioni creditizie passi attraverso il sistema bancario-finanziario. Per quanto famiglie e imprese possano detenere liquidità e prestarla ad altre unità economiche, è altrettanto vero che tali operazioni passano attraverso le istituzioni finanziarie.

della *Teoria Generale*, Minsky – in tutte le sue opere – considera la moneta endogena e in particolare sostiene che i sistemi finanziari moderni siano sempre in grado di creare mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale. Secondo Minsky, proprio nei periodi di aspettative euforiche e di *boom* economico, il sistema finanziario accelera la produzione delle cosiddette "*quasi-monete*", cioè di mezzi finanziari che vengono accettati temporaneamente come mezzi di pagamento. Proprio in questi periodi di crescita economica, il continuo aumento dell'indebitamento (spesso anche definito sovra-indebitamento), la nascita di temporanei mezzi di pagamento alternativi alla moneta legale e congiuntamente il rialzo dei tassi dell'interesse,[28] conducono all'esplosione della cosiddetta fragilità finanziaria (Minsky et al., 1986). Tale fragilità, misurabile tramite il *debt-to-equity ratio*, aumenta nella fasi di crescita economica, cresce all'aumentare dell'indebitamento ed esplode solo quando si verificano pressioni al rialzo dei tassi dell'interesse. Tale pressione conduce ad un incremento del costo dell'indebitamento, a una diminuzione degli investimenti e dei profitti lordi, sia attuali che attesi. Secondo Minsky, proprio a questo punto, si raggiunge il punto di svolta superiore del ciclo e l'inizio della fase recessiva che è accompagnata da difficoltà finanziarie, da fallimenti a catena e dalla mancata convalida dei debiti contratti in precedenza. Nel ragionamento minskiano, proprio la determinazione endogena dei tassi dell'interesse, correlati positivamente con il livello dell'indebitamento che si verifica durante le fasi di crescita economica, conduce alla spiegazione endogena dell'esplosione della fragilità finanziaria e al punto di svolta superiore del ciclo economico.

Nel presente lavoro ci si concentrerà esclusivamente sulla presunta endogeneità dei tassi dell'interesse che, nella visione minskiana-strutturalista, dipendono positivamente dal livello dell'investimento finanziato tramite il ricorso all'indebitamento. Si tralasceranno volontariamente le ripercussioni che i movimenti dei tassi dell'interesse hanno sull'esplosione della fragilità finanziaria e sulle fluttuazioni del ciclo economico. Per raggiungere tale obiettivo, si presenterà la teoria degli investimenti proposta da Minsky e, in particolare, il modello a due prezzi. La suddetta teoria (Minsky, 1975) si basa sul cosiddetto modello a due prezzi grazie al quale Minsky riesce a spiegare, alla stregua di Kalecki e di Keynes, quali siano i fattori che determinano una quantità finita di investimenti (si veda la figura 11). In questo modello, Minsky unisce in un unico ragionamento sia la teoria keynesiana dell'investimento (Keynes, 1936) che quella kaleckiana (Kalecki, 1937), applicando ad entrambe un'analisi che tenga in considerazione le situazioni debitorie e creditorie, il ruolo svolto dai mercati finanziari e i periodi ciclici propri delle economie capitaliste. Proprio nei

[28] Tale rialzo è dovuto a reazioni automatiche sia delle banche commerciali che della banca centrale. In particolare secondo Minsky, le banche commerciali incrementano il tasso dell'interesse perché il maggior indebitamento delle unità economiche spinge il sistema finanziario a considerare imprese e famiglie più rischiose. Invece le banche centrali aumenterebbero il tasso dell'interesse per combattere le spinte inflazionistiche.

riguardi di quest'ultimo punto è doveroso ricordare che Minsky (1975) rende dinamico il principio kaleckiano del rischio crescente. In particolare, secondo Minsky (1975) il suddetto principio kaleckiano risulta validato non solo nei ragionamenti di statica comparata, ma anche in situazioni di crescita economica.

Si inizi ad analizzare la figura 11 partendo dal prezzo d'offerta[29] dei beni capitali (P_I) che rappresenta il prezzo minimo, sufficiente ad indurre un imprenditore a produrre una nuova unità aggiuntiva di capitale, ossia quello che viene anche definito costo di sostituzione. In Minsky, il prezzo di offerta dei beni capitali (P_I) è determinato dai produttori attraverso l'idea kaleckiana del *mark-up* che dipende dal grado di monopolio detenuto dalle imprese ed è contemporaneamente indipendente dalla domanda proveniente dalle singole imprese poiché l'impresa che domanda il bene d'investimento è talmente piccola da non influenzarne il prezzo. Osservando la figura 11, lungo l'iperbole equilatera *AA*, per ogni livello del prezzo d'offerta (P_I) del bene d'investimento, si determina una quantità di investimento (I_A). Tale quantità rappresenta la quota dell'investimento totale che deriva dall'autofinanziamento, ossia da quella parte dei profitti accumulati nei periodi passati che vengono tenuti all'interno dell'impresa e non redistribuiti agli azionisti.

Per una data quantità di profitti accumulati e destinati all'autofinanziamento, quando il prezzo d'offerta del bene capitale aumenta, il livello degli investimenti finanziati internamente diminuisce. Viceversa, qualora il prezzo d'offerta del bene capitale diminuisce, l'investimento finanziato internamente aumenta. Quanto appena detto si può osservare analiticamente dall'equazione 9:

$$I_A = \frac{A}{P_I} \tag{9}$$

Come si può osservare dal grafico 11, se l'impresa decidesse di investire I_A, al dato prezzo d'offerta P_I, finanzierebbe l'intero progetto d'investimento internamente, senza dover ricorrere ad un indebitamento esterno. Tuttavia se l'impresa compisse un investimento pari a I_d (sotto la condizione che $I_d > I_A$) al prezzo P_I, si ha che $P_I I_d - A$ (dove $A = P_I I_A$ e rappresenta la quota dell'investimento autofinanziato) dovrebbe essere finanziata esternamente attraverso il ricorso all'indebitamento. In cambio del prestito $P_I I_d - P_I I_A$, l'impresa s'impegnerebbe a pagare il debito contratto tramite dei flussi futuri di contante derivanti dall'attività imprenditoriale.

[29] Quando si parla di prezzo d'offerta, Minsky (1975) e Kalecki (1937) riprendono la definizione data da Keynes nella *Teoria Generale*.

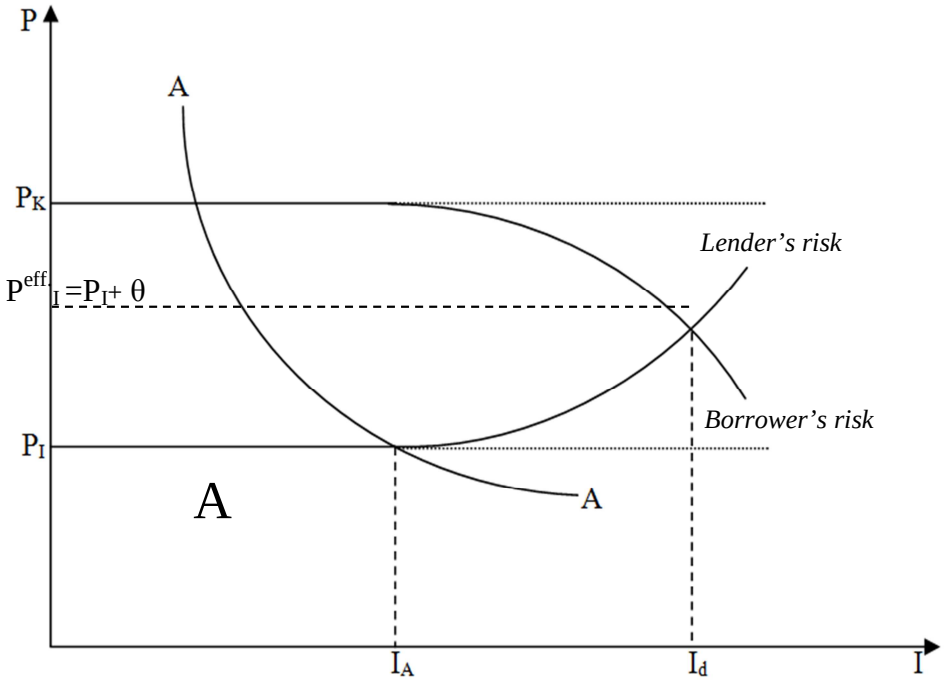

Figura 11. Il modello a due prezzi (Minsky, 1975)

Le questioni teoriche relative al rischio del creditore e del debitore, figlie del pensiero di Keynes (1936) e Kalecki (1937), si inseriscono nella teoria dell'investimento di Minsky proprio quando le imprese ricorrono al finanziamento esterno e, nella nostra fattispecie, quando fanno richiesta di prestiti bancari. In particolare, secondo Minsky, nelle fasi di espansioni del ciclo, aumenti degli investimenti, accompagnati anche da una crescente domanda di credito, portano ad aumenti del *debt-to-equity ratio*[30] (indice di indebitamento) delle singole imprese. Nei riguardi di questo argomento, Hewitson (1995, p. 296), interpretando il pensiero di Minsky, scrive:

> *"During a boom, when liquidity preference is relatively low and assets are perceived to be highly liquid, the interest rate rises from a low level [...] as the debt to equity ratio rises."*

Di conseguenza, quando l'impresa che produce il bene d'investimento finanzia la propria produzione (ad esempio acquistando beni d'investimento) attraverso il credito bancario, il prezzo d'offerta del bene capitale (P_I nella figura 11) prodotto dall'impresa indebitata deve incorporare anche il cosiddetto rischio del creditore: il rischio che i creditori – che nel nostro specifico

[30] Per *debt-to-equity ratio* (indice di indebitamento) si considera il seguente rapporto:

$$DtE = \frac{D}{K_P}$$

Dove D è lo stock di debito e K_p rappresenta il capitale proprio di un'impresa che nella visione minskiana è costituito dalla stock di profitti non distribuiti.

ragionamento sono rappresentati dal sistema bancario – assegnano ai prestiti consessi alle imprese. Minsky, riprendendo il principio del rischio crescente, sostiene che al crescere del rapporto di indebitamento delle imprese (e quindi del *debt-to-equity ratio*) aumenta anche il rischio di insolvenza percepito dal sistema bancario che di conseguenza applica tassi d'interesse via via crescenti alle successive porzioni di credito richieste dalle imprese. Il tasso d'interesse crescente, essendo un costo per le imprese, porta le stesse ad incrementare il prezzo d'offerta (P_I) del bene d'investimento che, alla stregua del tasso dell'interesse, avrà dunque un tratto crescente. Sintetizzando quanto appena detto si può sostenere che: nelle fasi di espansione del ciclo economico, all'aumentare dell'investimento finanziato tramite la richiesta di credito bancario cresce il rischio di insolvenza delle imprese, tale rischio viene reso esplicito dal sistema bancario tramite aumenti del tasso dell'interesse (e in particolare dalla sua componente di rischio θ) che, entrando nei costi di produzione delle imprese, le spinge ad incrementare il prezzo d'offerta dei beni capitali (i prezzi si fissano sulla base della teoria del costo pieno). Dunque, nella visione strutturalista, l'ipotetica relazione positiva tra offerta di credito e tasso dell'interesse, conduce a rappresentare in modo crescente la relazione tra prezzo di offerta del bene capitale e quella parte di investimenti finanziati tramite il ricorso all'indebitamento.

Come si osserva nella figura 11 esiste un secondo prezzo, il cosiddetto prezzo di domanda (P_K) che rappresenta il prezzo massimo che l'impresa investitrice è disposta a pagare per quel determinato bene capitale. Minsky, quando si riferisce al prezzo di domanda, prende le distanze dall'idea originaria di Keynes. Infatti, se per quest'ultimo il prezzo di domanda dei beni capitali (o *capital asset*) si riferisce al prezzo massimo che un'impresa è disposta a pagare per i mezzi necessari alla produzione (es. macchinari) (Keynes, 1936, Libro IV, cap.17, Par. 2), con Minsky ci si riferisce non solo a quelle merci necessarie alla produzione di altre merci, ma anche alle attività finanziarie (es. azioni, obbligazioni, etc.) che sono attività in grado di generare flussi di reddito e possibili guadagni in conto capitale (*capital gain*) (Minsky et al. 1986, p. 201; Bellofiore, 2009, pag. 7).

Il prezzo di domanda (P_K) di un *capital asset* è pari alla capitalizzazione del valore attuale dei flussi di cassa attesi generati dall'investimento e dipende positivamente dal flusso dei rendimenti attesi derivanti dal nuovo investimento e dalla quantità di moneta (Minsky, 1986, p. 203-5), ma dipende negativamente dal cosiddetto rischio del debitore. In particolare, maggiore è l'investimento finanziato tramite il ricorso al debito, e quindi tramite un aumento del *debt-to-equity ratio* della singola impresa, maggiore è il rischio del debitore e quindi risulta anche maggiore il tasso di rendimento interno richiesto dall'impresa. Minsky sostiene che questo rischio ha una natura soggettiva ed è legato ad una riduzione dei margini di sicurezza e di solvibilità dell'impresa che

vengono incorporati nell'andamento del prezzo dei *capital asset* (Minsky, 1986, p. 209).[31] In particolare, non appena l'impresa finanzia i propri progetti di investimento ricorrendo ad un indebitamento crescente, il rischio causato da una diminuzione dei cosiddetti margini di sicurezza aumenta. Di conseguenza, l'impresa indebitata, autovalutandosi come più rischiosa, incrementa il tasso a cui attualizza i rendimenti attesi, generando così una decrescita del prezzo di domanda dei beni capitali. Proprio nei riguardi di questo argomento, Minsky (1986, pagg. 211-213) scrive:

> *"Both borrowers and lenders want protection, and the demand for protection by borrowers lowers demand price for capital and by lender raises the supply price of investment output. […] A buyer of capital assets that are expected to yield a given flow of profits can increase his margin of safety to offset an increased exposure to failure to fulfill debt contracts by lowering his demand price for capital assets to reflect an increased dependence on debt financing. Borrower's risk shows up in a declining demand price for capital assets. It is not reflected in any financing charges; it mirrors the view that increased exposure to default will be worthwhile only if there is a compensating potential gain. […] The borrower's risk is not reflected in any objective cost, but it lowers the demand of capital assets."*

In relazione al prezzo di domanda, possiamo scrivere in forma analitica quanto detto da Minsky attraverso l'equazione 10:[32]

$$P_K = VA = \frac{A^*}{(1+r^*)} \tag{10}$$

Dove P_K rappresenta il prezzo di domanda (incognita del nostro modello); *VA* il valore attuale che per definizione è uguale al prezzo di domanda; A^* sono i rendimenti attesi (dati del nostro modello) e r^* il saggio di rendimento interno che nell'equazione 10 è un dato, ma come anticipato poco prima dipende negativamente dal livello dell'indebitamento dell'impresa, ossia dal livello del *debt-to-equity ratio*. Infatti, secondo Minsky all'aumentare dell'investimento finanziato esternamente, e quindi del *debt-to-equity ratio* dell'impresa rappresentativa, diminuiscono i margini di sicurezza e di conseguenza s'innalza anche il saggio di rendimento interno (r^*) richiesto dall'imprenditore per attuare quel tipo d'investimento. Ciò causa una riduzione del valore attuale dell'investimento che, per definizione, è uguale al prezzo di domanda del bene capitale (P_K), che di conseguenza diminuisce. In sostanza, secondo Minsky, l'impresa rappresentativa all'aumentare dell'investimento e contemporaneamente dei suoi indici di indebitamento è disposta a pagare un

[31] In Minsky il prezzo di domanda dei *capital asset* (titoli, azioni, obbligazioni) rappresenta il prezzo di domanda dei beni capitali. Come espresso nell'equazione 10, il prezzo di un titolo è determinato dall'attualizzazione dei rendimenti futuri attesi.

[32] Per semplicità espositiva si ipotizzi un solo arco temporale.

prezzo massimo del bene capitale via via decrescente: più l'impresa s'indebita, più il tasso di rendimento interno aumenta (perché rispecchia il maggior rischio di fallimento e di insolvenza) e di conseguenza l'imprenditore è disposto a pagare un prezzo di domanda minore. Nella figura 11 si osserva che la funzione rappresentante il prezzo di domanda inizia a decrescere in corrispondenza del punto oltre il punto I_A, ossia solo quando le imprese iniziano a finanziare i propri investimenti tramite fonti di finanziamento esterne.

Osservando la figura 11, si può desumere che l'imprenditore ha convenienza ad espandere l'investimento sino a I_d, punto in cui la curva di offerta, che incorpora il rischio del creditore, e la curva di domanda, che incorpora il rischio del debitore, si incontrano. In tale punto il prezzo di domanda eguaglia il prezzo di offerta del bene capitale, ossia il saggio di rendimento interno dell'investimento e il saggio dell'interesse coincidono.

Seguendo il percorso lasciatoci da Kalecki (1937), Keynes (1936) e le evoluzioni minskiane si comprende che, non solo l'offerta di moneta, ma anche il tasso dell'interesse ha natura endogena. In particolare, in questo paradigma teorico, il tasso d'interesse dipende dalle quantità di credito concesse dal sistema bancario e in particolare misura il rischio associato ai diversi livelli di indebitamento raggiunti da coloro che accedono ai prestiti bancari. Seguendo tale approccio, un aumento dei *debt-to-equity ratio* delle famiglie e delle imprese, associato ad un maggiore livello di indebitamento, spinge i creditori a considerare tali unità economiche maggiormente rischiose e, di conseguenza, ad applicare nei loro confronti tassi d'interesse crescenti. In questo modo, l'offerta di moneta-credito si può rappresentare con una retta crescente che mette in relazione positiva le quantità di credito erogate nel tempo con il tasso dell'interesse (si veda figura 7, quadrante in alto a destra). In più, se si osserva la formula 4 relativa alla determinazione dei tassi dell'interesse, si comprende che, a differenza della teoria orizzontalista, la componente di rischio (ε) – che è una componente del tasso d'interesse di prestito – è funzione positiva delle quantità di credito concesse dal sistema bancario.

Analizzando il modello a due prezzi, si deve ricordare che l'analisi minskiana nasce da un'interpretazione in chiave finanziaria e dinamica delle opere di Keynes (1936) e di Kalecki (1937). In più, questo modello ha l'obiettivo di spiegare i fenomeni macroeconomici di instabilità finanziaria e di pressione al rialzo dei tassi dell'interesse di prestito bancario attraverso un processo di micro fondazione dei rapporti di indebitamento. Tuttavia, come si spiegherà meglio nel prosieguo dell'articolo presentando il paradosso del debito (Lavoie, 1996), il ragionamento di Minsky appare viziato dal fatto che si cercano di trarre delle conclusioni di carattere macroeconomico fondandole su un ragionamento microeconomico. Tale considerazione è sostenuta da Isenberg (1988, p. 1047), il quale, analizzando la tesi di Minsky, sostiene:

"Minsky's financial fragility hypothesis builds on a microeconomic fuondation to produce macreconomic effect."

Partendo da quest'ultima osservazione, i teorici appartenenti alla tesi orrizontalista sostengono che l'argomentazione minskiana sia validata solo a livello microeconomico: imprese più indebitate pagano tassi d'interesse più elevati a causa del maggior rischio in cui si incorre concedendo loro dei prestiti. Tuttavia, a livello macroeconomico, tale ragionamento non risulta validato. In particolare il paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al., 2001) dimostra che – a livello macroeconomico – l'aumento degli investimenti, finanziati parzialmente tramite il ricorso al debito, non conduce ad aumenti del *debt-to-equity ratio* aggregato. Tale conclusione si può spiegare tramite la teoria dei profitti kaleckiana (Kalecki, 1942), basata sul conosciuto principio dell'orcio della vedova.[33] Al fine di sintetizzare la posizione di Kalecki, relativa alle determinanti dei profitti, Kaldor (1955, p. 96) scrive:

"capitalists earn what they spend, and workers spend what they earn."

Tale ragionamento, essendo legato al paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al., 2001), permette di comprendere che, a livello aggregato, i maggiori investimenti, finanziati anche tramite il ricorso al debito, e i consumi dei capitalisti generano un maggior ammontare di profitti.[34] Quindi, se i profitti delle imprese aumentano, allora anche il *debt-to-equity ratio* delle stesse non risulta violato poiché, per come è stato scritto il *debt-to-equity ratio* nella nota 30, aumenterebbe il denominatore del rapporto, ossia aumenterebbe lo stock di capitale proprio dell'impresa che è costituito dalla sommatoria dei profitti non distribuiti. In più, secondo Lavoie (1996), proprio nelle fasi di crescita economica l'aumento dei profitti conduce il *debt-to-equity ratio* a diminuire. Proprio nei riguardi di tale argomento, Lavoie (1996, p. 286) scrive:

"[Kaleckian-Miskian theory is a] *relevant assumption at the macroeconomic level? […] Does the leverage ratio* [or the debt-to-equity ratio] *of industrial firms rise when economic activity increases?[...]When investment increases, profits increase as well, unless other elements induce reduced profits, such as a higher rate of savings by households or a deficient trade balance. Assuming away these external factors, the realized leverage ratio is just as likely to fall, although entrepreneurs and their bankers are willing to increase debt ratio. Individual effort to increase*

[33] Sebbene il paradigma dell'orcio della vedova (*widow's cruse*) sia fatto risalire alla teoria kaleckiana dei profitti, è bene ricordare che il primo autore che utilizzò tale metafora è Keyens nel *Trattato sulla Moneta* (Keynes, 1930, Vol. I., pag. 139).

[34] Tale ragionamento risulta validato solo sotto la condizione che la propensione al consumo della classe lavoratrice sia pari all'unità.

leverage ratios may lead to lower aggregate debt to equity ratios, while any effort to reduce leverage ratios may lead to higher actual leverage ratios."

Questo è ciò che Lavoie (1996) definisce il paradosso del debito. Grazie a quanto appena esposto, si è riusciti a validare l'idea secondo cui, nelle fasi di *boom* economico, il *debt-to-equity ratio* aumenta per la singola impresa che s'indebita presso il sistema bancario (livello microeconomico), ma ciò non appare plausibile per l'economia nel suo aggregato. In particolare, risulta possibile sostenere che, nei periodi di crescita economica, il *debt-to-equity ratio* rimane costante o addirittura diminuisce a causa dell'aumento dei profitti delle imprese prese nel loro complesso. Per quanto detto fino ad ora, si può concludere che la visione strutturalista, che basa i propri ragionamenti sul principio del rischio crescente e sulle sue moderne interpretazioni, non risulta essere sostenibile almeno a livello macroeconomico.

1.3.3.2 La teoria della preferenza per la liquidità e il paradosso dell'illiquidità

Una delle critiche di maggior rilievo rivolte alla teoria orizzontalista consiste nella mancanza di accomodamento della banca centrale nel concedere tutte le richieste di riserve provenienti dalle banche commerciali (Palley, 1994; Pollin, 1991). Secondo alcuni teorici strutturalisti, anche in presenza di un'autorità monetaria pienamente accomodante, vi sarebbe una relazione crescente tra l'offerta di credito e il tasso dell'interesse. Proprio per questa presunta relazione positiva, il tasso dell'interesse – contrariamente a quanto sostenuto dalla teoria orizzontalista – diverrebbe, alla stregua dell'offerta di moneta, una variabile endogena determinata dalle quantità di credito fornite dal sistema bancario all'economia (Wray, 1992a; Dow, 1996).

Quanto appena detto, ossia una relazione positiva tra offerta di credito e tasso dell'interesse anche in presenza di comportamento pienamente accomodante della banca centrale viene sostenuto da Dymski e Pollin (1992, p. 42), i quali scrivono:

"The increased loan riskiness associated with rising cash commitments relative to cash flows may cause interest rates to rise even in an accommodative environment. If central bank policy is restrictive, interest rates will rise […]"

Sempre nei riguardi di questo argomento, Palley (1996b, p. 530, n. 6) modifica la sua posizione sostenendo:

"Even if the monetary authority is being fully accomodative, there are still differences between the accomodationist and structuralist models."

Anche Wray segue le posizioni precedentemente citate e nei riguardi di tale argomento scrive (Wray 1990, pp. 166-7):

> *"the money supply curve is upward-sloping relative to interest rates […] even though there is no strict quantity constraint on bank lending."*

Alcuni autori, appartenenti alla tradizione strutturalista, sostengono che la relazione positiva tra l'offerta di credito e il tasso dell'interesse dipenda dalla preferenza per la liquidità del sistema bancario e non dalla mancanza di accomodamento della banca centrale. Questo secondo approccio, definito l'approccio strutturalista della preferenza per la liquidità, non fa altro che estendere al sistema bancario il principio keynesiano della preferenza per la liquidità. Nonostante originalmente la preferenza per la liquidità fosse riconducibile ad aspetti relativi alla domanda di moneta, la teoria strutturalista introduce tale principio in riferimento all'offerta di credito. Tale approccio accetta l'idea dell'endogeneità dell'offerta di moneta, ma rifiuta la visione orizzontalista della determinazione esogena del tasso dell'interesse. In particolare gli strutturalisti ritengono che nella visione orizzontalista non si considerino, come determinanti dei tassi dell'interesse, la domanda e l'offerta di credito e la preferenza per la liquidità. Quest'ultima, all'interno della tesi strutturalista, viene vista come un elemento centrale in grado di condizionare sia il tasso dell'interesse che il volume del credito erogato dal sistema bancario. Seguendo le orme di questo approccio, le banche, alla stregua delle famiglie, hanno la scelta tra attività liquide e senza rischio (liquidità e titoli a breve termine) e attività illiquide (concessione di credito, collaterali e le relative promesse di pagamento) che, nonostante garantiscano interessi maggiori, porterebbero il sistema bancario a raggiungere posizioni più illiquide e quindi più rischiose.

Nell'analisi strutturalista, il concetto di liquidità si distacca in modo considerevole dalle osservazioni svolte da Keynes nella *Teoria Generale*. Infatti, se nella *Teoria Generale* la liquidità coincide con il senso più stretto di moneta (banconote e depositi), nella visione strutturalista tale concezione viene a modificarsi. In particolare, in quest'ultimo approccio si introduce una concezione più ampia di moneta che ingloba non solo le attività pienamente liquide (ad esempio, banconote e depositi), ma anche una serie di attività a breve termine che, pur fruttando degli interessi, soddisfano la preferenza per la liquidità degli agenti economici, in quanto facilmente convertibili in attività pienamente liquide. Proprio in linea con questa visione, Mott (1985, p. 230) ridefinisce il concetto di preferenza per la liquidità sostenendo che:

> *"liquidity preference is a theory of the desire to hold short- versus long term assets and that the state of liquidity is governed primarily by the profitability of business."*

In più, quanto appena scritto ci permette di comprendere che la preferenza per la liquidità sia legata alle aspettative di profitto. In particolare, non appena tali aspettative migliorano, il premio per il rischio richiesto dagli attori economici per rinunciare alla propria liquidità diminuisce. Qualora le aspettative peggiorino, la preferenza per la liquidità aumenta, generando così pressioni al rialzo sui tassi dell'interesse. Il fatto che la preferenza per la liquidità sia governata dalle aspettative di profitto si fonda sul ragionamento di Keynes (1978d, Vol. XIV, p. 118), il quale scrive:

> *"The same circumstances which lead to pessimistic views about future yields are apt to increase the propensity to hoard."*

La visione strutturalista, incorporando la preferenza per la liquidità tra i fattori che influiscono sull'offerta di credito, sostiene che incrementi di credito portino il sistema bancario a posizioni sempre più illiquide. Tale illiquidità viene accettata dal sistema bancario solo sotto la condizione di ricevere tassi d'interesse sempre più elevati. In altre parole, al crescere dell'indice di illiquidità, la banca chiederebbe tassi d'interesse crescenti volti a tutelare il crescente rischio di illiquidità. Secondo quanto appena detto, aumenti della preferenza per la liquidità conducono il sistema bancario a detenere la liquidità sotto forma di domanda precauzionale (offerta precauzionale). Tuttavia, le banche commerciali perderebbero tale liquidità solo qualora il tasso d'interesse fosse abbastanza alto da indurle a concedere prestiti al sistema economico. In questa logica il tasso dell'interesse risulta una variabile endogena poiché determinato dall'interazione dalla volontà del pubblico e del sistema bancario di divenire più o meno illiquidi (Keynes, 1973).

Come sostenuto (Wray, 1992a), la tesi strutturalista per la preferenza per la liquidità affonda le sue radici in un articolo di Keynes del 1937. In questo articolo Keynes (1937a, pp. 247-248) scrive:

> *"Credit, in sense of finance […] is a revolving fund which can be uses over and over again. […] The same finance can tackle one investment after another. […] If by credit we mean finance, I have no objection at all to admitting the demand for finance as one of the factors influencing the rate of interest. For finance constitutes an additional demand for liquid cash […] It is, in the literal sense, a demand for money […]. Thus it is the precisely the liquidity-premium on cash ruling in the market which determines the rate of interest at which finance is obtainable […] if the banking system is unwilling to increase the supply of money and the supply from existing holders is inelastic."*

Inizialmente Wray (1990), basandosi sull'articolo di Keynes del 1937, sostiene che la preferenza per la liquidità del sistema bancario influisce sul livello del tasso dell'interesse. A tal proposito, Wray (1990, p. 167) scrive:

> *"The 'liquidity preference' of banks which causes short term interest rates to rise. Thus, the price of credit and the liquidity preference of bank are related through credit flow effects on the balance sheet position of the bank."*

Tuttavia la prima parte della precedente citazione (Wray, 1990, p. 167) risulta in accordo con la teoria orizzontalista, la quale accetta l'idea keynesiana secondo cui i medesimi motivi, che conducono ad un peggioramento delle aspettative future, sono adatti a spiegare l'aumento della preferenza per la liquidità, ossia la preferenza per detenere la ricchezza sotto forma di liquidità (1978d, Vol. XIV, p. 118). Per quanto appena detto, se il sistema bancario ha delle aspettative negative sul ciclo economico e sulle aspettative di profitto, è plausibile sostenere che le banche commerciali giudichino più rischiosa la concessione del prestito perché potenzialmente meno solvibile. Conseguentemente, ciò comporterebbe aumenti del tasso d'interesse di prestito e in particolare le banche incrementerebbero il *mark-up* applicato al tasso d'interesse fissato dall'autorità monetaria. Tuttavia, quanto appena detto è rappresentabile da traslazioni della curva di offerta di credito che resterebbe perfettamente orizzontale.

La tesi strutturalista va oltre quanto appena detto poiché sostiene che l'incorporazione della preferenza per la liquidità conduce a rappresentare l'offerta di credito come una retta inclinata positivamente. In questa logica, il prezzo del credito dipende dalle quantità di credito fornite dal sistema bancario. Quanto appena detto si può ritrovare in Wray (1992a, pp. 1160-1161), il quale sostiene:

> *"[…] the quantity of new loans […] reduces bank liquidity. […] Thus banks might require higher interest rate to compensate for grater perceived risk as balance sheets expand […]. Incorporation of liquidity preference within banking behaviour leads to an upward-sloping money supply curve: banks will increase the supply of money to satisfy the demand for credit, but will require higher interest rates to induce them to take increasingly illiquid positions."*

Leggendo attentamente il ragionamento di Wray appena citato, si osserva che nella prima parte si svolge una riflessione microeconomica, considerando la liquidità della singola banca e poi si applica questo principio microeconomico al sistema bancario nel suo complesso, ossia a livello macroeconomico. Come si vedrà nel prosieguo del presente paragrafo, tale modo di ragionare – alla stregua del *modus operandi* relativo al paradosso del debito (Lavoie, 1996) – considera i

comportamenti macroeconomici come una semplice sommatoria dei comportamenti microeconomici.

Per entrare nel vivo del dibattito, si cercherà di approfondire la teoria strutturalista della preferenza per la liquidità cercando di comprendere e criticare i punti deboli sostenuti da tale approccio. Al fine di eseguire una critica alla teoria strutturalista per la preferenza per la liquidità, si seguiranno due strade: in primo luogo si svolgerà un'attenta disamina della teoria keynesiana per la preferenza per la liquidità analizzando l'articolo di Keynes del 1937 (Keynes, 1937a), considerato la pietra miliare dell'approccio strutturalista in quanto introdurrebbe il comportamento attivo del sistema bancario, assegnando alla preferenza per la liquidità un compito attivo nel determinare sia l'offerta di credito che i tassi dell'interesse; in un secondo momento, ci si concentrerà sull'idea di Wray secondo cui il sistema bancario nel suo complesso (quindi a livello macroeconomico), aumentando il credito concesso all'economia, diverrebbe sempre più illiquido.

La prima critica rivolta all'approccio della preferenza per la liquidità può cominciare ponendosi la seguente questione: come può il sistema bancario avere una preferenza nel detenere scorte liquide se quel tipo di moneta viene creata *ex-nihilo* in modo da soddisfare la domanda di credito pervenuta al sistema bancario? In altre parole, come si può avere una preferenza per qualcosa che non esiste, ma che viene a crearsi solo dopo la concessione di un prestito?

Come ricordato da Keynes (1937a), il tasso dell'interesse viene influenzato sia dalla domanda di credito (*demand of finance*) e sia dalla volontà del sistema bancario di incrementare o meno l'offerta di moneta-credito (*available finance*). Tuttavia, analizzando l'articolo di Keynes (1937a), quando si parla di *available finance*, ci si riferisce ad una quantità data e già esistente di moneta. Tale quantità viene definita come un *revolving fund* costituito da un ammontare di moneta costante. A tal proposito, Keynes (1937a, p. 247) scrive:

> *"If investment is proceeding at steady rate, the finance required can be supplied from a revolving fund of a more or less constant amount. […] It is possible, then, that confusion has arisen between credit in the sense of finance, credit in sense of bank loans and credit in sense of saving. I have not attempted to deal here with the second. […] Credit, in sense of finance, looks after a flow of investment. It is a revolving fund which can be used over and over again. It does not absorb or exhaust any resources. The same finance can tackle one investment after another."*

Seguendo quando appena detto, si desume che l'offerta di moneta-credito (l'*available finance*) venga considerata esogena e sia dunque rappresentabile da una funzione d'offerta inelastica. Dunque, contrariamente da quanto sostenuto da Wray (1992a), si potrebbe interpretare l'*available finance* (Keynes, 1937a) come la quantità di moneta esistente alla fine di ogni processo

produttivo, ossia quando salari e profitti monetari sono divisi tra lavoratori e imprenditori. In questo caso, i diversi agenti economici (lavoratori, imprenditori e banchieri) sono sia i proprietari che i possessori di quella moneta, e il tasso dell'interesse rappresenterebbe il prezzo a cui questi sono disposti a perdere la propria liquidità. In altre parole, la quantità di moneta disponibile rappresenta uno stock di liquidità già utilizzato per attivare un processo produttivo e, tale ammontare, rappresenta uno dei modi in cui i diversi attori economici vogliono detenere la propria ricchezza. Contrariamente, la teoria della moneta endogena va oltre l'idea dell'*available finance* o del *revolving fund*: il sistema bancario e la banca centrale producono nuovi mezzi di pagamento in modo da finanziare ulteriori progetti di spesa e di produzione, fornendo a famiglie e imprese nuovi depositi, indipendentemente dai risparmi accumulati e dallo stock di liquidità disponibile nel sistema economico. Seguendo questa logica, le banche non sono le proprietarie di quella moneta, ma hanno il diritto speciale di creare moneta *ex-nihilo* soddisfacendo la domanda di credito ritenuta solvibile e, allo stesso tempo, aprendo posizioni debitorie presso la banca centrale.

La seconda critica si basa sulle argomentazioni secondo cui, il sistema bancario, all'aumentare del credito concesso, diventerebbe sempre più illiquido. Di conseguenza, per un dato livello della preferenza per la liquidità, le banche reagiscono aumentando il tasso dell'interesse al fine di scoraggiare le ulteriori domande di credito. Il ragionamento proposto dall'approccio strutturalista per la preferenza della liquidità sembra essere legato all'idea neoclassica di scarsità, applicata in un contesto in cui l'offerta di moneta è considerata una variabile data. In particolare, interpretando tale approccio, un continuo aumento delle quantità di credito concesse condurrebbe a permanenti incrementi del tasso dell'interesse poiché la moneta diventerebbe sempre più scarsa per il sistema bancario e sempre più desiderata per coloro che ne fanno richiesta. In questo modo, il tasso dell'interesse misura la scarsità della moneta atta a soddisfare una crescente domanda di finanziamento e la riluttanza del sistema bancario nel fornire ulteriori mezzi di pagamento al sistema economico. Nell'equazione 12, si può rappresentare un indice di liquidità:

$$LI = \frac{Short-term\ Liabilities}{Long-term\ Activities} \tag{12}$$

dove *short-term liabilities* rappresentano i depositi bancari e le riserve fornite dalle banche centrali a quelle commerciali, e le *long-term activities* rappresentano i crediti concessi dal sistema bancario alle famiglie e alle imprese.[35] Quando il numeratore dell'equazione 12 aumenta il sistema bancario

[35] I prestiti concessi dal sistema bancario sono attività di lungo termine, tuttavia il sistema bancario attraverso l'attività di cartolarizzazione è sempre in grado di trasformare attività illiquide (come i crediti bancari) in attività liquide.

diventa più liquido, mentre quando è il denominatore ad aumentare si raggiungono posizioni di maggiore illiquidità.

Per le ragioni che verranno esposte nel prosieguo del presente paragrafo, la critica rivolta all'approccio strutturalista della preferenza per liquidità, definita il paradosso dell'illiquidità, sostiene che le banche commerciali non diventano più illiquide quando aumentano i crediti concessi. Di conseguenza, dato che la moneta non diventa più scarsa, non esisterebbero i presupposti teorici per cui il tasso dell'interesse debba avere una relazione positiva con le quantità di credito corrisposte dal sistema bancario all'economia presa nel suo complesso.

Al fine di spiegare in modo esaustivo il paradosso dell'illiquidità è doveroso svolgere due premesse. In un primo momento, si considerino come liquidità i depositi, gli assegni e tutti i mezzi di pagamento utilizzati dal sistema bancario. Questa prima premessa si basa sull'idea che il coefficiente di riserva obbligatoria sia nullo. In un secondo momento, si introduca il ruolo svolto dalle riserve create dalla banca centrale al fine di salvaguardare la convertibilità dei depositi bancari in attività maggiormente liquide. Questa seconda premessa si sorregge sull'ipotesi che il coefficiente di riserva obbligatoria assuma un valore positivo.

Come già anticipato, ci si concentri inizialmente sui sistemi economici in cui non viene richiesta alcuna riserva obbligatoria al sistema bancario. Per delucidare il ragionamento sottostante al paradosso dell'illiquidità, si consideri un sistema bancario composto da due banche, la Banca A e la Banca B. Quando la Banca A concede del credito, potrebbe diventare illiquida perché aumenti delle *long-term activities* (prestiti) potrebbero non venire compensati da incrementi delle *short-term liabilities*: coloro che ricevono il prestito dalla Banca A, spendendo la moneta prestata nell'acquisto di beni e servizi o di forza lavoro, potrebbero trasferire la liquidità (sotto forma di depositi) presso la Banca B, dove coloro che ricevono il pagamento detengono il proprio conto depositi.[36] Si potrà osservare nel prosieguo del presente paragrafo che si sono create due ipotesi volte ad analizzare le conseguenze sull'indice di liquidità a livello microeconomico, quando coloro che ricevono il pagamento, dopo la vendita di beni e servizi, detengono o meno un conto depositi presso la medesima banca che ha concesso il prestito. In più, si cercherà di comprendere se l'attività creditizia abbia delle implicazioni sulla liquidità della banca a livello macroeconomico.

In un primo momento, si ipotizzi che coloro a cui è stato concesso il credito e coloro che ricevono il pagamento detengano il conto depositi presso la medesima banca (ad es. la Banca A). In questi termini, la Banca A sperimenterebbe un aumento sia delle *long-term activities* che delle

[36] Si ipotizzi che il conto corrente di colui che riceve il pagamento sia nella Banca B. Qualora il ricevente fosse depositante presso la Banca A, l'ammontare di liquidità creata resterebbe all'interno della banca stessa che così non vedrebbe mutare il suo indice di liquidità. In tal caso, numeratore e denominatore dell'equazione 12 aumenterebbero della stessa entità.

short-term liabilities. Tuttavia, l'indice di liquidità presentato nell'equazione 12 potrebbe variare in tutte le direzioni a seconda del valore che esso assume inizialmente. Negli esempi riportati di seguito, si mostra come varia quest'indice a seconda che esso assuma inizialmente valori minori, maggiori o uguali a uno.

Nel primo esempio, si assuma che lo stock di depositi (ossia le *liabilities* a t_0) sia maggiore dello stock di crediti (ossia gli *assets* a t_0). Come esemplificato nella figura 12, si ipotizzi un aumento del credito di 10 unità a t_1. Per l'ipotesi fatta in precedenza, questo comporta un aumento dei depositi della medesima entità dei crediti, ossia di 10.

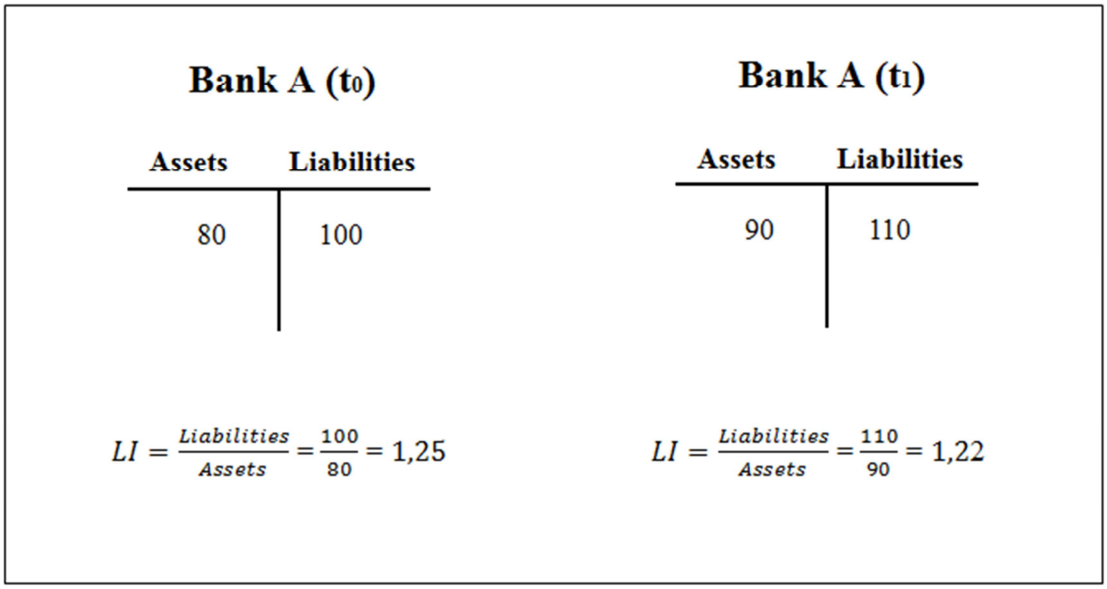

Figura 12. L'indice di liquidità della Banca A (esempio 1)

Osservando in figura 12 la stima degli indici di liquidità (*LI*) per la Banca A al tempo t_0 e a t_1, si desume che, qualora la condizione iniziale implichi che il livello dei depositi sia superiore allo stock dei crediti, aumenti del credito conducono la Banca A a posizioni di maggiore illiquidità.

Nel secondo esempio, si assuma che lo stock di depositi (ossia le *liabilities* a t_0) sia uguale allo stock di crediti (ossia gli *assets* a t_0). Come si osserva nella figura 13, si ipotizzi un aumento del credito di 10 unità a t_1. Per l'ipotesi fatta in precedenza, questo comporta un aumento dei depositi della medesima entità dei crediti, ossia di 10. Osservando in figura 13 la stima degli indici di liquidità (*LI*) per la Banca A al tempo t_0 e a t_1, si desume che, qualora la condizione iniziale implichi che lo stock dei depositi sia uguale allo stock dei crediti, aumenti del credito non influenzano l'indice di liquidità (*LI*) della Banca A.

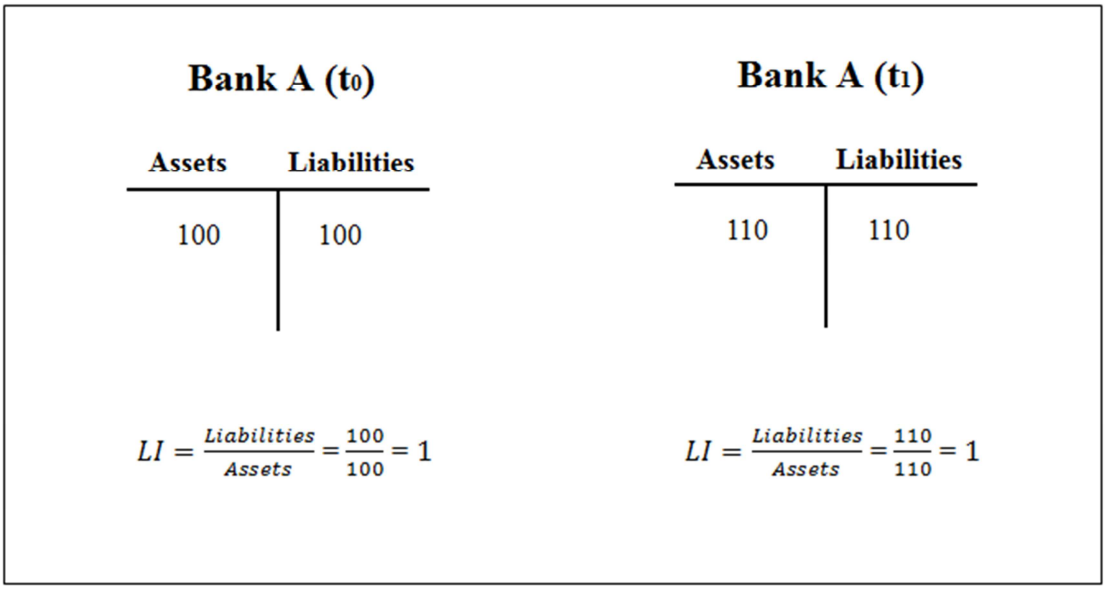

Figura 13. L'indice di liquidità della Banca A (esempio 2)

Nel terzo esempio, si assuma che lo stock di depositi (ossia le *liabilities* a t_0) sia minore dello stock di crediti (ossia gli *assets* a t_0). Come si osserva nella figura 14, si ipotizzi un aumento del credito di 10 unità a t_1. Dato che i crediti creano i depositi, questo comporta un aumento dei depositi della medesima entità dei prestiti, ossia di 10. Osservando in figura 14 la stima degli indici di liquidità (*LI*) per la Banca A al tempo t_0 e a t_1, si desume che, qualora la condizione iniziale implichi che il livello dei depositi sia superiore allo stock dei crediti, aumenti del credito conducono la Banca A a posizioni di minore illiquidità.

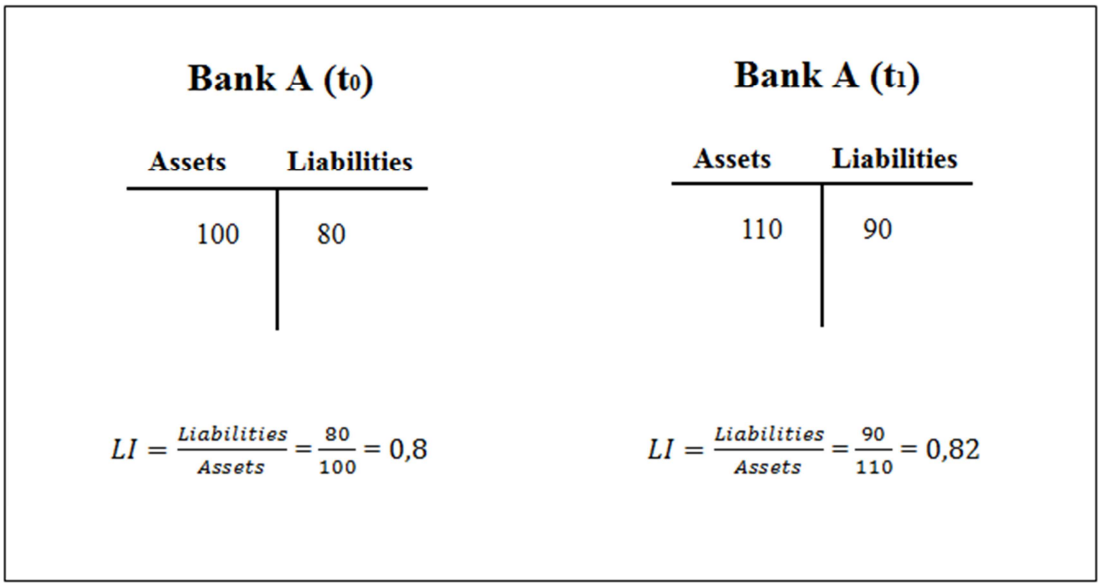

Figura 14. L'indice di liquidità della Banca A (esempio 3)

Da questa semplice astrazione, si comprende che il paradosso dell'illiquidità, a differenza del paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al., 2001), potrebbe risultare validato anche a

livello microeconomico. In particolare, negli esempi sopra riportati, si desume che, qualora coloro che ricevono il credito elargito e coloro che ricevono il pagamento (per l'acquisto di beni, servizi o forza lavoro) detengano il conto depositi presso la medesima banca, l'indice di liquidità potrebbe non variare o addirittura aumentare. Nella fattispecie, se l'indice di liquidità della Banca A fosse minore o uguale all'unità a t_0, aumenti delle quantità di prestiti condurrebbero rispettivamente l'indice di liquidità ad aumentare o a restare costante.

In un secondo momento, si ipotizzi un'assenza di coincidenza: coloro che ricevono il prestito dalla Banca A attuano pagamenti verso altri agenti che detengono il loro conto deposito presso la Banca B. In questo caso, la Banca A sperimenterebbe una diminuzione dell'indice di liquidità e contrariamente la Banca B ne sperimenterebbe un aumento. Tuttavia, per lo stesso principio applicato per il paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie et al. 2001), ossia ciò che è vero a livello microeconomico potrebbe non essere vero a livello macroeconomico, incrementi dei prestiti concessi conducono ad un indice di liquidità che resta costante e pari all'unità a livello macroeconomico, ossia per il sistema bancario nel suo complesso. Come appena accennato, a livello macroeconomico, l'indice di liquidità (si veda l'equazione 12) è contabilmente uguale all'unità poiché i crediti concessi dal sistema bancario generano sempre un egual ammontare di depositi e, per questo motivo, il loro rapporto a livello aggregato è pari a uno. Di conseguenza, uguali variazioni nei crediti (*Assets* nell'equazione 12) e nei depositi (*Liabilities* nell'equazione 12), permettono all'indice di liquidità di rimanere costante ed essere uguale a uno a livello aggregato. In altre parole, si può concludere che a livello macroeconomico il sistema bancario, concedendo prestiti, non diventa più illiquido poiché la liquidità creata, prestata e depositata resta all'interno delle stesse banche.

In secondo luogo, restando all'interno del problema relativo all'illiquidità del sistema bancario, si inserisca nel ragionamento ciò che in precedenza è stata definita la seconda premessa. In particolare, nel prosieguo del presente paragrafo, si cercherà di comprendere il ruolo svolto dall'autorità monetaria nell'imporre l'osservanza della riserva obbligatoria. Tale obbligo mette in stretta relazione le banche centrali con quelle commerciali, sottolineando il compito che le prime svolgono nella creazione delle riserve bancarie. Quest'ultime sono naturalmente attività altamente liquide, atte a garantire la convertibilità dei depositi in liquidità. Sebbene coloro che appartengono all'approccio strutturalista della preferenza per la liquidità sostengono che, anche in un contesto in cui la banca centrale fosse pienamente accomodante nel creare moneta ad alto potenziale, la tesi strutturalista resterebbe relegata al solo mercato del credito (Wray, 1990; Dymsky e Pollin, 1992; Palley, 1996b), è altrettanto vero che, qualora la banca centrale non garantisse tutte le riserve necessarie ad assicurare il rispetto del coefficiente di riserva obbligatoria, si potrebbero osservare

dei problemi relativi alla liquidità atta a garantire la convertibilità dei depositi detenuti presso il sistema bancario in attività più liquide.[37]

Come già anticipato precedentemente, il sistema bancario, partecipando alle cosiddette operazioni di mercato aperto basate su procedure d'asta, riesce a ricevere la liquidità dalla banca centrale dando in contropartita dei titoli eligibili. Come ci suggeriscono i teorici della moneta endogena, tale ammontare è una proporzione del credito erogato dal sistema bancario e dei depositi e dipende dal valore che assume il divisore del credito. Quindi, in un sistema monetario in cui la riserva obbligatoria assume un valore positivo, le banche commerciali garantiscono il rispetto della riserva obbligatoria, atta a garantire la convertibilità dei depositi in circolante, ricevendo prestiti dalla banca centrale.

Ritornando alla questione relativa alla crescente illiquidità dovuta all'aumento dei prestiti concessi dal sistema bancario, si può comprendere che, qualora la banca centrale non garantisse la necessaria liquidità alle banche commerciali, non si rispetterebbero i vincoli di liquidità dettati dal coefficiente di riserva. La banca centrale, detenendo il monopolio della creazione della moneta legale, potrebbe rifiutarsi di concedere tutte le riserve domandate dal sistema bancario attuando controlli quantitativi sulle stesse. Tuttavia, effettuando tali limitazioni, la banca centrale potrebbe causare instabilità nel sistema economico, l'insolvenza del sistema bancario, la nascita di strumenti alternativi alla moneta legale, l'instabilità dei tassi dell'interesse e di conseguenza perdere il controllo sulla determinazione di quest'ultimi. In particolare, qualora la banca centrale non accomodasse tutta la domanda di riserve (in quanto decidesse di fissare le quantità di moneta), alcune banche commerciali dovrebbero indebitarsi nel mercato interbancario al fine di rispettare il coefficiente di riserva. Tuttavia, l'offerta di moneta fissata esogenamente dall'autorità monetaria e l'instabilità della domanda di moneta (considerata una funzione stabile solo nei modelli monetaristi) condurrebbero ad un'elevata instabilità dei tassi d'interesse. In questo logica, quando la banca centrale fissa le quantità di moneta da immettere nel sistema economico (ad esempio quando decide di non essere pienamente accomodante) lascia al mercato monetario la libertà di fissare i tassi dell'interesse. Nonostante la storia abbia provato che la banca centrale possa controllare quantitativamente il tasso di crescita delle riserve, la stessa ha dimostrato che la conseguente instabilità dei tassi dell'interesse, la perdita di controllo sugli stessi da parte delle banche centrali e la nascita di strumenti di pagamento alternativi alla moneta legale, hanno condotto le autorità monetarie ad abbandonare le politiche monetarie di stampo monetarista volte al controllo degli

[37] È plausibile sostenere che nei sistemi monetari basati sull'obbligo di riserva pari a zero la banca centrale svolga il compito di prestatrice di ultima istanza in modo da garantire la piena liquidabilità dei depositi bancari. Qualora il coefficiente di riserva obbligatorio fosse diverso da zero, la banca centrale potrebbe non essere prestatrice di ultima istanza.

aggregati monetari. Facendo tale scelta, la banca centrale è tornata ad attuare un stretto controllo sull'andamento dei tassi dell'interesse, lasciando decidere al mercato le quantità di moneta da offrire.

A tal proposito, facendo riferimento al contesto europeo, la Banca Centrale Europea (BCE), nel documento relativo alle linee guida degli strumenti della politica monetaria (ECB, 2011b) ha dichiarato che la stabilizzazione dei tassi dell'interesse è il principale obiettivo dell'autorità monetaria e delle politiche monetarie. Al fine di raggiungere tale obiettivo, la BCE ha il compito di accomodare tutta la domanda di riserve proveniente dal sistema bancario. In particolare la BCE, facendo uso dei diversi strumenti di politica monetaria (ad es.: *open market operations, standing facilities and minimum reserve requirements*), lascia sempre aperti degli sportelli di sconto (*discount window*) dove le banche commerciali posso sempre chiedere in prestito la liquidità desiderata in modo da garantire la stabilità del sistema finanziario e il rispetto del coefficiente di riserva obbligatorio.

In conclusione, date le premesse teoriche su cui si regge l'approccio strutturalista, si è ritenuto doveroso completare la prima critica rivolta all'approccio strutturalista (il paradosso del debito (Lavoie, 1996)) introducendone una seconda. Quest'ultima, chiamata paradosso dell'illiquidità, si sorregge sull'idea che il sistema bancario, concedendo prestiti all'economia, non diventi più illiquido nel suo complesso. Per tale ragione, l'idea di Wray (1992a) secondo cui la crescente illiquidità, dovuta ad aumenti dei prestiti bancari, conduce ad incrementi dei tassi dell'interesse non risulta validata a livello macroeconomico e, sotto particolare condizioni, neppure a livello microeconomico.

1.4 La domanda di credito e l'inclinazione della curva domanda: un paradigma alternativo alla visione Post Keynesiana

Nel presente paragrafo si presenterà una disamina relativa al concetto dell'efficienza marginale del capitale presente nella *Teoria Generale*, riprendendo quanto già anticipato nel paragrafo 1.2.1. A tale proposito, si presenterà l'interpretazione della teoria keynesiana dell'investimento e dell'efficienza marginale del capitale data da Pasinetti (1977), secondo cui il concetto dell'efficienza marginale del capitale risulterebbe essere un contributo teorico innovativo e originale del pensiero di Keynes, il quale riuscirebbe a prendere le distanze dalla teoria marginalista. In più, partendo da un'iniziale critica sia alla visione di Pasinetti che a quella di Keynes, si sosterrà l'idea che l'efficienza marginale del capitale non è nient'altro che un'eredità che Keynes assume dalla teoria marginalista. Infine, oltre a svolgere un discussione circa il presunto

ruolo innovatore svolto dall'efficienza marginale del capitale, si proporrà una visione alternativa volta a slegare la funzione di domanda di investimenti, la funzione di domanda di credito delle imprese e l'accumulazione del capitale dal tasso dell'interesse. La tesi secondo cui Keynes e il suo concetto di efficienza marginale del capitale non sarebbero delle questioni teoriche innovatrici viene sostenuta da Garegnani (1979, pagg. 80, 81), il quale scrive:

> "*Rispetto alla funzione dell'efficienza marginale del capitale diviene però chiaro il prezzo che Keynes deve pagare per la parte tradizione della sua teoria […] La critica della teoria tradizionale dell'interesse assume perciò importanza cruciale per l'accettazione delle tesi keynesiane. Ora è appunto in quella critica che la nozione di efficienza marginale del capitale si rivela come elemento d'impaccio e di debolezza per Keynes."*

Sempre Garegnani (1979) sostiene la tesi secondo cui la teoria degli investimenti presentata da Keynes nella *Teoria Generale* sia riconducibile all'impianto teorico marginalista. Proprio nei riguardi di questo argomento, Garegnani (1979, p. 81, nota 9):

> "*Quando si ammette l'adattamento dei rendimenti attesi ai rilevanti tassi d'interesse vigenti, una generale relazione inversa tra questi e il livello degli investimenti non sembra poter trovare fondamento teorico diverso da quello marginalista della «sostituibilità» tra capitale e gli altri fattori*."

Per quanto anticipato appena detto, si comprende che secondo Garegnani, la visione di Keynes (1936), che rappresenta una relazione decrescente tra la domanda di investimenti e il tasso dell'interesse, non prende pienamente le distanze dalla teoria marginalista. In particolare, nonostante Keynes dia molta importanza al ruolo svolto dalle aspettative, analizzando la *Teoria Generale* in relazione alla domanda di investimenti (e di conseguenza alla domanda di capitale fisico), si evince che diminuzioni del tasso dell'interesse condurrebbero ad aumenti degli investimenti.

In opposizione alla visione di Garegnani si delinea l'interpretazione di Pasinetti (1974). Quest'ultimo ritiene che il ruolo svolto dall'efficienza marginale del capitale sia un contributo innovativo e originale rispetto alla nozione marginalista della produttività marginale del capitale. Grazie a questo presunto ruolo innovatore svolto dalla nozione di efficienza marginale del capitale, Pasinetti renderebbe l'analisi keynesiana, relativa alla determinazione degli investimenti, del tutto autonoma e originale rispetto alla teoria marginalista. Infatti, nell'interpretazione proposta da Pasinetti in "*The Economic Theory of effective demand*" (1974), si afferma che la nozione di efficienza marginale del capitale sia del tutto estranea e alternativa alla nozione marginalista di produttività marginale del capitale.

Secondo Pasinetti, la funzione keynesiana dell'efficienza marginale del capitale deriverebbe da un processo di ordinamento di alternativi progetti di investimento ad opera dei singoli imprenditori. Questo ipotetico ordinamento avverrebbe sulla base dei rendimenti futuri attesi, del tasso dell'interesse corrente e del prezzo d'offerta dei beni capitali. Da queste variabili, che sono da considerarsi esogene, ogni imprenditore è in grado di stimare la redditività di singoli progetti alternativi di investimento e di ordinarli in ordine di redditività decrescente. In particolare, tutti quei progetti che hanno una redditività maggiore rispetto al tasso di interesse corrente, espressione del costo dell'indebitamento, verranno realizzati dagli imprenditori. Conseguentemente, secondo Pasinetti (1974), sommando tutte le domande provenienti dai singoli imprenditori, è possibile costruire una funzione aggregata decrescente dell'efficienza marginale del capitale o di domanda aggregata degli investimenti. Secondo Pasinetti, la funzione di domanda di investimenti è funzione positiva delle aspettative di profitto, che determinano la redditività attesa degli investimenti, e negativa del tasso dell'interesse che, nella *Teoria Generale*, è un fenomeno di mercato determinato dall'offerta di moneta e dal livello della domanda di moneta, che, a sua volta, risulta essere influenzato dalla preferenza per la liquidità.

L'interpretazione che Pasinetti dà all'efficienza marginale del capitale può essere sintetizzata dalla figura 15.

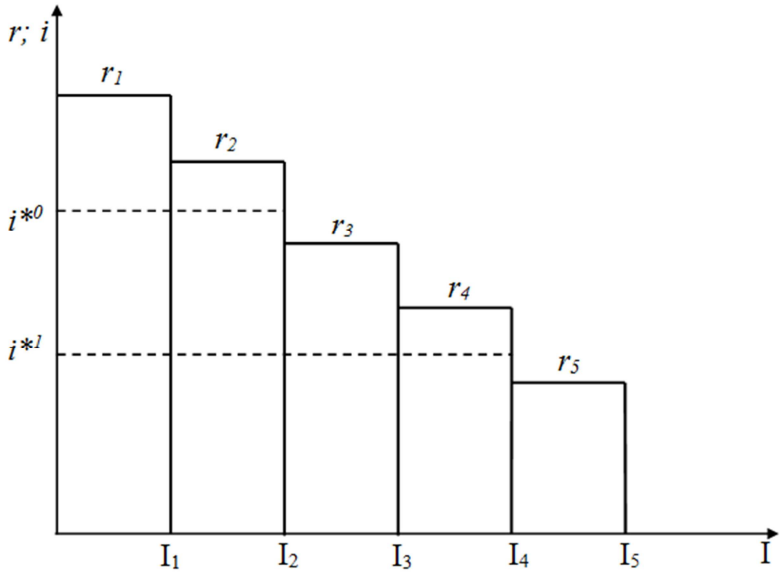

Figura 15. L'ordinamento dei progetti d'investimento

Partendo dall'osservare la figura 15, si considerino i diversi progetti di investimento (I_1, I_2, I_3, I_4 e I_5) e si misuri sull'asse delle ascisse l'ammontare di investimenti corrispondente. Sull'asse delle ordinate misuriamo il tasso dell'interesse corrente (i^*) e i diversi saggi di rendimento interno (r_1, r_2, r_3, r_4 e r_5). Come mostrato dalla figura 15, al tasso dell'interesse i^{*0}, il livello di domanda di

investimento proveniente dall'imprenditore sarà pari alla quantità OI_2, ovvero all'ammontare necessario a realizzare i primi due progetti d'investimento. Qualora il tasso dell'interesse diminuisse da i^{*0} a i^{*1} tale che $i^{*1} \leq r_4$, anche il terzo e il quarto progetto di investimento diventerebbero convenienti e profittevoli per l'imprenditore. Per tale motivo, l'imprenditore aumenterebbe l'investimento, domandando una quantità pari a OI_4. Contrariamente, tutti i progetti d'investimento il cui rendimento (r) è inferiore al tasso dell'interesse (i^*) non verranno realizzati. Riassumendo quanto sostenuto dall'interpretazione di Pasinetti (1974), si può concludere che movimenti al rialzo dei tassi dell'interesse hanno un effetto negativo sulla domanda di investimenti in quanto diminuirebbero la profittabilità dei singoli investimenti. Contrariamente, a diminuzioni dei saggi dell'interesse si aumenterebbe la profittabilità degli investimenti. Nel prosieguo del presente paragrafo, si cercheranno di individuare le peculiarità e gli eventuali limiti di tale interpretazione. [38]

In primo luogo, l'analisi di Pasinetti viene costruita a livello individuale. Per dato livello delle aspettative, egli analizza l'effetto di variazioni del tasso dell'interesse sulle decisioni del singolo imprenditore. Tale analisi, che presuppone un processo di micro-fondazione delle decisioni di investimento, non tiene dunque in considerazione le esistenti interrelazioni tra le decisioni di investimento dei singoli imprenditori. Tale questione limiterebbe la validità della costruzione proposta da Pasinetti (1974) poiché, anche ammesso che in un ipotetico periodo iniziale in cui le decisioni di investimento dei singoli imprenditori siano indipendenti dalle scelte degli altri agenti, le decisioni che ne risulterebbero dovrebbero essere modificate non appena gli imprenditori entrano in rapporto tra loro nel mercato. Per questo motivo, si desume l'impossibilità di costruire delle funzioni di domanda aggregate partendo da un'analisi individuale poiché queste non terrebbero in considerazione i rapporti che si costituiscono tra i diversi imprenditori.

In secondo luogo, nella presente analisi, si considera e discute un secondo aspetto problematico – ritenuto anche il limite maggiore dell'interpretazione di Pasinetti – relativo alla costruzione di funzioni di domanda basate sull'ordinamento dei diversi progetti d'investimento. Anche se non appare definita la nozione di progetto d'investimento, si può ragionevolmente supporre che ogni singolo progetto di investimento sia una combinazione di unità fisiche di beni capitali espressi in valore. Tale definizione non garantirebbe che il singolo imprenditore, dopo aver realizzato il progetto I_1, investa nel progetto I_2 e conseguentemente nei progetti successivi. Proprio perché i singoli progetti di investimento sarebbero una combinazione in valore di beni capitali fisici, non si capisce, da un punto di vista teorico, la ragione per cui il singolo imprenditore dovrebbe

[38] Le considerazioni sviluppate nel prosieguo del presente paragrafo si sviluppano sulla base di contributi teorici provenienti da diversi autori. In particolare ci riferisce ad: Ackley (1971), Panico (1981), Sebastiani (1983) e Trezzini (1987).

investire in un progetto meno profittevole (ad esempio I_2 rispetto ad I_1 in figura 15), quando in realtà potrebbe replicare l'investimento I_1. In altre parole, dato che la nozione di progetto rappresenta una combinazione di unità fisiche espresse in valore, non esiste alcun presupposto teorico per cui l'imprenditore dovrebbe realizzare una sola unità fisica del progetto con una maggiore redditività (ad esempio I_1) ed in seguito allocare le proprie risorse in un progetto meno remunerativo. Se tale ragionamento risultasse vero, l'imprenditore investirebbe tutte le sue risorse (potenzialmente illimitate per via del credito bancario) nella realizzazione di un numero indefinito di unità fisiche del progetto più remunerativo, che nel nostro esempio corrisponde al progetto d'investimento I_1.

In terzo luogo, variazioni del saggio dell'interesse, che rappresenta un costo di produzione per quelle imprese che si indebitano, causerebbero dei cambiamenti nei prezzi relativi che, a loro volta, modificano il valore dell'*output* e quindi del saggio di profitto. In questo modo, creandosi una dipendenza tra il tasso dell'interesse e il saggio del profitto, che nei fatti si esplicita in una variazione dei prezzi relativi e del valore dell'*output*, si può sostenere che variazioni dei tassi dell'interesse condurrebbero a cambiamenti nell'ordinamento dei progetti. In altre parole, non si può trattare la profittabilità dei singoli progetti d'investimento indipendentemente dal valore assunto dal tasso dell'interesse. Dunque, legando il tasso dell'interesse a quello di profitto, variazioni del saggio dell'interesse condurrebbero a modificazioni nell'ordinamento dei progetti, ossia impedirebbero una classificazione dei progetti di investimento.

Ragionando in questi modi, sembra divenire meno solida l'interpretazione di Pasinetti (1974) e con essa la possibilità di costruire funzioni di domanda individuali decrescenti basate sull'ordinamento di alternativi progetti d'investimento. Per le ragioni sopra riportate, la riproducibilità, potenzialmente indefinita, dei singoli progetti d'investimento condurrebbe a rappresentare la curva dell'efficienza marginale del capitale come una retta infinitamente elastica. Tale retta sarebbe parallela all'asse delle ascisse e il suo livello sarebbe determinato dal rendimento atteso del progetto più remunerativo. Tuttavia, da un punto di vista teorico, rappresentare la curva dell'efficienza marginale del capitale come una retta infinitamente, causerebbe problemi nella determinazione del livello ottimale degli investimenti. In particolare, questa nuova rappresentazione suggerirebbe che l'investimento ottimo sia infinito. Tuttavia è plausibile sostenere che, almeno per quanto riguarda il campo delle scienze economiche, non si possa parlare di infinito e che le scelte di investimento, che le imprese attuano, hanno natura finita e ben determinata.

Per quest'ultimo motivo, la questione fondamentale da risolvere è comprendere quali siano i meccanismi che permettono di avere una quantità finita e determinabile di investimenti. In particolare, come anticipato nelle pagine precedenti, né la teoria del rischio crescente kaleckiana, né la preferenza per la liquidità estesa all'offerta di credito (che causerebbero presunte pressioni al

rialzo del saggio dell'interesse) e né la decrescenza dell'efficienza marginale (che implica funzioni di domanda di investimenti decrescenti) non sembrano essere tesi abbastanza robuste e teoricamente corrette da garantire la finitezza e la determinatezza del livello degli investimenti. In particolare, come spiegato nei paragrafi precedenti tramite il paradosso del debito (Lavoie, 1996), il paradosso dell'illiquidità e la critica rivolta all'ordinamento dei progetti, si evince che le curve dell'efficienza marginale del capitale e del tasso dell'interesse vadano rappresentate come due funzioni lineari e parallele all'asse delle ascisse. Avendo dunque eleminato, attraverso più spunti teorici, sia la decrescenza della funzione di domanda di capitale che la presunta retta crescente rappresentate il tasso dell'interesse, appare necessario proporre una visione alternativa che sia in grado di spiegare la determinatezza e la finitezza del livello degli investimenti, senza dover assumere assenza di linearità nella funzioni che rappresentano sia il saggio dell'interesse che in quelle che raffigurano la scheda dell'efficienza marginale del capitale. Anticipando quanto verrà esposto nel prosieguo del presente paragrafo, si sosterrà la tesi secondo cui il livello degli investimenti dipende dal livello della domanda aggregata che, a questo punto, diventa l'unico fattore in grado di determinare e limitare il livello degli investimenti scelto dagli imprenditori. La costruzione di tale impianto teorico implica: in primo luogo l'abbandono della funzione di domanda decrescente di capitale, e quindi di investimento, rispetto al tasso dell'interesse; in secondo luogo conduce alla conclusione che gli investimenti sono trainati e guidati dalla domanda effettiva anche al lungo periodo.

Legandosi a quest'ultimo approccio, per una data capacità produttiva presente nel sistema economico, variazioni del saggio dell'interesse non sarebbero in grado di condurre gli investimenti ad eguagliare i risparmi che si avrebbero qualora il reddito fosse quello corrispondente al pieno utilizzo della capacità produttiva. Di conseguenza, se la domanda effettiva, e quindi il reddito, fossero inferiori o maggiori rispetto a rispetto al reddito corrispondente al grado normale di utilizzo della capacità produttiva, quest'ultima risulterebbe rispettivamente sotto-utilizzata o sovra-utilizzata. In assenza di forze in grado di riportare gli investimenti ad eguagliare i "risparmi di capacità", ossia i risparmi corrispondenti al grado utilizzo normale della capacità produttiva, le situazioni di sotto-utilizzo e sovra-utilizzo potranno influenzare le decisioni di investimento delle imprese. In particolare, situazioni di persistente sotto-utilizzo condurranno ad una riduzione della capacità grazie ad una riduzione sia degli investimenti lordi e che di quelli netti. Viceversa, in situazioni di sovra-utilizzo della capacità produttiva, se sufficientemente persistenti da indurre le imprese ad attendersi anche per il futuro una domanda per le loro merci più elevata di quella corrispondente al grado di utilizzo normale della capacità produttiva, vorranno espandere la propria capacità produttiva attraverso un aumento degli investimenti netti. Variazioni persistenti della domanda effettiva avranno dunque un duplice effetto. In primo luogo, nel breve periodo, si avranno

effetti espansivi e duraturi sui livelli di produzione e occupazionali e quindi sul grado di utilizzo della capacità produttiva. In secondo luogo, nel lungo periodo, si avranno degli effetti diretti sulle decisioni di investimento delle imprese, sull'ammontare della capacità produttiva e quindi sui processi di accumulazione.

L'abbandono delle funzioni di domanda decrescenti dei fattori produttivi ed in particolare della funzione di domanda dei beni capitali, conducono a ricercare in altri fattori le determinanti delle scelte di investimento degli imprenditori. L'utilizzo del principio della domanda effettiva, come fenomeno che determina il livello degli investimenti anche nel lungo periodo, conduce a plurime implicazioni. In primo luogo, si apre alla possibilità che esistano situazioni di sottoccupazione strutturale dovuta all'impossibilità della capacità produttiva esistente di assorbire tutta la forza lavoro disponibile. In altre parole, anche quando la capacità produttiva è pienamente utilizzata, non ci sono forze di mercato (come il salario reale o il tasso dell'interesse reale) che conducono alla piena occupazione dei fattori produttivi. Le situazioni di sottoccupazione dei fattori produttivi possono essere superate tramite appunto una crescita della domanda effettiva. In secondo luogo, l'accumulazione non richiede un aumento dei risparmi e quindi una riduzione della propensione al consumo. Un aumento della produzione dei beni di investimento sarà generalmente fattibile senza dover sottrarre risorse alla produzione dei beni di consumo. In particolare, qualora ci si muovesse all'interno di un regime economico di sottoccupazione, parrebbe lecito supporre che aumenti della produzione di beni d'investimento siano realizzati tramite l'impiego di quei fattori produttivi inutilizzati. In più, qualora si pensi che il fattore determinante all'aumento della produzione dei beni d'investimento sia esclusivamente la presenza di fattori produttivi inutilizzati, è doveroso ricordare che, anche se si assiste a periodi di bassa disoccupazione, le imprese, operando in condizioni di utilizzo normale della capacità produttiva (almeno nel lungo periodo), hanno dei margini di flessibilità della stessa. In particolare, le aziende sono in grado di soddisfare i picchi di domanda aumentando il grado di utilizzo della capacità produttiva, per esempio attraverso il ricorso al lavoro straordinario, ai turni lavorativi, notturni e festivi, nonché all'intensificazione dei ritmi di lavoro.

Attraverso l'analisi sin qui condotta, si evince che gli investimenti, le quantità di credito domandate per finanziarli e l'accumulazione di capitale sono determinati dalla domanda effettiva e non sono influenzati dai movimenti dei tassi dell'interesse. In più, attraverso questa analisi, si comprende che la domanda effettiva determina gli investimenti e la relativa domanda di credito non solo nel breve, ma anche nel lungo periodo.

Capitolo 2.
Gli obiettivi di ricerca, i dati e la metodologia

2.1 Gli obiettivi di ricerca

Nelle analisi proposte nei capitoli successivi, si presenteranno degli studi econometrici volti a testare alcune delle questioni teoriche ritenute rilevanti e sollevate nel capitolo 1 della presente tesi. In particolare, sono quattro le analisi empiriche che si svolgeranno nel prosieguo del presente studio.

1. In primo luogo si testerà empiricamente l'endogeneità della moneta all'interno del contesto europeo percorrendo due direttrici.
    1.1. La prima si propone di comprendere i nessi di causalità tra i crediti concessi dal sistema bancario, i depositi bancari e la base monetaria creata dalla banca centrale. Qualora la causalità vada dai prestiti concessi dal sistema bancario alla base monetaria, passando per i depositi, si ritiene validata la teoria Post Keynesiana. Contrariamente, se la base monetaria influenzasse il livello dei depositi e dei crediti concessi dal sistema bancario, si riterrebbe validata la tesi monetarista secondo cui l'offerta di moneta è una variabile esogena fissata dalla BCE.
    1.2. La seconda si propone di analizzare la causalità tra i diversi tassi dell'interesse: quello determinato dalla banca centrale e quelli fissati dalle banche commerciali sui prestiti erogati. Qualora la causalità vada dal tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria verso i tassi applicati ai prestiti bancari, sia nel breve che nel lungo periodo, si ritiene validata empiricamente la teoria Post Keynesiana.
2. In secondo luogo si cercherà di analizzare la relazione tra il credito concesso dal sistema bancario nell'Eurozona e il *mark-up*, costruito come la differenza tra tasso dell'interesse di prestito e quello fissato dalla banca centrale. Tale analisi cercherà di fornire alcuni riscontri empirici relativi al dibattito teorico tra coloro che appartengono alla posizione orizzontalista e quelli che sostengono la visione strutturalista. Qualora i dati mostrino

una relazione positiva, si riterrà validata empiricamente la tesi strutturalista. Contrariamente, se i dati mostrassero un'assenza di relazione, si riterrà validata la tesi orizzontalista.

3. Infine, si analizzerà l'effetto che variazioni dei tassi dell'interesse hanno sulle quantità di credito fornite dal settore bancario. Tali risultati permetteranno di svolgere alcune considerazioni relative all'efficacia che variazioni dei tassi dell'interesse hanno nello stimolare la domanda di credito bancario e, di conseguenza, la domanda aggregata e la crescita economica. In particolare, in contrapposizione sia alla visione Keynesiana che alla visione marginalista, si ritiene che variazioni negative dei tassi dell'interesse non abbiano effetti espansivi sul credito impiegato per finanziare gli investimenti. Tuttavia, si ritiene che ci possa essere una relazione negativa con il saggio dell'interesse quando si tratta delle quantità di credito fornite per l'acquisto di beni consumo e di abitazioni.

Nel prosieguo del presente capitolo si presenteranno sia i dati utilizzati che la metodologia implementata.

2.2 I dati

Tutte le analisi econometriche verranno condotte sull'Eurozona presa nel suo complesso. Si utilizzerranno i dati mensili aggregati forniti dal *Statistical Data Warehouse* della Banca Centrale Europea (BCE) relativi al credito bancario e ai tassi dell'interesse. I dati impiegati saranno presentati accuratamente nei capitoli successivi.

2.3 La metodologia

Nel presente paragrafo si dedicheranno due sezioni per l'approfondimento della metodologia utilizzata. Nella fattispecie, si presenteranno sia le tecniche econometriche per le analisi di serie storiche che quelle per l'analisi dei dati panel. In particolare, si proporranno le procedure di stima dei modelli VAR e VECM che permetteranno lo studio sia dei nessi di causalità di breve che di lungo periodo e sia la stima delle relazioni tra le variabili considerate.

2.3.1 La metodologia per l'analisi di serie storiche e la stima della causalità

Per svolgere in un modo accurato l'analisi econometrica, si proseguirà nel modo che segue. In primo luogo si ricercherà il ritardo ottimo delle nostre variabili minimizzando lo Schwarz (1978)

Bayesian Information Criteria (SBC)[39]. In secondo luogo, si svolgerà il test per la radice unitaria al fine di comprendere se le serie storiche prese in considerazione sono stazionarie[40] o meno. Per raggiungere tale obiettivo, si utilizzerà il Phillips-Perron (1988) test poiché più preciso dell'Augmented Dickey-Fuller test (Davidson e MacKinnon, 1993). In terzo luogo, solo se le variabili saranno I(1) (ossia non stazionarie) si procederà con la stima del vettore di cointegrazione (chiamata anche equazione di cointegrazione) attraverso il Johansen multivariate cointegration test (Johansen, 1988). Infine, si cercherà la presenza di break strutturali grazie all'utilizzo del Bai-Perron (1998, 2003) test e del test di Chow.

Lo scopo dei test di causalità è quello di comprendere se esiste una relazione causale tra due o più variabili. Sulla base dei risultati del test per la radice unitaria (Phillips-Perron test) e del test di cointegrazione (Johansen multivariate cointegration test), si stimeranno o modelli VAR o modelli VECM e, sulla base della scelta del modello, si stimerà Granger non-causality (Granger, 1969) test con tecniche econometriche alternative[41]. Questi metodi alternativi sono stati proposti da Engle e Granger (1987), Sims et al. (1990), Toda e Phillips (1993, 1994), Toda e Yamamoto (1995), e Rambaldi e Doran (1996).

In particolare, se le serie storiche sono non stazionarie (I(1)), ma contemporaneamente non sono cointegrate, Sims et al. (1990) e Toda e Phillips (1993) mostrano che il test di causalità applicato ad un modello VAR alle differenze prime risulta valido. A questo proposito, Toda e Phillips (1993, p. 1377) scrivono: "*causality test in difference VAR's are likely to have higher power in finite samples*". Tuttavia, in presenza di serie non stazionarie e non cointegrate, per applicare il modello VAR, si necessita di eliminare il problema della non stazionarietà trasformando le serie in stazionarie[42]. Per raggiungere tale obiettivo, bisogna svolgere una trasformazione delle variabili basata sul calcolo delle differenze prime. Di conseguenza, applicando le differenze prime a variabili non stazionarie e non cointegrate, è possibile utilizzare il modello VAR e conseguentemente di stimare il Granger non-causality test (Toda e Phillips, 1993).[43]

---

[39] Sebbene per trovare il ritardo ottimo nel capitolo tre e nel capitolo tre e quatto si è minimizzato lo Schwarz (1978) Bayesian Information Criteria (SBC), nel capito cinque si è deciso di utilizzare l'Akaike Information Criteria (AIC).

[40] Un processo è stazionario se la media, la varianza e la sua covarianza non dipendono dal tempo, ossia sono costanti nel tempo.

[41] È bene ricordare che un test statistico non può mai confermare la veridicità di un nesso logico-causale che si instaura tra variabili di natura economica, ma tuttavia il test può darci un'informazione circa la capacità che una variabile ha nel prevedere l'andamento futuro di un'altra.

[42] Qualora le variabili I(1) non fossero trasformate alle differenze prime, le stime del VAR sarebbero non consistenti.

[43] Il modello VAR può essere sintetizzato dalla seguente equazione:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Dove $y_{t\text{-}i}$ rappresenta la variabile dipendente, $x_{t\text{-}i}$ è la variabile indipendente e β_0 è l'intercetta

Contrariamente, qualora le serie fossero I(1) e cointegrate[44], l'analisi di serie storiche ci suggerisce di adottare e stimare un modello VECM (Engle et al., 1987; Granger, 1988). Il modello VECM può essere rappresentato dall'equazione seguente:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \beta_{3i}\, EC_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (13)$$

dove y_t rappresenta la variabile dipendente, x_t è la variabile indipendente, EC_{t-1} è il vettore di cointegrazione e ε_t è l'errore. L' EC_{t-1} può essere rappresentato dalle seguente equazione (14):

$$EC_{t-1} = y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1} \qquad (14)$$

l'equazione 13 può essere riscritta come mostrato dall'equazione 15:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \beta_{3i}\, (y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}) + \varepsilon_t. \qquad (15)$$

Nei modelli VECM (ma anche nei modelli VAR), dato che le variabili vengono stimate come se fossero tutte variabili endogene, possiamo stimare la causalità scegliendo alternativamente la variabile dipendente e quelle indipendenti. Inoltre, a differenza del modello VAR, la metodologia VECM permette di testare sia la causalità di breve che quella di lungo periodo. La prima si può verificare attraverso lo studio del Wald test (chiamato anche the *Granger causality/block exogeneity Wald test*) che, oltre alla causalità di breve (Toda e Phillips, 1993), ci permette anche di evidenziare i possibili canali di trasmissione. L'ipotesi nulla su cui si basa il Wald test assume che i regressori di breve periodo siano simultaneamente uguali a zero. La relazione di causalità di lungo periodo si testa sulla base delle significatività del coefficiente che moltiplica il vettore di cointegrazione (β_3 nell'equazione 15). Qualora il coefficiente fosse statisticamente significativo, si assume che, nel lungo periodo, la variabile indipendente causi quella dipendente (Granger e Lin, 1995; Dufour e Renault, 1998).

L'entità dell'effetto di lungo periodo, che la variabile indipendente potrebbe generare sulla variabile dipendente, viene misurato attraverso il coefficiente β_4 rappresentato nell'equazione 15.

Dove β_0 rappresenta l'intercetta, β_{1i} rappresentano i coefficienti della variabile endogena ritardata e β_{2i} sono i coefficienti della variabile esogena ritardata.

[44] Diremo che le variabili sono cointegrate se esiste una combinazione lineare che rende il loro andamento congiunto (processo) stazionario.

L'intensità dell'effetto di breve periodo, che le variabili indipendenti ritardate hanno sulla variabile dipendente, si misurerà attraverso il coefficiente β_2 rappresentato nell'equazione 15.

2.3.2 La metodologia per l'analisi di dati panel e la stima della causalità

La metodologia applicata ai dati panel mostra numerose similitudini con la metodologia utilizzata per le analisi di serie storiche. Tuttavia l'utilizzo di tecniche Panel – rispetto alle serie storiche – è preferibile poiché garantirebbe una maggiore varietà dei metodi di stima, una migliore stima dei parametri, permetterebbe di tenere in considerazione l'eterogeneità tra le osservazioni (si pensi ad esempio all'effetto paese) e garantirebbe una maggiore efficienza delle stime a causa del maggior numero di osservazioni. Come si osserverà nell'analisi panel proposta nel capitolo 4, si terrà conto dell'eterogeneità facendo dipendere le diverse unità statistiche dalle differenti tipologie di credito e dai rispettivi *mark-up*.

In primo luogo, come per la metodologia applicata per l'analisi di serie storiche, si stimerà il ritardo ottimo del panel, minimizzando lo Schwarz (1978) Bayesian Information Criteria (SBC). In secondo luogo, il test per la radice unitaria può essere condotto attraverso le tradizionali metodologie conosciute per l'analisi di serie storiche, come ad esempio l'Augmented Dickey-Fuller test (Dickey e Fuller, 1979) e il Phillips-Perron test (Phillips e Perron, 1988). Tuttavia, recenti sviluppi nella letteratura econometrica suggeriscono che i test per la radice unitaria, stimati attraverso la metodologia panel, danno risultati maggiormente attendibili rispetto ai test basati sulla metodologia implementata per le analisi di serie storiche. In particolare, i test per la radice unitaria, basati sulla metodologia panel, sono stati sviluppati da Levin et al. (2002), Im et al. (2003), Breitung (2000), Maddala e Wu (1999), Choi (2001) e Hadri (2000). La scelta del test dipenderà da diversi fattori, come ad esempio il numero e l'eterogeneità delle osservazioni e allo stesso tempo dal numero di variabili prese in considerazioni.

Se le variabili sono integrate di ordine uno o non stazionarie, si deve stimare una cointegrazione panel. Tale test è essenzialmente un test per la radice unitaria applicato ai residui del modello stimato. In particolare, ci si aspetta un'equazione di cointegrazione quando i residui del modello sono stazionari. Una delle metodologie di stima della presenza di una cointegrazione è il Johansen multivariate cointegration test (Johansen, 1988). Tuttavia, quest'ultimo, quando condotto su un database panel, è meno preciso rispetto a quando è svolto in un'analisi di serie storiche poiché non riesce a tenere in considerazione l'eterogeneità determinata dalle diverse unità statistiche. Allo stesso tempo, il test di Fisher (1932) e i successivi sviluppi svolti da Maddala e Wu (1999), permettono di stimare la cointegrazione nei dati panel. Il test di Fisher utilizza il test di Johansen per

la cointegrazione (1988), e Maddala e Wu (1999) accettano il suggerimento di Fisher (1932) secondo cui sia possibile combinare test individuali e propongono di esaminare la cointegrazione panel combinando i risultati individuali forniti dalle diverse componenti *cross-sections.* Un ulteriore test è il *Pedroni's panel cointegration* (1999, 2000) che nasce come un'estensione del metodo a due stadi sviluppato da Engle e Granger (1987) e, a differenza dei precedenti, riesce a tenere in considerazione l'eterogeneità derivante dalla presenza di diverse unità statistiche. Questo test, basato sull'ipotesi di nulla di non cointegrazione, permette di determinare l'esistenza di una relazione di lungo periodo tra le variabili considerate proponendo due tipologie di test. La prima si basa sull'approccio *within-dimension* che è composta da quattro statistiche test: panel v-statistic, panel ρ-statistic, panel PP-statistic, e panel ADF-statistic. La seconda si basa sull'approccio *bewteen-dimension* che include la stima di tre statistiche: group ρ-statistic, group PP-statistic, e group ADF-statistic. Infine, il test di Kao (1999), basato anch'esso sulla metodologia sviluppata da Engle-Granger (1987), testa l'ipotesi nulla di non cointegrazione applicando un Augmented Dickey-Fuller ai residui del modello stimato.

Come per le analisi di serie storiche, anche per la metodologia panel è possibile studiare i legami di causalità tra le diverse variabili prese in considerazione. I diversi risultati relativi al test della radice unitaria e al test di cointegrazione ci conducono ad usare modelli econometrici alternativi per la stima dei nessi di causalità, cioè o modelli panel VAR o panel VECM. Questi metodi sono stati sviluppati e proposti da Engle e Granger (1987), Sims et al. (1990), Mosconi e Giannini (1992), Toda e Phillips (1993, 1994), Toda e Yamamoto (1995) e Rambaldi e Doran (1996).

Se le variabili sono I(1) ma non cointegrate, Sims et al. (1990) e Toda e Phillips (1993) mostrano che il *Granger non-causality test* è valido se si stima un VAR alle differenze prime. Per la metodologia panel vale la medesima regola applicata alle analisi delle serie storiche: per stimare un panel VAR è necessario eleminare la non stazionarietà qualora le serie fossero integrate. Di conseguenza, applicando le differenze prime ad un sistema non cointegrato, si può stimare un modello panel VAR e di conseguenza effettuare un *Granger non-causality test* al fine di stimare la causalità (Toda e Phillips, 1993). Un modello panel VAR si può sintetizzare con l'equazione 16:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{i,t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{i,t-i} + \varepsilon_{i,t} \qquad (16)$$

Dove $y_{i,t}$ è la variabile dipendente, $x_{i,t}$ quella indipendente; β_0 rappresenta l'intercetta del panel, β_{1i} rappresenta il coefficiente della variabile endogena, β_{2i} è il coefficiente della variabile

esogena e $\varepsilon_{i,t}$ è l'errore. Il *Granger non-causality test*, applicato all'interno della metodologia panel VAR, si basa sulla seguente ipotesi nulla:

$$H_0: \beta_{1i} = \beta_{2i} = \ldots = \beta_{ni} = 0$$

dove β_{ik} rappresenta i coefficienti della seconda sommatoria presentata nell'equazione 16, ossia i coefficienti delle variabili esogene. Quando i β_{ni} sono uguali a zero, non esiste alcun tipo di causalità tra le variabili indipendenti e quella dipendente. Tale metodologia consente solamente di stimare delle relazioni di breve periodo.

Contrariamente, se le serie sono I(1) e cointegrate (Pedroni, 1999; 2000), si può stimare un panel VECM (Engle and Granger, 1987; Granger, 1988) che, a differenza del VAR, permette di svolgere analisi di lungo periodo. Il modello panel VECM può essere sintetizzato dall'equazione 17:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{i,t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{i,t-i} + \beta_{3i}\, EC_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \qquad (17)$$

dove $EC_{i,t-i}$ è l'equazione di cointegrazione che rappresenta la dinamica di lungo periodo. L'$EC_{i,t-1}$ si può rappresentare attraverso l'equazione 18:

$$EC_{i,t-1} = y_{i,t-1} - a - \beta_{4i} x_{i,t-1} \qquad (18)$$

L'equazione 17 può essere riscritta come mostrato dall'equazione 19:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{i,t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{i,t-i} + \beta_{3i} \left(y_{i,t-1} - a - \beta_{4i} x_{i,t-1}\right) + \varepsilon_{i,t}. \qquad (19)$$

A differenza dei modelli panel VAR, la metodologia panel VECM consente di testare sia la causalità di breve che quella di lungo periodo. La causalità di breve sarà stimata attraverso il Wald test e quella di lungo periodo attraverso l'analisi del coefficiente che moltiplica l'$EC_{i,t-1}$ (β_{3i} nell'equazione 19). Se tale coefficiente è statisticamente significativo, si rifiuta l'ipotesi nulla di non causalità di lungo periodo sostenendo che la variabile indipendente del modello non influenza la dipendente. I coefficienti di lungo periodo si possono calcolare o attraverso le stime dei *fully*

modified OLS (FMOLS) sviluppati da Pedroni (2000) o dei *dynamic* OLS (DOLS) sviluppati da Saikkonen (1991) e da Stock e Watson (1993). Tali stimatori garantiscono che le stime dei parametri di lungo periodo siano consistenti e non distorte.

2.4 Osservazioni conclusive

Le metodologie statistiche presentate nei paragrafi 2.3.1 e 2.3.2 saranno utilizzate per le stime econometriche che saranno presentate nei capitoli successivi. In particolare, nel capitolo 3, al fine di comprendere la relazione tra la base monetaria (BM), i prestiti (LOAN) e i depositi bancari (DEPOSIT) e tra i diversi saggi dell'interesse applicati ai prestiti bancari e il tasso fissato dalla BCE sulle operazioni di rifinanziamento principale, si applicherà esclusivamente la metodologia VAR o VECM all'interno di modelli per lo studio di serie storiche (si veda il paragrafo 2.3.1). I medesimi modelli econometrici utilizzati per il capitolo 3 verranno implementati anche nel capitolo 5 quando si analizzerà l'effetto di variazioni dei saggi dell'interesse sulle quantità di credito fornite dal sistema bancario. Nel capitolo 4, al fine di valutare gli effetti di variazioni delle quantità di credito sui differenti *mark-up*, si utilizzerà la metodologia VAR o VECM sia all'interno di modelli per lo studio di serie storiche che per quelli dedicati allo studio di dati panel.

Capitolo 3.
L’endogeneità della moneta nell’Eurozona

3.1 Introduzione

Nella letteratura economica la moneta è stata per molto tempo concepita come una variabile esogena. In particolare, la teoria monetarista supporta tale idea sostenendo che la banca centrale fissi autonomamente la quantità di moneta e determini il tasso di crescita degli aggregati monetari attraverso variazioni della base monetaria o per mezzo del moltiplicatore monetario. In un siffatto sistema economico, le banche commerciali possono concedere il credito solo dopo le decisioni prese dalla banca centrale e il tasso dell’interesse è considerato come un fenomeno di mercato in quanto dipende dall’interazione tra le forze di domanda e di offerta di moneta.

Sempre restando all’interno del paradigma teorico dominante, a partire dai primi anni 2000, molti economisti, appartenenti a quel filone di pensiero che in letteratura viene definito il *“New-Consensus”*, hanno iniziato ad accettare l’idea secondo cui la base monetaria fosse determinata endogenamente e che la banca centrale, invece di fissare gli aggregati monetari (Friedman, 1969; Lucas, 1996), avesse il compito di determinare il tasso dell’interesse (Woodford, 2003; Galì, 2007, 2009). Tuttavia, tale posizione teorica, riprendendo l’idea di neutralità della moneta nel lungo periodo, ritiene che politiche monetarie basate su variazioni dei tassi dell’interesse abbiano un effetto solo di breve periodo e nel lungo periodo, non facciano altro che condurre a pressioni sui prezzi (Galì, 2007, 2009). Gli autori appartenenti a questa scuola di pensiero, riprendendo Knut Wicksell (Fontana, 2007), sostengono che la presunta pressione sui prezzi dipenda esclusivamente dallo scostamento del tasso d’interesse monetario da quello naturale. Per tale ragione, nel lungo periodo, le banche centrali, se volessero controllare l’inflazione, dovrebbero adattare il proprio tasso dell’interesse a quello di mercato, ossia al tasso d’interesse d’equilibrio. Per quanto appena detto, il tasso fissato dall’autorità non sarebbe più una variabile esogena, ma diventerebbe endogeno (almeno nel lungo periodo) poiché dipendente dal tasso d’interesse naturale.

Contrariamente alla visione monetarista e a quella del *New Consensus*, la teoria Post Keynesiana, oltre a sostenere l’endogeneità della base monetaria, costruisce una teoria che ne spieghi i meccanismi di creazione. In particolare, si ritiene che l’offerta di moneta sia dipendente

dalla domanda di moneta e in particolare dalla domanda di credito. In questo paradigma teorico, la banca centrale ha il compito di fissare e di controllare la stabilità del tasso dell'interesse (Kaldor, 1964) piuttosto che stabilire le quantità di moneta. In più, il tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria ha il compito di influenzare tutti i tassi dell'interesse applicati ai prestiti bancari, sia nel breve che nel lungo periodo. In questa scuola di pensiero, il lungo periodo è considerato come una sommatoria di brevi periodi, ossia non indipendente dalle scelte e dagli avvenimenti di breve periodo (Moore, 1988b).

Nonostante tale visione sia meno diffusa nella letteratura economica, la teoria Post Keynesiana sembra essere anche sostenuta da una importate autorità monetaria come la Banca d'Inghilterra (Jakab e Kumhof, 2015; McLeay et al., 2014) che, in un recente bollettino, afferma:

> "*in the modern economy, most money takes the form of bank deposits. But how these bank deposits are created is often misunderstood: the principal way is through commercial banks making loans. Whenever a bank makes a loan, it simultaneously creates a matching deposit in the borrower's bank account, thereby creating new money*" e che, "*in normal times, the Central Bank implements monetary policy by setting the interest rate on central bank reserves. This then influences a range of interest rates in the economy, including those on bank loans.*" (McLeay et al., 2014, p. 1)

Lo scopo del presente capitolo è di testare empiricamente l'endogeneità della moneta, i meccanismi di trasmissione della creazione monetaria e i meccanismi di trasmissione della politica monetaria all'interno del contesto europeo. Per far ciò, si seguiranno due direttrici: (i) in primo luogo si stabilirà se l'offerta di moneta è determinata endogenamente dalle banche commerciali le quali creano prestiti in risposta alla domanda di credito o se gli aggregati monetari sono stabiliti esogenamente dalla banca centrale; (ii) analogamente si analizzerà se il tasso d'interesse fissato dall'autorità monetaria sia una variabile esogena o se sia endogenamente determinata dalle forze di mercato, ossia dal tasso di prestito applicato dalle banche commerciali sui prestiti concessi. Per rispondere a queste domande, si studierà empiricamente la causalità tra le tre variabili critiche appartenenti al canale di trasmissione del credito – ossia la base monetaria, i depositi bancari e i prestiti concessi dal sistema bancario – e di quelle appartenenti al canale di trasmissione dei tassi dell'interesse, ossia il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale e i tassi applicati dalle banche commerciali.

Per quanto riguarda la relazione tra la base monetaria, i depositi e i prestiti, si confermerà empiricamente la visione monetarista qualora il nesso di causalità vada dalla base monetaria verso i prestiti concessi dal sistema bancario. Contrariamente, se la causalità andasse dai prestiti concessi alla base monetaria, passando per i depositi, la visione Post Keynesiana verrebbe confermata.

Per quanto concerne la relazione tra il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale e i tassi dell'interesse fissati dalle banche commerciali, se la causalità si muovesse dai tassi d'interesse applicati sul prestito bancario verso il tasso fissato dall'autorità monetaria sia nel lungo che nel breve periodo, verrà validata la visione monetarista. Qualora la suddetta relazione fosse vera solo nel lungo periodo e non nel breve, verrebbe confermata la cosiddetta visione del "*New Consensus*". Infine, qualora il tasso d'interesse fissato dall'autorità monetaria influenzasse il tasso d'interesse applicato sui prestiti bancari sia nel lungo che nel breve periodo, verrebbe validata la teoria Post Keynesiana.

Il presente capitolo è strutturato come segue: nel paragrafo 3.2 si presenterà una breve disamina del dibattito teorico tra la teoria monetarista, Post Keynesiana e del *"New Consensus"*. Tale dibattito sarà arricchito da una revisione della letteratura empirica, con particolare attenzione all'articolo scritto da Badarudin et al. (2013) che diventerà il principale spunto metodologico per lo svolgimento della suddetta analisi; nella sezione 3.3 si descriveranno i dati utilizzati e la metodologia adottata, aggiungendo alcune metodologie di stima rispetto a quanto presentato nel capitolo 2 paragrafo 2.3.1; nella sezione 3.4 si presenteranno e discuteranno i risultati relativi al contesto europeo e nella sezione 3.5 si forniranno le debite conclusioni.

3.2 La moneta: tra teoria ed evidenze empiriche

Secondo il filone di pensiero Post Keynesiano, l'offerta di moneta risulta determinata endogenamente e in particolare si ritiene che sia *demand-determined* e *credit-driven,* ossia che la sua creazione dipenda dalla domanda di credito bancario (domanda effettiva, si veda il capitolo 1, paragrafo 1.2.1). In questa particolare struttura analitica, le banche commerciali non svolgono la funzione di semplici intermediari tra risparmiatori e investitori, ma al contrario sono considerate come produttrici di *potere generale d'acquisto* perché svincolate dalla disponibilità di risparmio precedentemente accumulato. In questa logica, il sistema bancario crea mezzi pagamento *ex nihilo*, ossia senza un preventivo atto di risparmio e neppure senza una preventiva creazione di base monetaria.

Come conseguenza di quanto appena detto, la banca centrale non ha il compito di fissare le quantità di moneta – che dipendono da scelte autonome del mercato – bensì si impegna a fissare il tasso dell'interesse al quale le banche commerciali domandano base monetaria, ossia le riserve necessarie a garantire la convertibilità tra depositi in attività maggiormente liquide.

Il ragionamento Post Keynesiano può essere sintetizzato dalla seguente catena logica:

1. La banca centrale e le banche commerciali fissano rispettivamente il tasso di sconto e il tasso dell'interesse che si applica ai prestiti bancari.
2. Imprese e famiglie rivolgono una domanda di credito al settore bancario.
3. Le banche concedono il credito creando dei depositi a coloro che sono ritenuti solvibili, ossia coloro che vengono considerati domanda effettiva di credito.
4. Sulla base dell'ammontare dei depositi e del valore che assume il *Credit Divisor* (Lavoie, 1984) la banca centrale crea base monetaria.

Si può comprendere da quando appena scritto che la base monetaria (o le riserve) viene creata come conseguenza dell'attività di prestito svolta dal sistema bancario. In più, il tasso dell'interesse risulta essere determinato da scelte autonome della banca centrale e non dipende dall'interazione tra la domanda e l'offerta di moneta.

Contrariamente, la teoria monetarista sostiene che la base monetaria oltre ad essere una variabile esogena – ossia sotto il controllo diretto dell'autorità monetaria – è la causa dell'offerta di moneta. In particolare, secondo l'approccio monetarista (Friedman, 1969; Lucas, 1996), l'offerta di moneta viene stabilità dalla banca centrale che, fissando la base monetaria e il moltiplicatore monetario, stabilisce anche la quantità di depositi e di crediti che il sistema bancario può concedere. In quest'ultimo approccio, la catena logica precedentemente presentata risulta invertita: la base monetaria creata dalla banca centrale crea i depositi, che di conseguenza stabiliscono anche l'ammontare di prestiti che il sistema bancario può fornire al sistema economico. Inoltre, nel paradigma teorico monetarista, il tasso dell'interesse risulta essere una variabile endogena ossia determinata dall'equilibrio di mercato tra le forze di domanda e di offerta di moneta.

Altra questione teorica fondamentale, sia per la teoria Post Keynesiana che per le restanti scuole eterodosse, è la determinazione dei tassi dell'interesse. Si è soliti ritenere che il tasso dell'interesse sia una variabile esogena (Sraffa, 1960; Moore, 1988b), ossia non determinata dalle forze di mercato, ma decisa in piena autonomia dalla banca centrale sulla base degli obiettivi alternativi che intende perseguire. In più, si attribuisce al tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria la capacità di influenzare tutta la struttura dei tassi dell'interesse. In particolare, secondo tale approccio, i tassi d'interesse fissati dall'autorità monetaria influenzerebbero il livello dei tassi sui prestiti sia nel breve che nel lungo periodo, poiché quest'ultimo è considerato come una sommatoria di brevi periodi (Moore, 1988b).

Congiuntamente a quanto appena sostenuto in relazione alla determinazione dei tassi dell'interesse, nei primi anni 2000, alcuni autori – appartenenti a quel filone di pensiero che in letteratura viene definito il *"New-Consensus"* – hanno iniziato ad accettare l'idea secondo cui la base monetaria fosse determinata endogenamente e che la banca centrale, invece di fissare gli

aggregati monetari (Friedman, 1969; Lucas, 1996), avesse il compito di determinare il tasso dell'interesse. Proprio in questa direzione sono andati i lavori di Bofinger et al. (2006), Carlin et al. (2009), Clarida et al. (1999), Galì (2007, 2009), Romer (2000), Weber (2006), Woodford (2003), Yun (1996).

Come sostiene Fontana (2007, 2010), tali lavori – e in particolare Weber (2006) e Woodford (2003) – hanno riconosciuto e ripreso l'originalità dell'analisi monetaria di Wicksell (1935, 1936) e in particolare l'analisi dei "*Two-Interest-Rate*". Secondo il pensiero di Wicksell, due sono i tassi dell'interesse fondamentali nel regolare il processo di produzione capitalistica: il tasso dell'interesse monetario e il tasso d'interesse naturale. Il primo rappresenta il tasso d'interesse a cui le banche prestano denaro ai propri clienti, mentre il secondo è il tasso reale che si genera tra la domanda e l'offerta di capitali (risparmio e investimento) e risulta essere governato dalla produttività marginale capitale.

In questo approccio teorico, Wicksell sostiene che fino a quando le banche tendono a mantenere il tasso d'interesse di prestito (monetario) sotto il livello naturale, si genera un continuo processo di aumento dei prezzi – definito dallo stesso Wicksell processo cumulativo – che dura fino a quando il sistema bancario non decide di eguagliare il tasso di interesse di prestito a quello naturale. Tale processo è basato sull'idea che se il tasso dell'interesse monetario fosse inferiore al tasso naturale, si scoraggerebbe il risparmio (a causa del minor premio per l'astensione dal consumo presente) favorendo così la domanda presente di beni di consumo. In più, la precedente discrepanza tra i due tassi genererebbe ulteriori possibilità di profitto che indurrebbero le imprese ad aumentare la loro domanda di mezzi di produzione.

Tuttavia, secondo i fautori del "*New-Consensus*", mentre nel breve periodo (sottoccupazione e rigidità dei prezzi) le spinte della domanda avrebbero un effetto positivo sull'*output*, nel lungo periodo (inteso come piena occupazione dei fattori produttivi e completa flessibilità dei prezzi) tali incrementi di domanda condurrebbero alla sola salita del livello prezzi. Il processo descritto da Wicksell si definisce cumulativo poiché i continui incrementi di domanda e i conseguenti aumenti del livello dei prezzi non si arrestano fino a che l'interesse monetario e quello naturale non si eguagliano, ossia fino a quando la causa che ha creato pressioni sulla domanda non viene eliminata. Di conseguenza – differentemente da quanto sostenuto dalla teoria Post Keynesiana – le politiche monetarie basate su variazioni del tasso dell'interesse hanno efficacia solo nel breve periodo (Galì, 2007; 2009), mentre nel lungo periodo (ossia quanto output potenziale e quello effettivo coincidono e quando esiste la piena fluttuazione dei prezzi) la politica monetaria non avrà più alcun effetto. Proprio a tal proposito, Galì (2007, p. 5-6) scrive:

"Short-run non-neutrality of monetary policy. As a consequence of the presence of nominal rigidities, changes in short-term nominal interest rates (whether chosen directly by the central bank or induced by changes in the money supply) are not matched by one-for-one changes in expected inflation, thus leading to variations in real interest rates. The latter bring about changes in consumption and investment and, as a result, on output and employment, since firms find it optimal to adjust the quantity of goods supplied to the new level of demand. The same holds true for workers in the presence of sticky wages. In the long run, however, all prices and wages adjust, and the economy reverts back to its natural equilibrium, that is, the equilibrium that would prevail in the absence of nominal rigidities."

Per quanto appena citato, si comprende che, per i teorici del *New Consensus*, nel lungo periodo ritorna il concetto di neutralità della moneta: qualsiasi politica monetaria sarà inefficace nel stimolare la domanda e la crescita, poiché causerà pressioni sui prezzi e non sull'incremento dell'output. Interpretando gli autori appartenenti a questo paradigma teorico si comprende che, nel lungo periodo, le banche centrali – se vogliono controllare l'inflazione (che nel sistema di Wicksell è causata esclusivamente dalla mancata coincidenza tra tasso dell'interesse monetario e quello naturale) – dovranno muovere il loro tasso dell'interesse verso il tasso dell'interesse naturale. Si può ritenere plausibile che, all'interno della teoria del *New-Consensus*, il tasso dell'interesse applicato ai prestiti bancari, nel lungo periodo, tenda al tasso dell'interesse naturale[45]. Di conseguenza, nel caso la banca centrale volesse controllare l'inflazione, dovrebbe aggiustare il proprio tasso dell'interesse sulla base di quello che si fissa sul mercato. Per quanto appena detto, nel lungo periodo, il tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria non risulterebbe più una variabile esogena, bensì endogena poiché influenzata dal livello dei tassi d'interesse che si formano nel mercato dei prestiti che a loro volta – nel lungo periodo – rifletterebbero l'andamento della produttività marginale.

Negli ultimi venti anni, numerosi sono gli articoli che hanno cercato di dimostrare empiricamente che la moneta è creata endogenamente dal sistema bancario, quando quest'ultimo soddisfa la domanda di credito proveniente dalle famiglie e dalle imprese. Le evidenze empiriche mostrano che la domanda effettiva di credito determina le quantità di prestiti che il sistema bancario concede e che la banca centrale ha un potere molto limitato nel controllare sia il tasso di crescita degli aggregati monetari che il canale del credito bancario. Arestis (1987), Foster (1992, 1994),

[45] Seguendo la logica portata avanti dalla scuola del *New-Consensus*, nel lungo periodo il tasso di prestito tenderà a muoversi in modo che il tasso di profitto del sistema bancario sarà pari alla produttività marginale del capitale. Per quanto il tasso di prestito possa effettivamente non rappresentare la produttività marginale del capitale, ma il prezzo del capitale monetario, è altrettanto vero che il tasso di prestito bancario si muoverà in modo che il tasso di profitto del sistema bancario sarà pari alla produttività marginale del capitale. Di conseguenza, anche se il tasso dell'interesse applicato ai prestiti bancari potrebbe non rappresentare adeguatamente il saggio di profitto del sistema bancario, sembra essere chiaro che – per un dato stock di capitale con cui il sistema bancario svolge la propria attività di prestito – variazioni positive del tasso dell'interesse conducono a variazioni nella medesima direzione del saggio del profitto.

Howells et al (1998), Moore (1989c) and Vera (2001) hanno testato empiricamente la teoria della moneta endogena, usando i paesi avanzati come caso di studio. Mentre Badarudin et al. (2009), Nell (2000), Shanmugam et al. (2003), Vymyatnina (2006) hanno svolto la medesima prova empirica focalizzandosi sui paesi in via di sviluppo.

Howells e Hussein (1998) applicando un test di causalità all'interno di un *vector error-correction model* (VECM) hanno trovato evidenze empiriche circa l'endogeneità della moneta all'interno dei G-7. Sempre usando un VECM applicato al contesto tedesco, Holtemöller (2003) ha scoperto che l'offerta di moneta e la base monetaria sono determinate endogenamente dopo che la banca centrale fissa il tasso dell'interesse. Cifter e Ozun (2007) mostrano, attraverso un'analisi econometrica, l'endogeneità della moneta e i rispettivi meccanismi di trasmissione in Turchia, facendo uso di una metodologia VECM. Inoltre, attraverso tale studio, confermano l'approccio orizzontalista (Moore, 1988b; Lavoie, 1996) poiché i risultati relativi alla stima dei canali di trasmissione non supportano la visione strutturalista (Minsky, 1975, 1982; Pollin, 1991; Wray, 1990, 1992a)[46]. Recentemente, Badarudin et al. (2013) hanno dimostrato empiricamente l'endogeneità della moneta nei G-7, applicando sia un modello VECM che un vettore autoregressivo trivariato (VAR). Inoltre Badarudin et al. (2013), ogni qualvolta i dati lo hanno permesso, hanno stimato i canali della trasmissione della creazione monetaria attraverso la stima delle causalità e delle relazioni di breve periodo tra le variabili considerate.

Il presente capitolo si propone di compiere due analisi econometriche. In primo luogo, basandosi sulla metodologia proposta da Badarudin et al. (2013), si vuole testare l'endogenità della moneta cercando di comprendere i nessi di causalità tra i crediti bancari, i depositi bancari e la base monetaria all'interno dell'Eurozona. La teoria Post Keynesiana risulterà confermata empiricamente qualora, i crediti concessi dal sistema bancario influenzino i depositi e di conseguenza quest'ultimi determinino il livello della base monetaria. In secondo luogo, si vogliono testare i nessi di causalità tra i tassi dell'interesse applicati dal sistema bancario sui prestiti concessi e il tasso di sconto fissato dalla banca centrale. La teoria Post Keynesiana risulterà confermata empiricamente qualora i tassi dell'interesse fissati dall'autorità monetaria influenzino i tassi di prestito bancari sia nel breve che nel lungo periodo.

L'analisi che sarà presentata nel prosieguo del presente capitolo non si limita a replicare la metodologia proposta da Badarudin et al. (2013) considerando solamente altri paesi e anni diversi, ma introduce ampliamenti sia nella scelta delle variabili che nelle questioni puramente econometriche. In particolare, diversamente da Badarudin et al. (2013), si studia la cointegrazione

[46] Nella presente capitolo non entreremo nel cuore del dibattito tra orizzontalisti e strutturalisti. Tuttavia per un'approfondita revisione della letteratura si consiglia la lettura del primo capitolo del presente lavoro, Fontana (2003a, 2003b, 2004, 2010), Lavoie (2014), Palley (1994, 1996a) e Rochon (1999).

non solo tra le coppie di variabili che sono prese in considerazione, bensì la si analizza contemporaneamente tra tutte le variabili osservate. In più, al fine di trovare dei *break* strutturali, si utilizza la metodologia proposta da Bai e Perron (1998, 2003) che permette di stimare dei *break* potenziali attraverso l'utilizzo di apposite metodologie statistiche. Infine, dato che l'obiettivo del presente è di analizzare le relazioni di causalità tra tutte le variabili che appartengono al mercato monetario e a quello del credito, si è ritenuto ragionevole, a differenza dell'articolo proposto da Badarudin et al. (2013), studiare anche la relazione di causalità tra i diversi saggi dell'interesse.

3.3 I dati e la metodologia

3.3.1 I dati

Nella presente analisi econometrica, al fine di analizzare la relazione tra il credito prestato dal sistema bancario, i depositi e la base monetaria e la relazione tra i diversi saggi dell'interesse, si utilizzeremo i dati mensili aggregati forniti dal *Statistical Data Warehouse* della Banca Centrale Europea (BCE). Queste variabili sono elencate in tabella 3 e saranno descritte nel prosieguo del presente paragrafo.

Al fine di stimare le relazioni che riguardano il credito, i depositi e la base monetaria, si utilizzeranno le quantità di credito offerte dal sistema bancario (*Amount of loans provided to non-financial corporations and to households at the Euro area level:* LOAN). La variabile LOAN è stata costruita come una sommatoria tra i prestiti concessi alle imprese e quelli concessi alle famiglie per l'acquisto o di beni di consumo o di abitazioni. Inoltre, si farà uso dei depositi totali detenuti presso il sistema bancario (*Amount of deposit liabilities of non-financial corporations and of households and non-profit institutions at the Euro area level:* DEPOSIT). La variabile DEPOSIT è stata costruita come una sommatoria tra i depositi delle imprese (*non-financial corporations*) e delle famiglie (*households and non-profit institutions*). Infine si utilizzerà la variabile che rappresenta la base monetaria (*Base money at the Euro area level*: BM). Le serie storiche prese in considerazione iniziano nel febbraio 1999 e terminano nell'aprile 2015.

Per quanto riguarda le stime delle relazioni tra i diversi tassi dell'interesse, si farà riferimento al database relativo ai *Bank loans interest rate* fornito dalla BCE, relativo ai tassi applicati dal sistema bancario al credito concesso. Tale dataset è composto da nove indicatori: il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni per una durata annuale (INTH1); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni per una durata compresa tra uno

e cinque anni (INTH15); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni per una durata superiore ai cinque anni (INTH5); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti per una durata annuale (INTC1); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti per una durata compresa tra uno e cinque anni (INTC15); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti per una durata superiore ai cinque anni (INTC5); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata massima di un anno (INTE1); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTE15); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata superiore ai cinque anni (INTE5). Inoltre, si utilizzerà come saggio dell'interesse fissato dalla BCE, il tasso d'interesse applicato alle operazioni di rifinanziamento principale (INTECB).

Tabella 3. Variabili e descrizione

Variabili	**Descrizione**
LOAN	Credito totale
DEPOSIT	Depositi totale
BM	Base monetaria
INTC1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
INTC15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTC5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
INTH1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata di 1 anno
INTH15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTH5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
INTE1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata di 1 anno
INTE15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTE5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
INTECB	Tasso di rifinanziamento principale
θC1	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
θC15	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
θC5	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
θH1	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata di 1 anno
θH15	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
θH5	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
θE1	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata di 1 anno
θE15	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
θE5	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata superiore ai 5 anni

In più, quando si stimeranno empiricamente i break strutturali, si utilizzeranno anche i dati relativi ai *mark-up* fissati dalle banche commerciali sulle diverse tipologie di prestito. Tali variabili sono state costruite come la differenza tra i tassi d'interesse applicati ai prestiti e il tasso d'interesse fissato dalla BCE. Di conseguenza, avremo nove *mark-up* che rappresenteremo nel modo che

segue: θH1; θH15; θH5; θC1; θC15; θC5; θE1; θE15; θE5[47]. Le serie storiche relative ai tassi dell'interesse iniziano nel gennaio 2003 e terminano nel giugno 2015.

Le variabili DEPOSIT, BM e LOAN sono state trasformate in serie logaritmiche, mentre le variabili relative ai tassi dell'interesse e ai *mark-up* non hanno subito la suddetta trasformazione poiché potenzialmente potrebbero assumere valori negativi.

3.3.2 La metodologia

Per quanto riguarda le questioni relative alla metodologia utilizzata nel presente si rimanda alla lettura del paragrafo 2.3.1 del capitolo 2. In più, esclusivamente nel presente capitolo e in particolare nella stima delle relazioni tra le variabili rappresentanti la base monetaria (BM), il credito (LOAN) e i depositi bancari (DEPOSIT), oltre ad utilizzare gli strumenti e le classiche stime fornite dalla metodologia VAR e VECM, si applicherà anche la metodologia proposta da Toda e Yamamoto (1995).

In particolare, secondo questi autori si può stimare un modello VAR anche qualora le nostre variabili fossero integrate e cointegrate. In particolare, loro propongono una procedura che richiede la determinazione del ritardo ottimo in modo da imporre delle restrizioni sui parametri del VAR, senza tuttavia dover svolgere i test sulla radice unitarie e sulla cointegrazione. In più questi autori sostengono che tale procedura è più appropriata rispetto alla metodologia VECM: "*since the non-causality hypothesis in ECM's involves nonlinear restrictions on parameter matrices, and therefore Wald test for Granger causality may suffer from size distortions due to rank deficiency that cannot be excluded under the null hypothesis"* (Toda e Yamamoto, 1995, p. 227). Come sottolineato da Toda e Yamamoto, "*we can apply the usual lag selection procedure…to a possibly integrated or cointegrated VAR. Having chosen a lag length k, we then estimate a* $(K+d_{max})$ *th-order VAR where* d_{max} *is maximal order of integration that we suspect might occur in the process."*. (1995, p. 245)

In altre parole, si aumenta artificialmente il ritardo ottimo (K) del VAR del massimo ordine di integrazione (d_{max})[48] e si stima il VAR ai livelli, ossia senza dover svolgere le differenze prime, indipendentemente che le serie siano o meno cointegrate. L'aumento del ritardo avviene attraverso l'introduzione – tra le componenti esogene del VAR – delle variabili ritardate della somma tra il ritardo ottimo e il massimo ordine di integrazione ($K+d_{max}$). Fondamentalmente, se una serie storica

[47] θ rappresenta il *mark-up*; E, C e H si riferiscono alle tipologie di prestito e rispettivamente ad imprese, consumi, e abitazioni. I numeri rappresentano la durata del prestito: 1 durata annuale; 15 da uno a cinque anni; 5 superiore ai cinque anni.

[48] Ad esempio, si assuma che il massimo ordine di integrazione di un gruppo di serie storiche sia dmax. Inoltre si assuma che ci siano due variabili in serie storica. Se una è I(1) e l'altra è I(2), dmax= 2. Se una è I(0) e l'altra è I(1), allora dmax = 1.

è composta da tre variabili (ad esempio, la base monetaria, i depositi e i prestiti), il massimo ordine di integrazione (d_{max}) è uno (I(1)) e il ritardo ottimo del VAR è quattro ($k = 4$), si deve stimare il VAR ai livelli con un ritardo extra per ogni variabile ($d_{max} = 1$). In altre parole, si deve aumentare manualmente il ritardo, introducendo nel VAR le variabili ritardate dell'ordine ($K+d_{max}=5$), come se fossero delle componenti esogene del modello.

Nella fattispecie, si applicherà la metodologia proposta da Toda e Yamamoto (1995) ad un VAR trivariato, in modo da utilizzare una tecnica econometrica originale che migliori e sostenga ulteriormente le stime ottenute dall'applicazione della metodologia VECM. Nella fattispecie, il VAR trivariato (k, d_{max}) – tra i prestiti concessi dal sistema bancario (LOAN), i depositi (DEPOSIT) e la base monetaria (BM) – può essere rappresentato dalla seguente equazione:

$$\begin{bmatrix} MB_t \\ LOAN_t \\ DEPOSIT_t \end{bmatrix} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \left(\beta_i \begin{bmatrix} MB_{t-i} \\ LOAN_{t-i} \\ DEPOSIT_{t-i} \end{bmatrix} \right) + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \left(\beta_j \begin{bmatrix} MB_{t-j} \\ LOAN_{t-j} \\ DEPOSIT_{t-j} \end{bmatrix} \right) + \begin{bmatrix} \varepsilon_{MB,t} \\ \varepsilon_{LOAN,t} \\ \varepsilon_{DEPOSIT,t} \end{bmatrix} \quad (20)$$

nell'equazione (20), β_0 è un vettore (3X1) che rappresenta l'intercetta, β_i è una matrice (3X3) dei coefficienti delle variabili ritardate del ritardo ottimo (k), β_j è una matrice (3X3) dei coefficienti delle variabili con gli extra ritardati e ε è un vettore (3X1) che rappresenta il *white noise*.

Il granger non-causality test, applicato all'interno della metodologia VAR, si basa sulla seguente ipotesi nulla:

$$H_0: \beta_{i1} = \beta_{i2} = \ldots = \beta_{ik} = 0$$

dove β_{ik} rappresenta i coefficienti della prima sommatoria presentata nell'equazione (20), ossia i coefficienti delle variabili con il ritardo ottimo.[49] Quando i β_{ik} sono uguali a zero, non esiste alcun tipo di causalità tra le variabili indipendenti e quella dipendente.

Qualora i dati lo permettessero, nella presente analisi si stimeranno i nessi di causalità tra crediti (LOAN), depositi (DEPOSIT) e base monetaria (BM) utilizzando sia la metodologia VAR che quella VECM. Per quanto riguarda i tassi dell'interesse, se le variabili fossero cointegrate, utilizzeremo esclusivamente la metodologia VECM in modo da comprendere le relazioni causalità sia di breve e che di lungo periodo. Nel caso i tassi dell'interesse non fossero serie cointegrate, si

[49] Il *Granger non causality test* si applica solo ai k parametri rappresentanti i *k* ritardi ottimi e non si applica alle variabili inserite come esogene. A tal proposito, Toda e Yamamoto scrivono: "*The coefficient matrices of the last d_{max} lagged vectors in the model are ignored (since these are regarded as zeros), and we can test linear or nonlinear restrictions on the first k coefficient matrices using the standard asymptotic theory.*"(1995, p. 246)

svolgeranno le differenze prime in modo da rendere le variabili stazionarie e si utilizzerà la metodologia VAR.

3.4 Il multiple breakpoint e il Chow breakpoint test

Al fine di cogliere e controllare la stabilità del nostro modello, si introdurranno delle variabili *dummy* in modo da considerare gli shock esogeni e la presenza di possibili break strutturali. Tale ragionamento sarà svolto sulle serie storiche prese in considerazione e descritte nel paragrafo 3.3.

In particolare, dallo scoppio della crisi finanziaria nella seconda metà 2007 e della crisi sui debiti sovrani negli ultimi mesi del 2009, la BCE ha introdotto numerosi strumenti non convenzionali di politica monetaria, basati principalmente sull'acquisto di titoli e sul prolungamento della durata dei prestiti forniti al sistema bancario. Tali strumenti – definiti anche dalla stessa autorità monetaria come straordinari – non rappresentano il normale svolgimento della politica monetaria europea, e, allo stesso tempo, influenzano il livello della base monetaria (BM). Per tale ragione, appare doveroso introdurre delle *dummy* volte a suggerire che la base monetaria potrebbe non dipendere esclusivamente dalle variabili indipendenti prese in considerazione nel nostro modello (come ad esempio i depositi e i prestiti bancari), ma anche da scelte autonome delle BCE che, nei periodi di instabilità finanziaria, mette in atto politiche straordinarie – definite anche non convenzionali (più o meno efficaci nel risolvere gli obiettivi che la BCE intende perseguire) – che hanno l'obiettivo di espandere la base monetaria al fine di introdurre liquidità nel sistema economico.

Ragionando nel medesimo modo anche per quanto concerne la questione relativa ai tassi dell'interesse, si vuole comprendere se il sistema bancario – a seguito dello scoppio della crisi finanziaria e di quella sui debiti sovrani – abbia variato i livelli dei tassi dell'interesse a causa di shock esogeni, ossia non legati alle variabili indipendenti considerate nel modello. Si ritiene plausibile che la banche commerciali, a partire dal 2007, abbiano considerato più rischioso e più incerto il sistema economico nel suo complesso. L'incremento del rischio e dell'incertezza avrebbe spinto le banche commerciali ad incrementare il *mark-up* (θ) (per maggiori informazioni si veda il paragrafo 1.2.3 del capitolo 1), ossia il differenziale tra il tasso applicato sui prestiti concessi dal sistema bancario e il tasso fissato dall'autorità monetaria.

Per controllare l'effettiva presenza di break strutturali, si procederà come segue. In primo luogo si utilizzerà il test di Bai-Perron per ricercate i break multipli sia nelle serie storiche relative alla base monetaria (BM) e che in quelle relative ai *mark-up* (θ). In particolare, tali break si

stimeranno attraverso le tecniche econometriche sviluppate da Bai (1997) e in altri articoli di Bai e Perron (1998, 2003). Secondariamente, i risultati di questo test preliminare – che indica dove le singole serie (BM e θ) storiche potrebbero aver ricevuto uno shock esogeno – verranno ulteriormente testati attraverso il Chow breakpoint test all'interno del modello VAR.

Infine, tali test econometrici saranno integrati da un'analisi relativa ai fatti politici, economici ed istituzionali avvenuti nell'Eurozona. Particolare attenzione sarà rivolta alle decisioni attuate dalla BCE e agli shock finanziari.

Nei prossimi due paragrafi si riporteranno i risultati delle suddette analisi. In particolare, nel primo si applicherà il *Multiple Breakpoint* Test e il Test di Chow alla serie della base monetaria (BM); nel secondo, tali procedure verranno svolte in relazione alle serie storiche dei *mark-up* (θ).

3.4.1 La base monetaria

Inizialmente si svolgerà il Bai-Perron *L+1 vs L sequential multiple breakpoint test* in modo da stimare dei *breakpoint* all'interno della serie storica riguardante la base monetaria (BM). Come è rappresentato in tabella 4, il Bai-Perron test suggerisce di rifiutare l'ipotesi nulla di 0,1,2,3 *breakpoint* in favore di quella alternativa di 1,2,3,4 *breakpoint* se la *Scaled F-statistic* è maggiore del *Critical Value*. Il test mostra che la base monetaria è suddivisa in quattro *breakpoints*: gennaio 2004, dicembre 2006, luglio 2009 e dicembre 2011.

Tabella 4. Multiple Breakpoint test sulla base monetaria

Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined breaks				
Sequential F-statistic determined breaks and repartition data:				
Break Test	Scaled F-statistic	Critical Value**	n°	Repartition
0 vs. 1 *	720,7611	8,58	1	2004M01
1 vs. 2 *	110,4079	10,13	2	2006M12
2 vs. 3 *	167,5795	11,14	3	2009M07
3 vs. 4 *	56,97370	11,83	4	2011M12
4 vs. 5	1,001750	12,25		

* Significant at the 0.05 level

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values

Come già anticipato, i risultati presentati nella tabella 4 verranno ulteriormente controllati attraverso il Chow Test che verrà svolto all'interno della metodologia VAR. Nella tabella 5 è possibile trovare i risultati del Chow Test. Come si osserva, gennaio 2004 e dicembre 2006 non sono significativi. L'ipotesi nulla del Chow-Test afferma l'assenza di break in quella specifica data. Di conseguenza, dato che i *p-value* sono tutti maggiori del 10%, si accetta l'ipotesi nulla,

affermando l'assenza di specifici break a gennaio 2004 e a dicembre 2006. Contrariamente, luglio 2009 e dicembre 2011 sono risultati statisticamente significativi poiché il *p-value* è minore del 5%. Conseguentemente, si rifiuta l'ipotesi nulla e si accetta l'ipotesi secondo cui, a partire dalle date risultate significative, vadano introdotte delle variabili *dummy*.

Tabella 5. Chow Breakpoint Test

H0: No breaks at specified breakpoints				
Variabili	2004M01		2006M12	
	F-statistic	Log likelihood ratio	F-statistic	Log likelihood ratio
BM LOAN DEPOSIT	0,917184	6,801178	1,480952	10,86578
Variabili	2009M07		2011M12	
	F-statistic	Log likelihood ratio	F-statistic	Log likelihood ratio
BM LOAN DEPOSIT	3,052716***	21,76556***	3,900199***	27,39681***

* p<0.10 ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0**: No breaks at specified breakpoints

A corroborare ulteriormente l'introduzione delle *dummy*, a partire dalle date di luglio 2009 e da dicembre 2011, affiorano alcuni interventi attuati dalla BCE. In particolare, nel luglio 2009 (ECB, 2009) l'autorità monetaria europea ha lanciato il primo *Covered bond purchase programme* (CBPP1), ossia un programma di carattere straordinario – definito dalla stessa BCE come uno strumento non convenzionale di politica monetaria – volto all'acquisto di titoli sul mercato primario e secondario per un ammontare pari a sessanta miliardi di euro. In più, proprio nei pressi della seconda data significativa (si veda la tabella 5, dicembre 2011), la BCE (ECB, 2011a), da novembre 2011, ha lanciato il secondo *Covered bond purchase programme* (CBPP2) per un valore pari a quaranta miliardi di euro e, nel dicembre 2011, la BCE ha avviato le *Long Term Refinancing Operations* (LTRO).[50] Differentemente dalle politiche convenzionali, le LTRO forniscono – sotto forma di prestiti – ulteriore liquidità al sistema finanziario per un periodo pari a tre anni. Come dichiarato dalla BCE (Beirne et al., 2011), tali programmi avevano l'obiettivo di: (i) promuovere il declino del tasso d'interesse nel mercato monetario; (ii) facilitare le condizioni del credito e incoraggiare il sistema bancario ad espandere l'attività di prestito (Darracq-Paries e De Santis, 2015);[51] (iii) aumentare la liquidità nel mercato obbligazionario.

Al fine di considerare questi cambi di politica monetaria, quando si stimeranno i modelli VAR e VECM, si introdurranno due dummy. La prima inizia il suo effetto in corrispondenza di

[50] https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2011/html/pr111208_1.en.html

[51] La BCE incoraggia l'aumento dei prestiti bancari in modo da favorire la spesa per l'acquisto di beni di consumo e di investimento e di conseguenza la crescita economica (Bijsterbosch e Falagiarda, 2015; Hristov et al., 2012).

luglio 2009 e lo termina a novembre 2011, la seconda inizia in corrispondenza di dicembre 2011 e termina in corrispondenza di aprile 2015 (si veda la tabella 5).[52]

3.4.2 Il *mark-up*

Nel presente paragrafo, si ripropone il test di Bai-Perron – appena applicato alla serie storica della base monetaria (BM) – per l'analisi dei *mark-up* (θ). Come si può osservare in tabella 6, il Bai-Perron test suggerisce di rifiutare l'ipotesi nulla di 0,1,2,3 *breakpoint* in favore di quella alternativa di 1,2,3,4 *breakpoint* se la *Scaled F-statistic* è maggiore del *Critical Value*. Quattro sono i *breakpoint* che si possono identificare: gennaio 2006, novembre 2007, maggio 2010 e gennaio 2013.

Il *Chow Test* – svolto all'interno della metodologia VAR e presentato in tabella 7 – mostra che i break trovati in corrispondenza di gennaio 2006 e di gennaio 2013 non sono significativi, ragion per cui si accetta l'ipotesi nulla che afferma l'assenza di un breakpoint nella data specificata.

Tabella 6. Multiple Breakpoint Test sul *mark-up*

Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined breaks				
Sequential F-statistic determined breaks and repartition data:				
Break Test	Scaled F statistic	Critical Value**	n°	Repartition
0 vs. 1 *	768,8238	25,65	1	2006M01
1 vs. 2 *	72,39722	27,66	2	2007M11
2 vs. 3 *	51,92848	28,91	3	2010M05
3 vs. 4 *	29,84120	29,67	4	2013M01
4 vs. 5	0,000000	30,52		

* Significant at the 0.05 level

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values

Contrariamente, i break trovati a novembre 2007 e a maggio 2010 sono statisticamente significativi per tutte le coppie di variabili presentate in tabella 7. Tali risultati supportano l'introduzione delle variabili dummy in corrispondenza delle ultime due date specificate.[53]

A corroborare ulteriormente l'introduzione della dummy a partire dalle due date statisticamente significative (si veda la tabella 7) , si deve ricordare lo scoppio della crisi finanziaria e la crisi sui debiti sovrani europei. Tali avvenimenti, iniziati rispettivamente nell'agosto 2007 e nei

[52] La significatività delle dummy stimate nei modelli VAR o VECM, riguardanti le relazioni tra la base monetaria (BM), i depositi (DEPOSIT) e i prestiti concessi dal sistema bancario (LOAN), saranno riportate in appendice H.

[53] La significatività è stata anche trovata nel gennaio 2006 tra la coppia di variabili INTECB e INTC5. Poiché il nostro obiettivo è identificare degli shock esogeni dovuti a cambi della percezione del rischio da parte del sistema bancario e quindi comuni a tutte le coppie di variabili prese in considerazione, non si considererà gennaio 2006 (si veda tabella 7 in corrispondenza della coppia INTECB e INTC5) come un break strutturale. Inoltre, nessun particolare shock di carattere politico-economico è avvenuto nella predetta data.

primi mesi del 2010, generarono un aumento della percezione del rischio d'insolvenza che di conseguenza spinse le banche dell'Eurozona a rivedere le proprie politiche creditizie. Proprio dai mesi conclusivi del 2007 e a partire da maggio 2010, le banche europee aumentarono il *mark-up* (θ) per compensare il maggior rischio d'insolvenza percepito.[54]

Al fine di considerare nella nostra analisi tali shock – dovuti sia alla crisi finanziaria che a quella sui debiti sovrani di alcuni paesi europei – si introdurranno due variabile dummy sia nella metodologia VAR che in quella VECM. La prima inizia il suo effetto in corrispondenza di novembre 2007 e lo termina ad aprile 2010, la seconda inizia in corrispondenza di maggio 2010 e termina in corrispondenza di giugno 2015 (si veda la tabella 7).[55]

Tabella 7. Chow Breakpoint Test

H0: No breaks at specified breakpoints

Variabili		2006M01		2007M11	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
INTECB	INTC1	0,855722	4,518955	4,177375***	20,85894***
INTECB	INTC15	1,242929	6,519268	2,201277**	11,35685**
INTECB	INTC5	2,769394**	11,27035**	5,603733***	21,97977***
INTECB	INTH1	1,026593	4,278576	5,208489***	20,53205***
INTECB	INTH15	1,499872	6,210181	4,347383***	17,32805***
INTECB	INTH5	1,127710	7,189018	5,198878***	30,55786***
INTECB	INTE1	1,454433	6,025822	2,16916*	8,899436*
INTECB	INTE15	1,181817	4,914880	2,442649**	9,984428**
INTECB	INTE5	0,938723	6,008502	5,499505***	32,14472***
Variabili		2010M05		2013M01	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
INTECB	INTC1	9,015707***	41,83391***	0,074678	0,399907
INTECB	INTC15	2,915793**	14,86343**	0,416484	2,216639
INTECB	INTC5	7,272171***	27,93958***	0,764208	3,196735
INTECB	INTH1	4,537343***	18,04084***	0,864756	3,612240
INTECB	INTH15	9,456084***	35,39476***	0,708136	2,964516
INTECB	INTH5	3,665077***	22,18381***	1,077220	6,874557
INTECB	INTE1	2,566804**	10,47437**	1,129893	4,702334
INTECB	INTE15	3,293876**	13,31141***	1,316563	5,465027
INTECB	INTE5	3,535744***	21,45539***	1,416715	8,976158

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01
F-stat.: F-statistic
Log l. r.: Log likelihood ratio

[54] Una recente e specifica rassegna della letteratura, relativa alla relazione tra il rischio percepito sui titoli del debito pubblico e il rischio di credito e l'influenza che tale relazione ha sul sui tassi dell'interesse e sull'offerta di credito, è fornita da Alsakka et al. (2014), Arnold e van Ewijk (2014) e Cantero-Saiz et al. (2014).

[55] La significatività delle dummy stimate nei modelli VAR o VECM, riguardanti le relazioni tra i diversi tassi dell'interesse applicati sul credito bancario e il tasso dell'interesse determinato dalla BCE sulle operazioni di rifinanziamento principale, saranno riportate in appendice H.

3.5 I risultati

Volendo rendere chiara la presentazione dei risultati, si è orientati a suddividerli in due sotto paragrafi. In primo luogo, si discuterà la relazione tra prestiti bancari (LOAN), depositi bancari (DEPOSIT) e la base monetaria (BM). In secondo luogo, ci si focalizzerà sulla relazione tra il tasso d'interesse di breve periodo fissato della banca centrale e i tassi applicati dalle banche commerciali sui prestiti concessi. In entrambe le sezioni successive, si svolgeranno considerazioni relative alle proprietà delle serie storiche e ai risultati specifici dei test di causalità.

3.5.1 La base monetaria, i prestiti bancari e i depositi bancari

I risultati relativi alla base monetaria, ai depositi e prestiti bancari sono presentati e discussi nel presente paragrafo. I primi risultati riguardano alcune proprietà possedute dalle serie storiche. In particolare, lo Schwarz Bayesian Information Criteria (SBC) suggerisce che il ritardo ottimo è uguale a due. Inoltre, il Phillips-Perron (PP) test suggerisce che tutte le variabili sono non stazionarie ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime.[56] Siccome le variabili sono I(1), il prossimo passo è stimare il test di Cointegrazione di Johansen in modo da comprendere se esiste un'equazione di cointegrazione tra le tre variabili prese in considerazione. In altre parole, si testerà l'esistenza una combinazione lineare stazionaria tra le variabili considerate che, prese singolarmente, sono non stazionarie.

Il test di cointegrazione di Johansen indica che esiste un'equazione di cointegrazione tra BM, DEPOSIT and LOAN. In particolare, come mostrato in tabella 8, i p-value in corrispondenza del Trace e dell'Eigenvalue sono rispettivamente minori del 1% (Trace of 36,42094) e del 5% (Eigenvalue of 21,99422), suggerendoci che BM, LOAN e DEPOSIT sono variabili cointegrate.[57]

Tabella 8. Johansen Cointegration test (BM, LOAN e DEPOSIT)

Variables	Trace	Eigenvalue	Lag
BM-LOAN-DEPOSIT	36,42094***	21,99422**	2

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l' Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

Al fine di agevolare la lettura e la comprensione dei risultati, si ripropone l'equazione 15 presentata nel capitolo 2 rappresentante il modello VECM

[56] I risultati dei test relativi alla scelta del ritardo ottimo e dell'ordine di integrazione verranno presentati nell'Appendice A.

[57] Se il Trace e il Maximum Eigenvalue sono maggiori dei valori critici, i risultati dei test sono statisticamente significativi. Per questo motivo si rigetta l'ipotesi nulla di non cointegrazione.

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \beta_{3i}\, (y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}) + \varepsilon_t. \quad (15)$$

Grazie all'esistenza dell'equazione di cointegrazione (EC: $y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}$), si può concludere che esiste una relazione di lungo periodo tra BM, DEPOSIT e LOAN. Avendo trovato un'equazione di cointegrazione (EC), si stima il modello VECM che ci permette di determinare sia la causalità di breve che di lungo periodo. La causalità di lungo periodo viene determinata attraverso la significatività del coefficiente che moltiplica il vettore di cointegrazione (β_{3i}). Se il coefficiente è significativamente diverso da zero, si può concludere che esiste una relazione di causalità che si muove dalla variabili indipendenti verso quelle dipendenti del nostro modello. Come mostrato dalla prima colonna della tabella 9, si testerà se le variabili indipendenti (considerate nel loro insieme) influenzano la variabile dipendente nel lungo periodo. Le relazioni di breve periodo si troveranno grazie all'utilizzo del Wald test che permetterà anche di stimare i canali di trasmissione della politica monetaria.

I risultati della relazione di causalità di lungo periodo sono riportati in tabella 9. Al fine di comprendere la causalità, si necessità del valore dell'ECT (termine di correzione dell'errore β_{3i}) e la rispettiva significatività. Come si osserva in tabella 9, la causalità va dalle variabili LOAN e DEPOSIT verso BM poiché solo uno dei valori nella colonna β_{3i} è significativo (p-value < 1%).

Essendo β_{3i} uguale a -0,062476 e significativo all'uno percento di probabilità, si rifiuta l'ipotesi nulla e quindi argomentare che il parametro che moltiplica l'EC è statisticamente diverso da zero. Per tale motivo si può concludere che esiste una relazione di lungo di periodo che si muove dai prestiti e dai depositi bancari verso la base monetaria. Contrariamente, il parametro che moltiplica l'EC (β_{3i}), uguale a 0,002165, non è significativo quando testiamo la causalità di lungo periodo dalla base monetaria e i depositi verso i prestiti bancari.

Tabella 9. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. BM, LOAN e DEPOSIT)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	β_{3i}			CONCLUSION		
LOAN & DEPOSIT	BM	-0,062476	[-3,129124]***	2	LOAN & DEPOSIT	➡	BM
BM & DEPOSIT	LOAN	0,002165	[1,000825]	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Nella tabella 10, si mostrano i risultati di breve periodo, risultanti dalla stima del modello VECM. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test prevede che i coefficienti delle variabili indipendenti siano uguali a zero, ossia che non ci sia causalità di breve periodo tra le variabili prese in considerazione. Qualora la probabilità (*p-value*) associata ai coefficienti delle variabili indipendenti fosse minore del 5% (o al massimo del 10%), si rifiuterebbe l'ipotesi nulla sostenendo che esiste una causalità di breve periodo.

I risultati mostrano che i prestiti (LOAN) influenzano il livello dei depositi (DEPOSIT) e che questi, a loro volta, influenzano la base monetaria (BM). Per quanto riguarda la prima relazione tra i prestiti e i depositi bancari, si può osservare che i valori assunti dalle statistiche test basate su una distribuzione chi-quadro sono pari a 4,635443 (significativo al 10%) e a 0,269900 (non significativo). Grazie a questi risultati, si può desumere che la causalità si muove dai prestiti verso i depositi e non viceversa; la seconda relazione, che comprende i depositi bancari e la base monetaria, mostra che le statistiche test basate su una distribuzione chi-quadro sono pari a 50,12908 (significativo all'1 %) e a 1,477258 (non significativo). Di conseguenza si può desumere che la causalità si muove dai depositi alla base monetaria e non viceversa. Come si osserva dalle ultime due righe della tabella 10, non esiste alcun tipo di causalità diretta tra la base monetaria e i prestiti concessi dal sistema bancario. Come già anticipato nelle pagine precedenti, i risultati del Wald Test ci permettono di svolgere alcune considerazioni circa il canale di trasmissione del credito. In particolare, nell'Eurozona presa nel suo complesso, i risultati del Wald Test mostrano che il credito concesso dal sistema bancario influenza il livello dei depositi che a loro volta determinano il livello della base monetaria. I risultati iniziali, provenienti dalla stima del modello VECM, confermano la teoria Post Keynesiana, mostrando che la base monetaria dipende dal livello dei depositi che, a loro volta, sono influenzati dal credito concesso dal sistema bancario.

Tabella 10. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. BM, LOAN e DEPOSIT)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test		CONCLUSION		
LOAN	DEPOSIT	4,635443*	2	LOAN	➡	DEPOSIT
DEPOSIT	LOAN	0,269900	2			
DEPOSIT	BM	50,12908***	2	DEPOSIT	➡	BM
BM	DEPOSIT	1,477258	2			
LOAN	BM	3,557509	2			
BM	LOAN	4,344196	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Per corroborare ulteriormente i legami di causalità ottenuti tramite la metodologia VECM, si è applicata al medesimo *dataset* la metodologia proposta da Toda e Yamamoto (1995) e si è stimato il *Granger non-Causality test*. Il test di non causalità di *Granger* è stato applicato ad un VAR trivariato (si veda l'equazione 20) e valida ulteriormente la relazione esistente tra BM, LOAN e DEPOSIT.[58] Come si può osservare in tabella 11, il Granger non-Causality test applicato al modello VAR mostra che sia i depositi bancari (DEPOSIT) – con un livello di significatività dell'1% (il valore assunto dalla statistica χ^2 è pari a 48,02953) – che i crediti concessi (LOAN) dal sistema bancario – con un livello di significatività del 10 % (il valore assunto dalla statistica χ^2 è pari a 4,707686) – determinano il livello della base monetaria (BM). Inoltre, i prestiti concessi (LOAN) dal sistema bancario determinano il livello dei depositi bancari (DEPOSIT) con un livello di significatività del 10% (il valore assunto dalla statistica χ^2 è pari a 4,899764). Infine, i depositi bancari (DEPOSIT) non determinano le quantità di credito concesse dal sistema bancario (LOAN) e la base monetaria (BM) non influenza il livello dei prestiti bancari (LOAN) e neppure quello dei depositi (DEPOSIT). Grazie ai risultati appena discussi e mostrati nella tabella 11, si può concludere che il Granger non-Causality test, applicato al VAR trivariato e stimato con la metodologia proposta da Toda e Yamamoto (1995), conferma i risultati del Wald test stimati attraverso il modello VECM (si veda la tabella 10).

Tabella 11. Modello VAR trivariato (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. BM, LOAN e DEPOSIT)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test		CONCLUSION		
LOAN	DEPOSIT	4,899764*	2	LOAN	➡	DEPOSIT
DEPOSIT	LOAN	2,458075	2			
BM	DEPOSIT	3,824577	2	DEPOSIT	➡	BM
DEPOSIT	BM	48,02953***	2			
LOAN	BM	4,707686*	2	LOAN	➡	BM
BM	LOAN	4,461145	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: la variabile indipendente non causa (nel senso di Granger) la variabile dipendente; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

I risultati riguardanti le relazioni di breve periodo confermano la tesi Post Keynesiana secondo cui la base monetaria è un residuo dipendente dal livello dei credito concesso dal sistema bancario e quindi dal livello dei depositi. Tali risultati permettono di svolgere alcune considerazioni circa alcuni strumenti straordinari di politica monetaria adottati dalla BCE con l'obiettivo di indurre

[58] Diversamente dalla metodologia VECM, la metodologia VAR – non stimando un'equazione di cointegrazione – incorpora solo relazioni e informazioni di breve periodo. Di conseguenza, le stime del Granger non-Causality test applicato alla metodologia VAR consentono solo di studiare le relazioni di breve periodo.

il sistema bancario ad incrementare i prestiti. Negli anni recenti, le *Longer-Term Refinancing Operations* (LTROs) e le *Targeted Longer-Term Refinancing Operations* (T-LTROs) sono state attivate dall'ECB con l'obiettivo di iniettare la liquidità nell'economia reale attraverso lo stimolo di quello che è stato definito in precedenza il canale di trasmissione del credito.[59] I risultati dell'analisi appena svolta ci permettono anche di concludere che le politiche straordinarie attuate dalla BCE (ad esempio LTRO e le T-LTRO) hanno incrementato la liquidità disponibile per il sistema bancario, ma quest'ultima non ha influenzato il livello dei prestiti concessi dalle banche commerciali. Di conseguenza, oltre a comprendere l'inefficacia delle politiche monetarie basate sull'aumento della base monetaria (LTRO e T-LTRO) nel rilanciare il credito bancario, si può desumere che la mancata ripresa nella concessione del credito da parte del settore bancario sia dipesa maggiormente da fattori legati alla domanda di credito piuttosto che da quelli connessi all'offerta di moneta.

I risultati presentati in questa sezione supportano la teoria Post Keynesiana secondo cui la base monetaria è determinata endogenamente dai prestiti e dai depositi bancari. Inoltre, i risultati delle relazioni di breve periodo tra le variabili prese in considerazione, misurati attraverso il Wald test all'interno della metodologia VECM, ci permettono di stimare il canale di trasmissione del credito. Tale canale mostra che i prestiti concessi dal sistema bancario influenzano il livello dei depositi e che quest'ultimi determinano a loro volta il livello della base monetaria. Tale risultato viene ulteriormente validato dal Granger non-causality Test applicato al VAR trivariato, il quale mostra che esiste una relazione unidirezionale che dai prestiti e dai depositi si muove verso la base monetaria. Tale risultato ci permette di concludere che, nonostante le circostanze eccezionali, la BCE non è stata in grado di rilanciare il credito bancario attraverso politiche d'offerta, ossia attraverso misure che avevano lo scopo di incrementare la base monetaria, la liquidità e di conseguenza i prestiti concessi dal sistema bancario.

3.5.2 Il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale e da quelle commerciali

Nel presente paragrafo si presentano e discutono i risultati relativi al legame causale instauratosi tra il tasso dell'interesse determinato dall'autorità monetaria e i tassi dell'interesse fissati dalle banche commerciali sui prestiti bancari.

I primi risultati riguardano alcune proprietà possedute dalle serie storiche dei tassi dell'interesse. Lo SBC raccomanda due come scelta del ritardo ottimo per tutte le coppie di tassi dell'interesse, eccetto per le coppie al cui interno sono inclusi INTE5 e INTH5. Per le coppie in cui sono presenti quest'ultimi tassi dell'interesse, il ritardo ottimo è tre (si veda Appendice B).

[59] Si veda il seguente link: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2014/html/pr140703_2.en.html

Utilizzando l'espressione "variabili prese a coppie", ci si riferisce alla relazione tra il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale e ogni singolo tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali sui prestiti concessi (si veda la descrizione delle singole variabili nel paragrafo 3.3.1, tabella 3). Il Phillips-Perron test mostra che tutte le variabili prese in considerazione hanno la radice unitaria se considerate ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime (si veda Appendice B).

Poiché tutte le variabili sono I(1), si esegue un test di cointegrazione per tutte le coppie di variabili attraverso la stima del Test di cointegrazione di Johansen. I risultati mostrati in tabella 12 suggeriscono che la maggior parte delle coppie dei tassi dell'interesse sono cointegrate. Come si può osservare in tabella 12, si rifiuta l'ipotesi nulla di non cointegrazione fra le seguenti coppie di variabili: INTC1-INTECB, INTC15-INTECB, INTC5-INTECB, INTE1-INTECB, INTE15-INTECB, INTH1-INTECB, INTH15-INTECB e INTH5-INTECB. Considerando l'esistenza di un vettore di cointegrazione (EC), si può concludere che esiste una relazione di lungo periodo tra le variabili presentate poco sopra. Di conseguenza, si stima un modello VECM che ci permette di studiare sia la causalità di breve che di lungo periodo. Contrariamente, poiché la coppia INTE5-INTECB non è cointegrata (si veda la tabella 12), si devono convertire le serie storiche alle differenze prime in modo da poter applicare un modello VAR e il Granger non-Causality test.

Tabella 12. Johansen Cointegration test (Tassi dell'interesse)

Variables	Trace	Eigenvalue	Lag
INTC1 & INTECB	20,80656***	16,29132**	2
INTC15 & INTECB	37,70994***	36,26150***	2
INTC5 & INTECB	33,02263***	32,07732***	2
INTH1 & INTECB	20,02387***	19,04116***	2
INTH15 & INTECB	54,58431***	53,81731***	2
INTH5 & INTECB	14,02453*	13,64928*	3
INTE1 & INTECB	15,54958**	13,32085**	2
INTE15 & INTECB	20,20020***	17,56921**	2
INTE5 & INTECB	7,185264	5,826120	3

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; Trace represents the Trace Test statistics and Eigenvalue is the Maximal Eigenvalue Test statistics.

Le relazioni di lungo periodo tra le variabili prese in considerazione sono mostrate in tabella 13. Al fine di comprendere il legame causale, si necessita il valore del parametro che moltiplica l'EC (β_{3i} nell'equazione 15) e la sua significatività. La maggior parte dei risultati presentati in tabella 13 mostra che, nel lungo periodo, il tasso dell'interesse fissato dalla BCE influenza i diversi tassi dell'interesse applicati dalle banche commerciali ai prestiti bancari.

Tabella 13. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Tassi dell'interesse)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run		
INDEPENDENT	DEPENDENT	β_{3i}			CONCLUSION		
INTECB	INTC1	-0,13753	[-5,052357]***	2	INTECB	➡	INTC1
INTC1	INTECB	0,03900	[4,153574]	2			
INTECB	INTC15	-0,04254	[-6,505587]***	2	INTECB	➡	INTC15
INTC15	INTECB	0,01954	[1,0188200]	2			
INTECB	INTC5	-0,07583	[-5,78738]***	2	INTECB	➡	INTC5
INTC5	INTECB	-0,00667	[-0,136795]	2			
INTECB	INTH1	-0,04750	[-3,761373]***	2	INTECB	➡	INTH1
INTH1	INTECB	0,02406	[0,890973]	2			
INTECB	INTH15	-0,04326	[-7,675682]***	2	INTECB	➡	INTH15
INTH15	INTECB	0,01293	[0,496839]	2			
INTECB	INTH5	-0,01161	[-3,123006]***	3	INTECB	➡	INTH5
INTH5	INTECB	0,02410	[1,201348]	3			
INTECB	INTE1	-0,06620	[-2,916318]***	2	INTECB	⬌	INTE1
INTE1	INTECB	-0,16441	[-3,183601]***	2			
INTECB	INTE15	-0,09341	[-3,761832]***	2	INTECB	⬌	INTE15
INTE15	INTECB	-0,23762	[-3,495021]***	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Tabella 14. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Tassi dell'interesse)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT	DEPENDENT	$\chi 2$ test		CONCLUSION		
INTECB	INTC1	13,29088***	2	INTECB	➡	INTC1
INTC1	INTECB	0,07371	2			
INTECB	INTC15	23,92320***	2	INTECB	➡	INTC15
INTC15	INTECB	0,05244	2			
INTECB	INTC5	17,82405***	2	INTECB	➡	INTC5
INTC5	INTECB	1,01697	2			
INTECB	INTH1	15,94102***	2	INTECB	➡	INTH1
INTH1	INTECB	0,25915	2			
INTECB	INTH15	48,27782***	2	INTECB	➡	INTH15
INTH15	INTECB	0,18662	2			
INTECB	INTH5	51,02248***	3	INTECB	➡	INTH5
INTH5	INTECB	0,839	3			
INTECB	INTE1	16,62992***	2	INTECB	➡	INTE1
INTE1	INTECB	2,72028	2			
INTECB	INTE15	10,38501***	2	INTECB	➡	INTE15
INTE15	INTECB	0,05192	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Tuttavia, un legame di bidirezionalità è stato riscontrato tra il tasso fissato dall'ECB e i tassi dell'interesse applicati ai prestiti forniti dalle banche commerciali alle imprese con una durata inferiore ai cinque anni (INTE1, INTE15). Tutti i risultati presentati nella tabella 13 sono significativi all'1% di probabilità.

Nella tabella 14 si mostrano i risultati di breve periodo stimati con il Wald test all'interno della metodologia VECM. Il Wald test si basa sull'ipotesi nulla secondo cui i coefficienti delle variabili indipendenti siano congiuntamente uguali a zero. I risultati mostrati nella tabella 14 suggeriscono che nel breve periodo il tasso fissato dalla BCE influenza i tassi fissati dalle banche commerciali (tutti i risultati sono significativi all'1% di probabilità).

Infine, il tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese per un periodo superiore ai 5 anni (INTE5) e il tasso dell'interesse fissato dalla BCE (INTECB) non mostrano nessuna relazione di cointegrazione (si veda la tabella 12). Di conseguenza, al fine di comprendere la relazione di causalità, si deve elaborare un modello VAR e stimare un Granger non-Causality test dopo aver eliminato il trend non stazionario attraverso il calcolo delle differenze prime. Nella tabella 15, il Granger non-Causality test mostra che il tasso d'interesse fissato dalla BCE influenza il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali sui prestiti forniti alle imprese non finanziarie per una durata superiore ai 5 anni (INTE5). I risultati del sono significativi all'1% di probabilità.

Tabella 15. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Tassi dell'interesse)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test		CONCLUSION		
INTECB	INTE5	78,66835***	3	INTECB	➡	INTE5
INTE5	INTECB	2,412672	3			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: la variabile indipendente non causa (nel senso di Granger) la variabile dipendente; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

I risultati appena presentati validano la teoria Post Keynesiana secondo cui la banca centrale fissa il tasso dell'interesse di breve periodo e che, a sua volta, influenza una serie di tassi dell'interesse, inclusi quelli applicati dalle banche commerciali sui prestiti bancari (McLeay et al., 2014). Secondo i risultati stimati attraverso la metodologia VECM, il tasso dell'interesse fissato dalla banca centrale influenza i tassi dell'interesse fissati dalle banche commerciali sia nel breve che nel lungo periodo. Per la maggior parte dei risultati presentati in tabella 13 e 14, si può concludere che il tasso dell'interesse è una variabile esogena, ossia indipendente dai tassi dell'interesse che si osservano nel mercato del credito.

3.6 Considerazioni conclusive

L'idea che l'offerta di moneta fosse creata esogenamente dall'autorità monetaria, come sostenuto dalla teoria monetarista, ha rappresentato per molto tempo un caposaldo teorico nel letteratura economica. La tesi Post Keynesiana ha proposto una visione alternativa volta a rappresentare il processo di creazione dei mezzi di pagamento nelle moderne economie capitalistiche. Questa teoria ha guadagnato una crescente attenzione anche grazie al supporto ricevuto da un'importante istituzione come la Banca d'Inghilterra (McLeay *et al.*, 2014; Jakab e Kumhof, 2015). Nel presente capitolo si sono testate le teorie menzionate all'interno del contesto dell'Eurozona in un arco temporale che si delinea dal 1999 al 2015. In particolare nella presente analisi si è cercato di rispondere a due domande di ricerca: (i) nell'Eurozona l'offerta di moneta è controllata dall'ECB o è determinata del sistema bancario attraverso la concessione dei prestiti? (ii) il tasso d'interesse fissato dall'ECB influenza i tassi d'interesse applicati dalle banche commerciali sui prestiti forniti?

Si è provato a rispondere a queste domande con l'aiuto di diverse metodologie econometriche. In particolare, si è stimata la cointegrazione utilizzando il test di Johansen e la causalità è stata stimata attraverso diverse tecniche econometriche applicate sia alla metodologia VAR e che a quella VECM. In più, l'analisi è stata arricchita dall'uso di variabili dummy che hanno avuto lo scopo di tenere in considerazione sia gli shock esterni – come la crisi finanziaria e la crisi sui debiti sovrani – e sia i cambiamenti nella conduzione della politica monetaria a seguito dell'implementazione delle cosiddette politiche monetarie non convenzionali.

I risultati supportano la teoria Post Keynesiana e possono essere sintetizzati come segue:

1. nell'Eurozona, dal 1999 al 2015, l'offerta di moneta è endogenamente determinata dalle forze di domanda e non è autonomamente controllata dall'ECB, come viene invece sostenuto dalla teoria Monetarista. Usando la metodologia VECM, si è compreso che, nel lungo periodo, la base monetaria viene determinata sia dai depositi che dai prestiti bancari. In più, nel breve periodo, lo studio del canale di trasmissione del credito suggerisce che i prestiti bancari influenzano il livello dei depositi bancari che, a loro volta, determinano il livello della base monetaria. Inoltre, il Granger non-Causality test, applicato ad un VAR trivariato, conferma i risultati provenienti dal Wald test mostrando una relazione di causalità di breve periodo che si muove sia dai crediti verso i depositi e la base monetaria e sia dai depositi verso la base monetaria. In più, tali risultati permettono di svolgere delle considerazioni riguardanti l'efficacia delle politiche

monetarie non convenzionali implementate dalla BCE (come ad esempio le LTRO e le T-LTRO) che, essendo nate con lo scopo di favorire l'espansione del credito bancario verso l'economia reale attraverso l'aumento della liquidità disponibile per il sistema bancario, non hanno avuto alcun effetto espansivo sui prestiti concessi dalle banche commerciali europee.

2. Inoltre, usando una metodologia VAR e VECM per studiare la causalità tra le variabili appartenenti al canale di trasmissione dei tassi dell'interesse, si è trovato the il tasso d'interesse fissato dall'ECB è una variabile esogena, ossia determinata da scelte autonome dall'autorità monetaria, piuttosto che, come sostenuto dalla teoria monetarista, essere una variabile endogena, ossia dipendente dai tassi dell'interesse che si determinano nel mercato del credito. Per entrare nello specifico della discussione, il tasso dell'interesse fissato dall'ECB influenza il tasso dell'interesse fissato dalle banche commerciali sui prestiti bancari nel breve periodo. Inoltre, la maggior parte dei nessi causali trovati nel breve sono anche confermati nel lungo periodo. Quest'ultima scoperta permette di asserire che il tasso dell'interesse fissato dalla BCE ha effetti anche nel lungo periodo sui tassi dell'interesse applicati dalla banche commerciali ai prestiti concessi. Tali risultati permettono di non confermare la tesi Neo Keynesiana secondo cui le banche centrali – nel lungo periodo – dovrebbero adattare il loro tasso dell'interesse a quello determinatosi nel mercato. La presunta causalità inversa tra i due tassi – ovviamente contraria rispetto alla tesi Post Keynesiana – si basa sulla semplice idea secondo cui la politica monetaria risulterebbe inefficace e neutrale (Galì, 2007) nel lungo periodo e dunque incapace di generare stimoli sulle quantità prodotte dall'economia nel suo complesso. Contrariamente, le stime delle relazioni di lungo periodo tra i tassi dell'interesse confermano la tesi Post Keynesiana. Secondo quest'ultima tesi, due sono i motivi per cui i tassi d'intesse fissati dalla banca centrale influiscono sempre sui tassi di mercato. In primo luogo la politica monetaria è considerata sempre efficace e mai neutrale e secondariamente, come sostenuto da Moore (1988b), il lungo periodo è considerato come una sommatoria di brevi periodi.

Concludendo, appare doveroso ricordare che la presente analisi supporta i recenti studi della Banca d'Inghilterra (McLeay *et al.*, 2014; Jakab e Kumhof, 2015) e conferma l'idea che nella moderne economie l'offerta di moneta è una variabile endogena determinata dai prestiti concessi dal sistema bancario e che il tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria è una variabile esogena che influenza una serie di tassi dell'interesse, inclusi quelli applicati sui prestiti bancari.

Capitolo 4.

La relazione tra le quantità di credito e il *mark-up*: l'approccio orizzontalista e strutturalista

4.1 Alcuni cenni teorici introduttivi

All'interno della teoria della moneta endogena Post Keynesiana, sono due le prospettive relative all'offerta di moneta: la visione orizzontalista e quella strutturalista. Come già approfonditamente spiegato nel capitolo 1, si ritiene che il punto centrale che distanzia le due teorie si fondi essenzialmente sulla relazione tra l'offerta di credito e il tasso dell'interesse. In particolare, per le recenti evoluzioni del pensiero strutturalista (Wray, 2007), si crede che la relazione crescente non sia da ricercare né tra le quantità di credito e il tasso dell'interesse applicato ai prestiti né tra la quantità di riserve e il tasso dell'interesse fissato dall'autorità monetaria, bensì tra i prestiti e il *mark-up*, ossia quella porzione di interesse fissata dalle banche commerciali. In particolare, Wray (2007) limita il pensiero strutturalista confinandolo esclusivamente all'interno del solo mercato del credito, poiché ritiene valida la posizione orizzontalista per quanto riguarda il mercato delle riserve.

Riprendendo l'equazione 4 presentata nel capitolo 1, si rappresenta la relazione tra i diversi tassi dell'interesse come segue:

$$i^* = i^0 + \theta(\varepsilon, c) \qquad (4)$$

dove i* il tasso d'interesse sui prestiti bancari, i^0 rappresenta il tasso fissato dalle banche centrali, ε il premio al rischio e θ rappresenta il *mark-up* applicato al tasso d'interesse fissato dall'autorità monetaria.

Secondo la tesi orizzontalista, il *mark-up* è una variabile esogena fissata in autonomia dalle banche commerciali (Arestis e Eichner, 1988) e influenzata da due fattori principali. Il primo è il livello di concorrenza (c) all'interno del settore bancario e, più precisamente, maggiore è la competizione tra le banche commerciali e minore è il livello del *mark-up*. Il secondo riflette la percezione del rischio da parte delle banche commerciali (ε) e, in particolare, maggiore è la percezione del rischio, maggiore è il livello del *mark-up.* Secondo l'approccio orizzontalista, il

mark-up (θ), applicato al tasso d'interesse base, può variare nel tempo e tale cambiamento non è dovuto né a variazioni delle quantità di credito concesse né a variazioni del livello dell'attività economica. Secondo Eichner (1987), il *mark-up* dipende esclusivamente dalla rischiosità associata a coloro che accedono al credito bancario, dalla natura delle attività date come garanzie e dalla durata del prestito. Dunque, secondo lo schema teorico orizzontalista, il temine (ε) presente nell'equazione 4 è indipendente dalle quantità di credito che il sistema bancario concede sotto forma di prestiti bancari.

Contrariamente, secondo la tesi strutturalista, la percezione del rischio (ε) e di conseguenza anche il *mark-up* (θ) sono una funzione positiva delle quantità di prestiti concesse dal sistema bancario. Conseguentemente, in tal schema teorico, non solo l'offerta di credito, ma anche il tasso dell'interesse si determinerebbe endogenamente poiché direttamente influenzato dall'interazione tra le forze di domanda e di offerta di credito. Fondamentalmente, sono due i pilastri teorici che si delineano alla base della relazione strutturalista tra ammontare di credito e *mark-up*:

1. L'estensione della preferenza per la liquidità a tutti gli agenti economici e in particolare al settore bancario. In questa logica, la preferenza per la liquidità non appare più esclusivamente come una teoria relativa alla domanda di moneta, ma anche una teoria di offerta e, in particolare, di offerta di credito. Le argomentazioni strutturaliste relative alla preferenza per la liquidità si ispirano alla *Teoria Generale* (1936) e a un articolo di Keynes pubblicato nel 1937 (Keynes, 1937). Tali ragionamenti teorici restano indipendenti rispetto alle questioni connesse all'apertura di posizioni debitorie e creditorie, ma rivolgono il loro interesse verso le questioni riguardanti la scarsità della moneta e le conseguenti implicazioni per il sistema bancario.
2. L'estensione al settore bancario e al mercato del credito del principio kaleckiano del rischio crescente (Kalecki, 1937), riformulato e rielaborato da Minsky (1975; 1982; 1986) dalla teoria dell'instabilità finanziaria. In questo paradigma teorico, particolare attenzione viene rivolta al rischio che si instaura tra coloro che offrono credito (i *lenders*) e coloro che ne richiedono (i *borrowers*), ossia tra coloro che creano un credito e coloro che aprono una posizione debitoria con il sistema bancario.

Nonostante nelle pagine precedenti – e in particolare con il paradosso del debito e dell'illiquidità (paragrafo 1.3.3) – si siano già date delle risposte teoriche a sostegno della visione orizzontalista, si vuole ulteriormente riflettere sull'eventuale relazione empirica che si instaura tra il credito concesso dal sistema bancario e il *mark-up* applicato dalle banche commerciali sui prestiti concessi.

Qualora i dati e gli strumenti statistici lo permettano, si svolgeranno delle riflessioni sia di breve che di lungo periodo. Nel caso i coefficienti dei nostro modello fossero significativi e positivi verrebbe confermata la posizione strutturalista. Qualora i coefficienti fossero statisticamente uguali a zero – ossia qualora non ci fosse alcuna relazione tra il credito concesso e il *mark-up* – verrebbe confermata la posizione orizzontalista. Nel caso i coefficienti fossero significativi e negativi, si validerà la tesi orizzontalista secondo cui la concorrenza tra le banche commerciali influirebbe negativamente sul livello del *mark-up* e, di conseguenza, sul tasso dell'interesse applicato ai prestiti bancari.

4.2 I dati e la metodologia

I dati mensili utilizzati nella presente analisi sono stati forniti dalla dal *Statistical Data Warehouse* della Banca Centrale Europea (BCE) e si riferisco all'Europa presa nel suo complesso. Queste variabili sono elencate in tabella 16.

Per quanto riguarda le variabili relative al credito bancario si farà uso del credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata annuale (LLC1); del credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLC15); del credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai cinque anni (LLC5); del credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata annuale (LLH1); del credito erogato per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLH15); del credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni (LLH5); del credito erogato alle imprese con una durata annuale (LLE1); del credito fornito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLE15); del credito erogato alle imprese con una durata superiore ai cinque anni (LLE5).

Per quanto riguarda i dati relativi ai tassi dell'interesse, si fa riferimento al database relativo ai *Bank loans interest rate* (*Statistical Data Warehouse* fornito dalla BCE) riguardante i tassi applicati dal sistema bancario al credito concesso. Tale *dataset* è composto da nove variabili: il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata annuale (INTH1); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTH15); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni (INTH5); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una durata inferiore ad un anno (INTC1); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una

durata compresa tra uno e cinque anni (INTC15); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una durata superiore ai cinque anni (INTC5); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata annuale (INTE1); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTE15); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata superiore ai cinque anni (INTE5). Inoltre, si utilizzerà, come saggio dell'interesse fissato dalla BCE, il tasso d'interesse applicato sulle operazioni di rifinanziamento principale (INTECB). In più, dato che l'obiettivo è stimare le relazioni esistenti tra il credito e il *mark-up*, si calcoleranno i relativi *mark-up* fissati dalle banche commerciali sulle diverse tipologie di prestito. Quest'ultime variabili sono state costruite come la differenza tra i tassi d'interesse applicati ai prestiti (INTC1, INTC15, INTC5, INTH1, INTH15, INTH5, INTE1, INTE15, INTE5) e il tasso d'interesse fissato dalla BCE (INTECB). Di conseguenza, si utilizzeranno nove *mark-up* che sono rappresentati nel modo che segue: θH1; θH15; θH5; θC1; θC15; θC5; θE1; θE15; θE5.[60] Le serie storiche relative ai tassi dell'interesse e al credito iniziano nel gennaio 2003 e terminano nel giugno 2015. Le variabili relative ai prestiti sono state trasformate in serie logaritmiche, mentre le variabili relative ai *mark-up* non hanno subito la suddetta trasformazione poiché potrebbero potenzialmente assumere valori negativi.

Al fine di analizzare la relazione tra le quantità di prestiti erogate dal sistema bancario e il *mark-up*, si è deciso di svolgere tre diverse analisi econometriche sia attraverso una metodologia propria dei dati panel che una metodologia applicabile alle serie storiche:

1. In primo luogo verrà svolta un'analisi econometrica basata sulle metodologie applicabili agli studi di serie storiche. In particolare, si sono costruite nuove variabili rappresentanti le serie storiche aggregate del credito totale e del *mark-up*. Il credito totale (LLtot) è stato costruito attraverso la somma delle diverse tipologie di prestito (LLC1, LLC15, LLC5, LLE1, LLE15, LLE5, LLH1, LLH15 e LLH5). Il Mark-up medio aggregato (θagg) è stato costruito attraverso la media ponderata dei singoli *mark-up* relativi alle diverse tipologie di prestito (θC1, θC15, θC5, θE1, θE15, θE5, θH1, θH15 e θH5). I coefficienti di ponderazione (si veda appendice C), utilizzati per la stima del *mark-up* medio (θagg), sono stati calcolati rapportando le diverse tipologie di credito (LLC1, LLC15, LLC5, LLE1, LLE15, LLE5, LLH1, LLH15 e LLH5) con il credito totale erogato (LLtot). Questa analisi si baserà sulla metodologia VAR o VECM presentata nel paragrafo 2.3.1.

[60] θ rappresenta il *mark-up*; E, C e H si riferiscono alle tipologie di prestito e rispettivamente ad imprese, consumi, e abitazioni. I numeri rappresentano la durata del prestito: 1 durata annuale; 15 da uno a cinque anni; 5 superiore ai cinque anni.

2. Si effettuerà un'ulteriore analisi basata sulle metodologie applicabili alle serie storiche che metterà in relazione le singole tipologie di credito (LLC1, LLC15, LLC5, LLE1, LLE15, LLE5, LLH1, LLH15 e LLH5) e i rispettivi *mark-up* (θC1, θC15, θC5, θE1, θE15, θE5, θH1, θH15 e θH5). Anche questa analisi, come la precedente, si baserà sulla metodologia VAR o VECM presentata nel paragrafo 2.3.1.
3. Al fine di irrobustire ulteriormente la nostra analisi, si svolgerà un'analisi panel ad effetti fissi che permette di unire la dinamica temporale a quella *cross-section*. Nel database panel che si è deciso di utilizzare, le unità statistiche sono composte dalle diverse tipologie di credito e dai corrispettivi *mark-up* che, in un panel ad effetti fissi, sono state considerate attraverso l'introduzione di opportune dummy (D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 e D9). Come si evince dalla letteratura econometrica, l'utilizzo dei dati panel – a differenza delle analisi di serie storiche o *cross-section* – garantisce numerosi vantaggi: la maggior efficienza delle stime, il maggior carattere informativo e la maggior eterogeneità delle variabili. Le questioni relative all'analisi panel, e in particolare relative all'implementazione di metodologia panel VAR e panel VECM, sono state discusse e approfondite nel paragrafo 2.3.2.

Tabella 16. Variabili e descrizione

Variabili	Descrizione
INTC1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
INTC15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTC5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
INTH1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata di 1 anno
INTH15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTH5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
INTE1	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata di 1 anno
INTE15	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTE5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
INTECB	Tasso di rifinanziamento principale
LLC1	Credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
LLC15	Credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLC5	Credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
LLH1	Credito erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata di 1 anno
LLH15	Credito erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLH5	Credito erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
LLE1	Credito erogato alle imprese con una durata di 1 anno
LLE15	Credito erogato alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLE5	Credito erogato alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
LLtot	Credito totale
LL	Vettore del credito totale composto delle diverse tipologie di credito (analisi panel)
θC1	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
θC15	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
θC5	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
θH1	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata di 1 anno
θH15	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
θH5	Mark-up applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
θE1	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata di 1 anno
θE15	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni

θE5	Mark-up applicato ai prestiti alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
θagg	Mark-up medio ponderato
θ	Vettore dei mark-up associati alle diverse tipologie di credito (analisi panel)
μC1	Credito al consumo (1 anno) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μC15	Credito al consumo (1-5 anni) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μC5	Credito al consumo (oltre 5 anni) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μH1	Credito per l'acquisto di abitazioni (1 anno) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μH15	Credito per l'acquisto di abitazioni (1-5 anni) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μH5	Credito per l'acquisto di abitazioni (oltre 5 anni) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μE1	Credito alle imprese (1 anno) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
μE15	Credito alle imprese (1-5 anni) / Credito totale (Indice di Ponderazione)
D2	Dummy riferita all'unità statistica C1
D3	Dummy riferita all'unità statistica C15
D4	Dummy riferita all'unità statistica C5
D5	Dummy riferita all'unità statistica E1
D6	Dummy riferita all'unità statistica E15
D7	Dummy riferita all'unità statistica E5
D8	Dummy riferita all'unità statistica H1
D9	Dummy riferita all'unità statistica H15

4.3 Il multiple breakpoint test e il Chow test

Al fine di cogliere e controllare la stabilità del nostro modello, si introdurranno delle variabili dummy in modo da tenere in considerazione gli shock esogeni e la presenza di break strutturali. In particolare, per quanto concerne la questione relativa ai tassi dell'interesse, si vuole comprendere se il sistema bancario – a seguito dello scoppio della crisi finanziaria – abbia variato i livelli dei tassi dell'interesse a causa di shock esogeni, ossia non legati alle variabili considerate nel modello. Si ritiene plausibile che la banche commerciali, a partire dal 2007, abbiano considerato più rischioso e più incerto il sistema economico nel suo complesso. L'incremento del rischio e dell'incertezza, avutosi proprio a causa della crisi economica, avrebbe spinto le banche commerciali ad incrementare il *mark-up* (θ) (si veda l'equazione 4).

Per controllare l'effettiva presenza di break strutturali, si procederà come segue. In primo luogo si utilizzerà il test di Bai-Perron per ricercate i *break* multipli nelle serie storiche relative ai *mark-up* (θ). In particolare, tali break strutturali si stimeranno attraverso le tecniche econometriche sviluppate da Bai (1997) e da Bai e Perron (1998, 2003). Secondariamente, i risultati di questo test preliminare – che ci indica dove la serie storica del *mark-up* (θ) potrebbe aver ricevuto uno shock – verranno ulteriormente testati attraverso il Chow breakpoint test all'interno del modello VAR. Nel prosieguo del presente paragrafo, si riporteranno i risultati del Bai-Perron test applicato a tutte le diverse serie storiche dei *mark-up* presentate nel paragrafo 4.2. In più, si svolgeranno i chow test tra le diverse coppie di variabili (credito-*mark-up*) all'interno dei modelli VAR seguendo i punti proposti nel paragrafo relativo alla metodologia (si veda il paragrafo 4.2). Infine, i test econometrici saranno integrati da un'analisi relativa ai fatti politici, economici ed istituzionali avvenuti

nell'Eurozona. Insieme ai test statistici, quest'ultima analisi sarà utilizzata per giustificare la costruzione di opportune variabili dummy da inserire nel modello.

Come si può osservare in tabella 17, il Bai-Perron test suggerisce di rifiutare l'ipotesi nulla di 0,1,2,3 *breakpoint* in favore di quella alternativa di 1,2,3,4 *breakpoint* se la *Scaled F-statistic* è maggiore del *Critical Value*. Quattro sono i *breakpoint* che si possono identificare: gennaio 2006, novembre 2007, maggio 2010 e gennaio 2013. Come già anticipato, quest'ultime date verranno ulteriormente testate attraverso il Chow test, all'interno dei diversi modelli VAR stimati per le seguenti coppie di variabili: LLtot- θagg (il punto 1 del paragrafo 4.2); LLC1-θC1, LLC15-θC15, LLC5-θC5, LLE1-θE1, LLE15-θE15, LLE5-θE5, LLH1-θH1, LLH15-θH15 e LLH5-θH5 (il punto 2 del paragrafo 4.2).

Tabella 17. Multiple Breakpoint Test sul *mark-up*

Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined breaks				
Sequential F-statistic determined breaks and repartition data:				
Break Test	Scaled F statistic	Critical Value**	n°	Repartition
0 vs. 1 *	768,8238	25,65	1	2006M01
1 vs. 2 *	72,39722	27,66	2	2007M11
2 vs. 3 *	51,92848	28,91	3	2010M05
3 vs. 4 *	29,84120	29,67	4	2013M01
4 vs. 5	0,000000	30,52		

* Significant at the 0.05 level

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values

Il Chow Test, svolto all'interno della metodologia VAR e presentato in tabella 18, mostra che il break trovato in corrispondenza di gennaio 2013 non è significativo per tutte le coppie di variabili considerate, ragion per cui si accetta l'ipotesi nulla che afferma l'assenza di uno specifico breakpoint nella data specificata. Per quanto riguarda il break trovato a maggio 2010, il break è significativo solo per due coppie di variabili (LLC15-θC15 e LLH1-θH1). Poiché il nostro obiettivo è identificare degli shock esogeni comuni a tutte le coppie di variabili prese in considerazione e dovuti a cambi della percezione del rischio da parte del sistema bancario, a maggio 2010 non sarà inserito alcun break strutturale. Il medesimo ragionamento, svolto per il break trovato in data maggio 2010, viene riproposto anche per il break trovato a gennaio 2006. Nonostante quest'ultima data mostri dei coefficienti significativi per un numero maggiore di coppie di variabili rispetto a maggio 2010 (LLtot-θagg, LLC15- θC15, LLC5- θC5, LLE15- θE15, LLE5- θE5 e LLH5- θH5), anche a gennaio 2006 non sarà inserito alcun break strutturale. In più, per quest'ultima data, non è stato riscontrato alcuno shock di carattere politico-economico tale da giustificare l'introduzione di una dummy in quel particolare periodo storico. Contrariamente, il break trovato a novembre 2007 è

statisticamente significativo per tutte le coppie di variabili presentate in tabella 18. Tali risultati supportano l'introduzione della variabile dummy a partire della data specificata.

A corroborare ulteriormente l'introduzione delle dummy nella data di novembre 2007, si deve ricordare lo scoppio della crisi finanziaria. Tale avvenimento, iniziato nell'agosto 2007, ha generato un aumento della percezione del rischio d'insolvenza che di conseguenza ha spinto le banche dell'Eurozona a rivedere le proprie politiche creditizie. Proprio nei mesi conclusivi del 2007, le banche europee aumentarono il *mark-up* (θ) con lo scopo di compensare il maggior rischio d'insolvenza percepito.

Al fine di considerare nella nostra analisi lo shock dovuto alla crisi finanziaria, si introdurrà una variabile dummy che inizia il suo effetto a novembre 2007 e lo termina a giugno 2015. Tale dummy sarà introdotta come esogena del modello sia quando si applicherà la metodologia VAR che quella VECM e sia quando si applicheranno le analisi panel.

Tabella 18. Chow Breakpoint Test

H0: No breaks at specified breakpoints (θ)

Variabili		2006M01		2007M11	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
LLtot	θagg	3,099390**	15,75120***	6,966460***	33,31008***
LLC1	θC1	1,283084	6,725169	4,284106***	21,35520***
LLC15	θC15	2,454508**	12,60914**	7,553990***	35,80451***
LLC5	θC5	2,580897**	13,23023**	7,104960***	33,90189***
LLE1	θE1	1,119961	5,886938	3,295128***	16,69184***
LLE15	θE15	2,510008**	12,88219**	4,228170***	21,09532***
LLE5	θE5	4,034968***	20,19421***	8,032402***	37,80506***
LLH1	θH1	1,862478	9,664658*	6,689703***	32,12034***
LLH15	θH15	1,204002	6,319386	6,595191***	31,71185***
LLH5	θH5	2,880679**	14,69303	7,019195***	33,53569***
Variabili		2010M05		2013M01	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
LLtot	θagg	0,598481	3,174944	0,636024	3,371860
LLC11	θC1	1,754304	9,120262	0,479489	2,549094
LLC15	θC15	1,891662*	9,811189*	1,080019	5,680965
LLC5	θC5	1,093679	5,751439	0,673411	3,567696
LLE1	θE1	0,891990	4,707467	0,310047	1,653302
LLE15	θE15	0,703806	3,726715	0,354043	1,886420
LLE5	θE5	0,382420	2,036584	0,522230	2,774198
LLH1	θH1	2,516685**	12,91501**	1,554860	8,111268
LLH15	θH15	0,931813	4,914181	0,826192	4,365292
LLH5	θH5	0,396418	2,110600	0,492967	2,620115

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

F-stat.: F-statistic

Log l. r.: Log likelihood ratio

4.4 I risultati

Volendo rendere chiara la presentazione dei risultati, si è orientati a suddividere la presentazione degli output in tre sotto paragrafi. In primo luogo si discuteranno i risultati relativi alla relazione instauratasi tra il credito totale (LLtot) e il *mark-up* medio ponderato (θagg). In secondo luogo, ci si focalizzerà sulla relazione tra le singole tipologie di credito e i rispettivi *mark-up*. Entrambe le analisi verranno svolte attraverso l'utilizzo delle metodologie applicabili alle serie storiche. Alla fine, ci si focalizzerà sempre sulla relazione tra le singole tipologie di credito e i rispettivi *mark-up*, applicando un'analisi panel in cui le diverse unità statistiche sono composte dalle diverse tipologie di credito e dai corrispettivi *mark-up*. In tutte le sezioni successive, si svolgeranno considerazioni relative alle proprietà delle serie storiche o dei dati panel e ai risultati specifici dei test di causalità. Oltre a ciò, si valuteranno e commenteranno i risultati relativi alla relazione tra il credito e il *mark-up* attraverso l'analisi dei coefficienti stimati nei diversi modelli.

4.4.1 I risultati della prima analisi

Nella presente sezione si presenteranno i risultati relativi alla relazione tra credito totale (LLtot) e *mark-up* medio ponderato (θagg). I primi risultati riguardano alcune proprietà possedute dalle serie storiche prese in considerazione. In particolare, lo Schwarz Bayesian Information Criteria (SBC) suggerisce che il ritardo ottimo è uguale a due. Inoltre, il Phillips-Perron (PP) test suggerisce che tutte le variabili sono non stazionarie ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime.[61] Siccome le variabili sono I(1), si stima il test di Cointegrazione di Johansen in modo da comprendere se esiste un'equazione di cointegrazione tra le tre variabili considerate. In altre parole, si testerà l'esistenza di una combinazione lineare stazionaria tra variabili che, prese singolarmente, non sono stazionarie.

Tabella 19. Johansen Cointegration test (Credito e *mark-up* aggregato)

Variabili	Trace	Eigenvalue	Lag
LLtot & θagg	25,04746***	24,50242***	2

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l' Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

Il test di cointegrazione di Johansen indica che esiste un'equazione di cointegrazione tra LLtot e θagg. In particolare, come mostrato in tabella 19, i p-value in corrispondenza del Trace e dell'Eigenvalue sono entrambi minori del 1% (Il *Trace* è uguale a 25,04746 e l'*Eigenvalue* è uguale

[61] I risultati dei test relativi alla scelta del ritardo ottimo e dell'ordine di integrazione sono presentati nell'Appendice D.

a 24,50242), suggerendoci che il credito totale (LLtot) e il *mark-up* medio ponderato (θagg) sono variabili cointegrate, ossia esiste tra loro una combinazione lineare.[62] Grazie all'esistenza dell'equazione di cointegrazione (EC), si può concludere che esiste una relazione di lungo periodo tra le suddette variabili (LLtot e θagg).

Al fine di agevolare la lettura e la comprensione dei risultati, si ripropone l'equazione 15 presentata nel capitolo 2 rappresentante il modello VECM

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \beta_{3i}\, (y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}) + \varepsilon_t. \qquad (15)$$

Avendo trovato un'equazione di cointegrazione (EC: $y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}$), si stima il modello VECM che ci permette di determinare sia la causalità di breve che di lungo periodo. La causalità di lungo periodo viene determinata attraverso la significatività del coefficiente che moltiplica il vettore di cointegrazione (β_{3i} nell'equazione 15). Se il coefficiente è statisticamente diverso da zero, si può concludere che esiste una relazione di causalità che si muove dalla variabili indipendenti verso quelle dipendenti del nostro modello. Le relazioni di breve periodo saranno stimate attraverso l'utilizzo del Wald test (Toda e Phillips, 1993) che fonda l'ipotesi nulla sull'idea che i coefficienti della componente VAR (β_{2i}) siano uguali a zero.

In più, in seguito alle analisi di causalità si svolgeranno riflessioni relative all'intensità con cui le variabili indipendenti ritardate influenzano le dipendenti. In particolare, per raggiungere tale obiettivo, si riporteranno i risultati delle stime dei coefficiente β_{2i} e β_{4i} (si veda l'equazione 15). Mentre β_{4i} rappresenta l'intensità del legame di lungo periodo e moltiplica sempre la variabile indipendente al tempo $t-1$, β_{2i} rappresenta un vettore di coefficienti che misurano l'intensità del legame di breve periodo e moltiplica una serie di variabili indipendenti ritardate $t-n$, dove n rappresenta il massimo numero di ritardi assegnato alla variabile indipende (per la scelta del ritardo utilizzato nel presente modello si veda l'appendice D).

Come mostrato dalla prima colonna della tabella 20, si testerà se la variabile indipendente influenza la variabile dipendente nel lungo periodo. I risultati della relazione di causalità di lungo periodo sono riportati in tabella 20. Al fine di comprendere la causalità, si necessità del valore del coefficiente che moltiplica l'EC (β_{3i} nell'equazione 15) e la rispettiva significatività. Come si osserva in tabella 20, tra il credito totale (LLtot) e il *mark-up* medio ponderato (θagg) esiste un rapporto di causalità bi-direzionale poiché entrambi i valori del coefficiente associati all'EC sono

[62] Se il Trace e il Maximum Eigenvalue sono maggiori dei valori critici, i risultati dei test sono statisticamente significativi. Per questo motivo si rigetta l'ipotesi nulla di non cointegrazione.

significativi (il p-value < 1%). In particolare, essendo i coefficienti uguali a –0,082997 e a –0,002155 e entrambi significativi all'uno percento di probabilità, si rifiuta l'ipotesi nulla di non causalità e quindi si può argomentare che entrambi i coefficienti che moltiplicano l'EC sono statisticamente diversi da zero. Per tale motivo si può concludere che esiste una relazione di lungo di periodo che si muove in entrambe le direzioni. Da un punto di vista teorico, è ragionevole sostenere sia la tesi secondo cui il *mark-up* possa dipendere dal credito erogato dal sistema bancario e sia che il *mark-up* – in quanto costo che entra nella formazione del tasso dell'interesse – possa aver influenzato le quantità di credito prestate.

Tabella 20. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up* aggregato)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	ECT (β_{3i})			CONCLUSION		
LLtot	θagg	-0,082997	[-2,913719]***	2	LLtot	⬌	θagg
θagg	LLtot	-0,002155	[-3,653694]***	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Nella tabella 21 si mostrano i risultati delle relazioni di breve periodo, risultanti dalla stima del modello VECM. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test prevede che i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate siano uguali a zero, ossia che non ci sia causalità di breve periodo tra le variabili prese in considerazione. L'ipotesi nulla del Wald Test può essere rappresentata dalla seguente relazione:

$$H_0: \beta_{2i} = \beta_{2j} = \ldots = \beta_{2n} = 0$$

Dove i coefficienti da β_{2i} a β_{2n} rappresentano i coefficienti delle variabili ritardate. Se i diversi β_2 fossero statisticamente uguali a zero non esisterebbe alcun legame di causalità di breve periodo tra il credito totale (LLtot) e il mark-up medio ponderato (θagg). Contrariamente, qualora la probabilità (p-value) associata ai coefficienti ritardati delle variabili indipendenti fosse minore del 5% (o al massimo del 10%), si rifiuterebbe l'ipotesi nulla sostenendo che esiste una causalità di breve periodo tra le variabili considerate.

I risultati mostrano che la variabile che rappresenta il credito totale aggregato (LLtot) influenza il *mark-up* medio ponderato (θagg). Come si può osservare nella tabella 21, le statistiche test basate su una distribuzione chi-quadro sono pari a 9,612407 (significativo all'1%) e a 1,774889

(non significativo). Per questi risultati e le ipotesi fatte, si può desumere che la causalità di breve periodo si muove dai prestiti totali (LLtot) al *mark-up* medio (θagg) e non viceversa.

Tabella 21. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up* aggregato)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LLtot	θagg	9,612407***	2	LLtot	➡	θagg
θagg	LLtot	1,774889	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Dato che lo scopo della presente capitolo è di analizzare l'influenza che il credito concesso dal sistema bancario ha sul *mark-up* fissato dalle banche commerciali e di dare una risposta empirica all'esistente diatriba tra la tesi orizzontalista e quella strutturalista, nel prosieguo del presente paragrafo si studierà la suddetta relazione imponendo il credito totale (LLtot) come la variabile indipendente del modello e il *mark-up* medio ponderato (θagg) come la variabile dipendente. Per le ragioni relative all'obiettivo di ricerca del presente capitolo e per i risultati relativi alla causalità di lungo periodo (tabella 20), non si riporteranno le stime relative alla relazione opposta.

Nel prosieguo del presente paragrafo, saranno presentate sia le stime dei coefficienti di lungo periodo che quelli di breve. Per quanto riguarda le relazioni di lungo periodo, si riporteranno le stime dell'equazione di cointegrazione. In particolare, i coefficienti di lungo periodo mostrano l'intensità con cui la variabile indipendente influenza quella dipendente (β_4 nell'equazione 15). Per quanto riguarda le relazioni di breve periodo, si riporteranno le stime di breve periodo dei coefficienti stimati (β_2 nell'equazione 15).

La relazione di relazione di lungo periodo, stimata dal test di Johansen e rappresentata in termini generali dell'equazione 14 (si veda il capitolo 2), può essere sintetizzata dalla relazione empirica 21:

$$\theta\text{agg}_{t-1} = 48{,}6369406595 - 2{,}89755286524^{***}\ (\text{LLtot}_{t-1}) \qquad (21)$$

L'intercetta α (si veda l'equazione 15) è pari a 48,6369406595 e il coefficiente β_{4i} (si veda l'equazione 15) è pari a –2,89755286524. Di conseguenza possiamo concludere che la variabile indipendente che rappresenta il credito totale (LLtot) influenza negativamente il *mark-up* medio ponderato (θagg). Il grado di influenza è dato dal valore assunto dal coefficiente β_{4i}. Nel nostro

caso, dato che le quantità di credito hanno subito una trasformazione logaritmica, l'equazione (21) si interpreta nel modo che segue: un aumento dell'1% delle quantità di credito concesse dal sistema bancario (LLtot) impattano sul *mark-up* medio (θagg) con un'intensità pari a –0,0289755286524 punti percentuali. In altre parole, nell'eurozona, all'aumentare del credito dell'1%, il *mark-up* medio fissato dalle banche commerciali diminuisce mediamente dello –0,0289755286524 %.

Per quanto riguarda le relazioni di breve periodo, si riporteranno i coefficienti β_0, β_{1i} e β_{2i} stimati nel modello VECM e presentati nell'equazione 15. β_0 rappresenta l'intercetta; β_{1i} è il coefficiente della variabile dipendente ritardata (rappresentante la componente autoregressiva); β_{2i} è il coefficiente della variabile indipendente ritardata. A livello teorico, la relazione di breve periodo può essere sintetizzata dall'equazione (22)

$$\Delta\theta agg_t = \beta_0 + \beta_{11}\Delta\theta agg_{t-1} + \beta_{12}\Delta\theta agg_{t-2} + \beta_{21}\Delta LLtot_{t-1} + \beta_{22}\Delta LLtot_{t-2} \qquad (22)$$

A livello empirico, i risultati della suddetta relazione possono essere rappresentati dall'equazione (23)

$$\begin{aligned}\Delta\theta\mathrm{agg}_t = {} & -0{,}032416435223 + 0{,}150500795072\,(\Delta\theta\mathrm{agg}_{t-1})^{*} + 0{,}136169768066\,(\Delta\theta\mathrm{agg}_{t-2})^{*} - \\ & - 12{,}3702134415\,(\Delta\mathrm{LLtot}_{t-1})^{***} + 4{,}82714813481(\Delta\mathrm{LLtot}_{t-2})\end{aligned} \qquad (23)$$

Particolare attenzione deve essere rivolta alla relazione tra il credito totale ritardato e il *mark-up*. Il coefficiente associato alle quantità di credito totali ritardate di un periodo ($\Delta\mathrm{LLtot}_{t-1}$) è significativo all'1% (la *t-statistics* associata a quest'ultimo coefficiente è pari a -3,10614) e mostra che se il credito totale erogato aumenta dell'1%, il *mark-up* medio ponderato al tempo *t* ($\Delta\theta\mathrm{agg}_t$) diminuisce di 0,123702134415%. Dunque, anche nel breve periodo, il credito totale fornito dal sistema bancario europeo con un *lag* pari a uno ($\Delta\mathrm{LLtot}_{t-1}$) ha un'influenza negativa su *mark-up* medio ponderato ($\Delta\theta\mathrm{agg}_t$). Per quanto riguarda il credito totale con due ritardi ($\Delta\mathrm{LLtot}_{t-2}$), si osserva che non esiste alcun effetto sul *mark-up* medio ponderato al tempo *t* ($\Delta\theta\mathrm{agg}_t$) poiché il coefficiente stimato dal modello non risulta significativo. Confrontando i risultati di breve periodo con quelli di lungo periodo, si evince che l'effetto negativo di breve periodo agisce con maggiore intensità rispetto all'effetto di lungo periodo. Ciò si deduce dal fatto che il coefficiente di breve periodo (in valore assoluto) è maggiore rispetto al coefficiente stimato di lungo periodo (si confrontino le stime dell'equazione 23 con quelle dell'equazione 21).

Dalle stime svolte sulle serie storiche del *mark-up* medio ponderato (θagg_t) e del credito totale (LLtot), si evince che il credito erogato dal sistema bancario ha un effetto significativo sul *mark-up* fissato dal sistema bancario. In particolare tale effetto si conferma negativo sia nel breve che nel lungo periodo.

4.4.2 I risultati della seconda analisi

Nella presente sezione si presenteranno i risultati relativi alla relazione tra le diverse tipologie di credito e i rispettivi *mark-up*. Tale studio è condotto tramite singole analisi che mettono in relazione le diverse tipologie di credito con i rispettivi *mark-up*. Nella fattispecie, per lo studio delle variabili prese in serie storica, si utilizza una metodologia VAR o VECM (si veda il punto 2 nel paragrafo 4.2).

I primi risultati presentati riguardano alcune proprietà possedute dalle serie storiche prese in considerazione. In particolare, il Phillips-Perron (PP) test suggerisce che tutte le variabili sono non stazionarie ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime. Inoltre, lo Schwarz Bayesian Information Criteria (SBC) suggerisce che il ritardo ottimo è uguale a due per le seguenti coppie di variabili: LLC15-θC15 (il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up*), LLC5-θC5 (il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up*), LLH15-θH15 (il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up*), LLH5-θH5 (il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up*) e LLE5-θE5 (il credito fornito alle imprese con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up*). Il medesimo test suggerisce che il ritardo ottimo è uguale a uno per le seguenti coppie di variabili: LLE15-θE15 (il credito fornito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up*), LLE1-θE1 (il credito fornito alle imprese con una durata annuale e il rispettivo *mark-up*), LLH1-θH1 (il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata annuale e il rispettivo *mark-up*) e LLC1-θC1 (il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata annuale e il rispettivo *mark-up*).[63]

Siccome le variabili sono I(1), il passo successivo è stimare il test di Cointegrazione di Johansen in modo da comprendere se esiste un'equazione di cointegrazione tra le tre variabili considerate. In altre parole, si testerà l'esistenza di una combinazione lineare stazionaria tra variabili che, considerate nella loro singolarità, non sono stazionarie. Il test di cointegrazione di Johansen indica che esiste un'equazione di cointegrazione tra le seguenti coppie di variabili: LLC5-

[63] I risultati dei test relativi alla scelta del ritardo ottimo e dell'ordine di integrazione sono presentati nell'Appendice E.

θC5, LLE1-θE1, LLE15-θE15, LLE5-θE5, LLH1-θH1, LLH15-θH15 e LLH5-θH5. Come si è mostrato in tabella 22, i p-value in corrispondenza del Trace e dell'Eigenvalue, relativi a tutte le coppie di variabili sopra citate, sono significativi. Sebbene il p-value in corrispondenza del *Maximal Eigenvalue* relativo alla coppia di variabili LLH1-θH1 è non significativo, a causa del risultato del *Trace Test statistics* (che giustificherebbe l'ipotesi di cointegrazione) si accetta l'ipotesi di cointegrazione tra la coppia LLH1-θH1. Grazie all'esistenza dell'equazione di cointegrazione (EC), si può concludere che esiste una relazione di lungo periodo tra le seguenti coppie: LLC5-θC5, LLE1-θE1, LLE15-θE15, LLE5-θE5, LLH1-θH1, LLH15-θH15, LLH5-θH5.

Tabella 22. Johansen Cointegration test (Credito e *mark-up*)

Variabili	Trace	Eigenvalue	Lag
LLC1 & θC1	10,356890	9,642647	1
LLC15 & θC15	11,32679	7,352440	2
LLC5 & θC5	16,42155**	15,79486**	2
LLE1 & θE1	21,19990***	20,43810***	1
LLE15 & θE15	39,55777***	39,16584***	1
LLE5 & θE5	27,42676***	27,09877***	2
LLH1 & θH1	15,75727**	9,504108	1
LLH15 & θH15	19,65996**	12,73738*	2
LLH5 & θH5	15,59426**	12,41018*	2

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l' Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

Avendo trovato un'equazione di cointegrazione (EC), si stima il modello VECM che ci permette di determinare sia la causalità di breve che quella di lungo periodo. La causalità di lungo periodo viene determinata attraverso la significatività del coefficiente del vettore di cointegrazione. Se il coefficiente è statisticamente diverso da zero (β_{3i} nell'equazione 15), si può concludere che esiste una relazione di causalità che si muove dalla variabili indipendenti verso quelle dipendenti del nostro modello. Le relazioni di breve periodo saranno stimate attraverso l'utilizzo del Wald test (Toda e Phillips, 1993) che basa l'ipotesi nulla sull'idea che i coefficienti della componente VAR (β_{2i}) siano congiuntamente uguali a zero. In più, a seguito dello svolgimento delle analisi di causalità, si svolgeranno riflessioni relative all'intensità con cui le variabili indipendenti ritardate influenzano le dipendenti. In particolare, per raggiungere tale obiettivo, si riporteranno i risultati delle stime dei coefficienti β_{2i} e β_{4i} (si veda l'equazione 15) che rappresentano rispettivamente le relazione di breve e di lungo periodo.

Per le coppie di variabili LLC1-θC1 e LLC15-θC15 che non mostrano l'esistenza di un'equazione di cointegrazione (si veda la tabella 22), e quindi non esibiscono una relazione di lungo periodo, si stima il modello VAR utilizzando le variabili alle differenze prime. In più, si esamineranno le esistenti relazioni di breve periodo che si instaurano tra le variabili del modello.

Per raggiungere tale obiettivo, si utilizzerà il *Granger non-causality test* applicato ad un modello VAR e si analizzeranno i risultati relativi ai coefficienti β_{1i} e β_{2i} presentati nella nota 43.

Per quanto riguarda le analisi all'interno della metodologia VECM, come mostrato dalla prima colonna della tabella 23, si testerà se la variabile indipendente influenza la variabile dipendente nel lungo periodo. I risultati della relazione di causalità di lungo periodo sono riportati in tabella 23. Al fine di comprendere la causalità, si necessità il valore del coefficiente che moltiplica l'EC (β_{3i} nell'equazione 15) e la rispettiva significatività.

Come si osserva in tabella 23, esiste un rapporto di causalità bi-direzionale di lungo periodo tra le seguenti coppie variabili: il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLC5-θC5), il credito fornito alle imprese con una durata annuale e il rispettivo *mark-up* (LLE1-θE1), il credito fornito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLE15-θE15) e il credito fornito alle imprese con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLE5-θE5). In particolare, i coefficienti stimati che moltiplicano l'equazione di cointegrazione sono tutti significati all'1%. Tale significatività raggiunge il limite del 5% quando si testa la causalità che va da LLE1 e LLE5 rispettivamente verso θE5 e θE5. Essendo i coefficienti stimati statisticamente significativi, si rifiuta l'ipotesi nulla secondo cui i coefficienti siano uguali a zero. Per tale motivo, si può sostenere che esiste una relazione di lungo di periodo che si muove in entrambe le direzioni per tutte le coppie di variabili sopra citate.

Tabella 23. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up*)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run CONCLUSION		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	ECT (β_{3i})					
LLC5	θC5	-0,048670	[-2,913784]***	2	LLC5	⇔	θC5
θC5	LLC5	-0,003076	[-2,626887]***	2			
LLE1	θE1	-0,089558	[-2,521637]**	1	LLE1	⇔	θE1
θE1	LLE1	-0,010661	[-3,838090]***	1			
LLE15	θE15	-0,088373	[-2.905846]***	1	LLE15	⇔	θE15
θE15	LLE15	-0,011266	[-5,762164]***	1			
LLE5	θE5	-0,056933	[-2.113082]**	2	LLE5	⇔	θE5
θE5	LLE5	-0,003823	[-4,750086]***	2			
LLH1	θH1	0,013529	[1,080314]	1	LLH1	⇐	θH1
θH1	LLH1	-0,006355	[-2,893457]***	1			
LLH15	θH15	0,006361	[0,390102]	2	LLH15	⇐	θH15
θH15	LLH15	-0,006567	[-3,558609]***	2			
LLH5	θH5	-0,038580	[-3,194939]***	2	LLH5	⇒	θH5
θH5	LLH5	-0,000180	[-0.607725]	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Per le restanti tre coppie di variabili presenti in tabella 23 che rappresentano il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata annuale e il rispettivo *mark-up* (LLH1-θH1), il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLH15-θH15) e il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLH5-θH5) si instaura solamente un rapporto unidirezionale. In particolare, per la coppia LLH5-θH5 la causalità si muove dalle quantità di credito verso il *mark-up* e per le coppie LLH1-θH1e LLH15-θH15 tale relazione si muove dal *mark-up* verso le quantità di credito.

I coefficienti di lungo periodo, che misurano l'intensità con cui il credito erogato influenza il *mark-up* (β_{4i} nell'equazione 15), verranno calcolati solo se esiste un rapporto di causalità di lungo periodo nella direzione che va dal credito bancario verso il *mark-up*. Nella fattispecie, nella nostra analisi si calcoleranno i coefficienti β_{4i} (si veda l'equazione 15) per le seguenti coppie di variabili: LLC5-θC5, LLE1-θE1, LLE15-θE15, LLE5-θE5 e LLH5-θH5. Tuttavia, prima di misurare l'intensità delle relazioni di lungo periodo, si studierà al causalità di breve periodo attraverso il Wald test.

Nella tabella 24 si mostrano i risultati delle relazioni di breve periodo, risultanti dalla stima del Wald test nel modello VECM. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test prevede che i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate siano uguali a zero, ossia che non ci sia causalità di breve periodo tra le variabili prese in considerazione. L'ipotesi nulla del Wald Test può essere rappresentata dalla seguente relazione:

$$H_0: \beta_{2i} = \beta_{2j} = \ldots = \beta_{2n} = 0$$

dove i coefficienti da β_{2i} a β_{2n} sono i coefficienti delle variabili ritardate. Se i β_2 fossero uguali a zero non ci sarebbe alcun legame di causalità di breve periodo (che si muove dal credito verso il *mark-up*) tra le seguenti coppie di variabili: LLC5-θC5, LLE1-θE1, LLE15-θE15, LLE5-θE5, LLH1-θH1, LLH15-θH15 e LLH5-θH5. Contrariamente, qualora la probabilità (*p-value*) associata ai coefficienti delle variabili indipendenti fosse minore del 5% (o al massimo del 10%), si rifiuterebbe l'ipotesi nulla sostenendo che esiste una causalità di breve periodo tra le coppie di variabili analizzate.

I risultati, presentati in tabella 24, mostrano che la maggior delle coppie di variabili prese in considerazione non presentano alcun legame di causalità di breve periodo. Dato che i *p-value* sono maggiori del 10%, si accetta l'ipotesi nulla secondo cui i coefficienti associati alle variabili

ritardate, nel breve periodo, sono statisticamente uguali a zero. Soltanto per quanto riguarda la coppia che rappresenta il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque e il rispettivo *mark-up* (LLH5-θH5) si osserva l'esistenza di un legame di causalità che si muove dal credito verso il *mark-up*. Proprio per la coppia LLH5-θH5, la statistica test basata su una distribuzione chi-quadro è pari a 7,470834 nella direzione che va dal credito al *mark-up* (significativa all'5%) e a 3,083936 nella direzione opposta (non significativa). Di conseguenza, si può concludere che, nel breve periodo, il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque (LLH5) influenza il *mark-up* fissato dal sistema bancario sulle corrispondenti tipologie di prestito (θH5).

Tabella 24. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up*)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LLC5	θC5	[1,245247]	2	LLC5	n.r.	θC5
θC5	LLC5	[2,797629]	2			
LLE1	θE1	[0,170563]	1	LLE1	n.r.	θE1
θE1	LLE1	[0,080453]	1			
LLE15	θE15	[0,752350]	1	LLE15	n.r.	θE15
θE15	LLE15	[0,327219]	1			
LLE5	θE5	[1,306648]	2	LLE5	n.r.	θE5
θE5	LLE5	[3,332382]	2			
LLH1	θH1	[0,537300]	1	LLH1	n.r.	θH1
θH1	LLH1	[0,778362]	1			
LLH15	θH15	[0,299227]	2	LLH15	n.r.	θH15
θH15	LLH15	[0,199021]	2			
LLH5	θH5	[7,470834]**	2	LLH5	➡	θH5
θH5	LLH5	[3,083936]	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità. La sigla n.r. indica l'assenza di causalità.

Dato che nel presente capitolo si analizza l'influenza che il credito concesso dal sistema bancario ha sul livello del *mark-up* fissato dalle banche commerciali cercando di dare una risposta empirica all'esistente diatriba tra la posizione orizzontalista e quella strutturalista, nel prosieguo del presente paragrafo si studierà le suddetta relazioni imponendo che tutte le variabili che misurano le diverse tipologie di credito siano la variabili indipendenti del modello e tutti i *mark-up* le variabili dipendenti. Per ragioni relative all'obiettivo di ricerca del presente, non si riporteranno le stime relative alle relazioni opposte. In più, nel prosieguo del presente paragrafo, saranno presentate sia le stime dei coefficienti di lungo periodo che quelle di breve.

Per quanto riguarda le relazioni di lungo periodo, si riporteranno le stime dell'equazione di cointegrazione. I coefficienti di lungo periodo mostrano l'intensità con cui la variabile indipendente influenza quella dipendente (β_4 nell'equazione 15). In particolare, verranno stimati i coefficienti di quelle coppie di variabili per cui esiste un legame di causalità che si muove dai crediti concessi verso il *mark-up*. In particolare, secondo quanto mostrato nella tabella 25, si stimeranno i coefficienti di lungo periodo (β_4 nell'equazione 15) delle seguenti coppie di variabili: il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLC5-θC5), il credito fornito alle imprese con una durata annuale e il rispettivo *mark-up* (LLE1-θE1), il credito fornito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLE15-θE15) e il credito fornito alle imprese con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLE5-θE5) e il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (LLH5-θH5).

Per quanto riguarda le relazioni di breve periodo, si riporteranno le stime di breve periodo dei coefficienti stimati (β_2 nell'equazione 15) per tutte le coppie di variabili presentate in tabella 24, nonostante il Wald test mostri che non esiste alcun legame di causalità per la maggior parte delle coppie considerate (si veda tabella 24).

Nella tabella 25 si possono osservare sia i coefficienti dell'equazione di cointegrazione di lungo periodo che quelli di breve periodo delle variabili ritardate, stimati attraverso la metodologia VECM. In particolare, β_0 rappresenta l'intercetta, $\beta_{1,t=1}$ e $\beta_{1,t=2}$ rappresentano i coefficienti delle variabili endogene rispettivamente ritardati di uno e due lag e $\beta_{2,t=1}$ e $\beta_{2,t=2}$ sono i coefficienti delle variabili esogene rispettivamente ritardati di uno e due lag; a è l'intercetta dell'equazione di cointegrazione e $\beta_{4,t=1}$rappresenta il coefficiente di lungo periodo ritardati di 1 lag. Per una migliore comprensione dei coefficienti, si osservi l'equazione 15. Anche se non verranno discussi nel presente paragrafo, nella tabella 25 sono stati presentati i risultati relativi sia ai valori delle intercette che ai valori delle endogene ritardate. Per quanto già anticipato sopra, in corrispondenza delle coppie di variabili che rappresentano il credito per l'acquisto di abitazioni con una durata annuale e il rispettivo *mark-up* (LLH1-θH1) e il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLH15-θH15) non saranno riportati i valori dei coefficienti relativi al lungo periodo (per l'esclusione delle suddette variabili si vedano i risultati delle causalità di lungo periodo presentati in tabella 23).

Osservando la tabella 25 si evince che – per la maggior parte delle coppie – nel breve periodo, non esiste alcun legame di dipendenza tra le quantità di credito concesse dal sistema bancario e il *mark-up*. Tuttavia, per quanto riguarda la coppia che prende in considerazione il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo

mark-up (θH5-LLH5), si osserva una relazione negativa e significativa all'1% al tempo $t-1$. Secondo tale relazione, all'aumentare dell'1% del credito bancario il *mark-up*, fissato sui prestiti per l'acquisto di abitazioni per un periodo superiore ai 5 anni, diminuisce di 0,09546741 punti percentuali.

Tabella 25. Coefficienti del modello VECM (Breve e lungo periodo. Credito e *mark-up*)

Variabili	Breve Periodo					Lungo Periodo (EC)	
	β_0	$\beta_{1,t=1}$	$\beta_{1,t=2}$	$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$	a	$\beta_{4,t=1}$
θC5-LLC5	-0,056877 [-2,526469]***	0,159981 [2,019502]**	0,266687 [3,363323]***	-1,301131 [-1,076718]	-0,023588 [-0,020325]	44,091440 -	**-3,230723** **[1,47817]***
θE1-LLE1	-0,052062 [-2.229887]**	0,051030 [0.605482]		-0,423315 [-0,412993]		32,804800 -	**-2,169963** **[3,12960]*****
θE15-LLE15	-0,055623 [-2,548951]**	0,105256 [1.279668]		-1,113652 [-0,867381]		13,116960 -	**-0,806484** **[1,93865]***
θE5-LLE5	-0,057752 [-2,473600]**	0,145971 [1,788937]*	0,132575 [1,617026]	-2,934640 [-1,075692]	1,833876 [0,678589]	39,580990 -	**-2,551349** **[3,00581]*****
θH5-LLH5	-0,026695 [-0,641896]	0,150623 [1,822667]*	0,163656 [2,039447]**	**-9,546741** **[-2,732904]*****	0,526087 [0,147477]	134,67450 -	**-8,826095** **[3,32000]*****
θH1-LLH1	0,033309 [1.523840]	0,129095 [1,511818]		0,341318 [0,733007]			
θH15 -LLH15	-0,027338 [-1.365960]	0,195053 [2,353446]**	0,213562 [2,537656]**	-0,226907 [-0,326251]	-0,277418 [-0,400792]		

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

Sempre in tabella 25, si possono osservare anche le relazioni di lungo periodo ($\beta_{4,t=1}$) che sono significative all'1% per le coppie che considerano il credito fornito alle imprese con una durata annuale e superiore ai cinque anni e i rispettivi *mark-up* (θE1-LLE1, θE5-LLE5). La medesima significatività (dell'1%) la si osserva per il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo *mark-up* (θH5-LLE5). Per le tre coppie sopra citate, esiste una relazione negativa di lungo periodo che si muove dal credito concesso dal sistema bancario verso il *mark-up*. L'intensità e il verso della relazione appena discussi appaiono confermati anche per le coppie che considerano il credito fornito per l'acquisito di beni di consumo con un durata superiore ai cinque anni (θC5-LLC5) e il credito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni (θE15-LLE15). Tuttavia per quest'ultime coppie i coefficienti sono significativi al 10%.

Nel prosieguo del presente, si mostreranno i risultati dei test svolti all'interno della metodologia VAR per quelle variabili che non hanno mostrato una relazione di lungo periodo attraverso la stima del Johansen Cointegration test (si veda tabella 22). In particolare, al fine di rendere le variabili stazionarie, si sono calcolate le differenze prime per le coppie di variabili che rappresentano il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata annuale e compresa tra uno e cinque anni e i rispettivi *mark-up* (θC1-LLC1e θC15-LLC15). Successivamente,

si sono stimati il Granger non-causality test e i coefficienti della relazione di breve periodo (l'equazione del VAR si veda in nota 43).

In tabella 26 si osservano i risultati di breve periodo del Granger non-causality test. I valori della statistica chi-quadro mostrano che il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo per una durata compresa tra uno e cinque anni (LLC15) influenza il rispettivo *mark-up* (θC15). Per quest'ultimo legame direzionale, si osserva un chi-quadro pari al valore di 10,55763 (significativo all'1%). Per le restanti variabili, il Granger non-causality test non mostra alcun legame causale significativo.

Tabella 26. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Credito e *mark-up*)

Breve periodo			Lag	Breve periodo		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LLC1	θC1	[2,227844]	1	LLC1	n.r.	θC1
θC1	LLC1	[1,099692]	1			
LLC15	θC15	[10,55763]***	2	LLE15	➡	θE15
θC15	LLC15	[1,880029]	2			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità. La sigla n.r. indica l'assenza di causalità.

Il risultato del Granger non causality test sono anche confermati anche dalle stime dei coefficienti del modello VAR. In particolare, in tabella 27, si evince che – in relazione ai coefficienti delle variabili esogene – solo il $\beta_{2,t=1}$ della stima che mette in relazione il credito fornito per l'acquisito di beni di consumo con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispetto *mark-up* (θC15-LLC15) è significativo. Tale coefficiente mostra che: all'aumentare dell'1% del credito al consumo fornito per una durata compresa tra 1 e 5 anni il *mark-up* applicato dal sistema bancario diminuisce di 0,03924044 punti percentuali. I restanti coefficienti associati alle variabili indipendenti non sono significati.

Tabella 27. Coefficienti del modello VAR (Breve periodo. Credito e *mark-up*)

Variabili	Breve Periodo				
	β_0	$\beta_{1,t=1}$	$\beta_{1,t=2}$	$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$
θC1-LLC1	-0,016250 [-0,914367]	0,071615 [0,833436]		-0,319178 [-0,527109]	
θC15-LLC15	-0,016482 [-0,923971]	0,217765 [2,699865]***	0,214969 [2,701397]***	-3,924044 [-3,001390]***	1,927017 [1,441784]

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

Attraverso tutte le analisi di serie storiche svolte singolarmente sulle diverse tipologie di credito, si appura l'esistenza di un legame di lungo periodo tra le seguenti coppie di variabili: θC5-LLC5, θE1-LLE1, θE15-LLE15, θE5-LLE5 e θH5-LLH5. Tali coppie mostrano un legame di lungo periodo che si muove dai prestiti concessi dal sistema bancario verso il *mark-up*. Questa relazione è negativa e significativa per tutte e cinque le coppie di variabili che mostrano l'esistenza di una relazione di lungo periodo (si vedano le Tabelle 22, 23 e 25). Per quanto riguarda il breve periodo, solo due coppie di variabili (θH5-LLH5 e θC15-LLC15) mostrano una relazione significativa e negativa, ma le restanti sette (θC1-LLC1, θC5-LLC5, θE1-LLE1, θE15-LLE15, θE5-LLE5, θH1-LLH1 e θH15-LLH15) non mostrano l'esistenza di alcun legame significativo che tra le variabili considerate (tabella 25 e 27).

In conclusione, dalle stime svolte, si evince che il credito erogato dal sistema bancario ha un effetto significativo e negativo sul *mark-up* fissato dal sistema bancario. Tale effetto si esplicita maggiormente nel lungo periodo per le tutte le coppie di variabili che rappresentano il credito fornito alle imprese e i rispettivi *mark-up* e in più per il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni con una durata maggiore di cinque anni e i rispettivi *mark-up*. Tali relazioni risultano confermate nel breve periodo per le due coppie di variabili che rappresentano il credito per l'acquisito di beni di consumo con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo *mark-up* e il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il corrispondente *mark-up*. I restanti risultati di breve periodo mostrano che non esiste alcun legame di breve periodo che si muove dal credito concesso dal sistema bancario verso il *mark-up*.

4.4.3 I risultati della terza analisi

Nella presente sezione si presenteranno i risultati relativi all'analisi panel (per la presentazione della metodologia panel si legga il paragrafo 2.3.2) che ha voluto unire la dinamica temporale del credito erogato e la componente *cross-section* composta dalle diverse tipologie di credito e dai diversi mark-up. In particolare, nel presente paragrafo la variabile LL rappresenta un vettore composto dalle differenti tipologie di credito (credito concesso per l'acquisto di beni di consumo, di abitazioni e fornito alle imprese) e la variabile θ rappresenta il vettore di *mark-up* corrispondenti alle diverse tipologie di credito.

I primi risultati proposti riguardano alcune proprietà possedute dal panel preso in considerazione. In particolare, lo Schwarz Bayesian Information Criteria (SBC) suggerisce che il ritardo ottimo è uguale a quattro. Per scoprire l'ordine di integrazione si utilizzeranno l'Augmented

Dickey-Fuller test, il Breitung Test e l'Hadri Test. I test suggeriscono che le serie non sono stazionarie ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime.[64]

Siccome le variabili sono I(1), il passo successivo è comprendere l'esistenza di cointegrazione tra le variabili considerate. Nella presente analisi panel, si propone di studiare l'esistenza di un legame di lungo periodo attraverso l'utilizzo di due test: il Kao test e il test di Fisher-Johansen.

In tabella 28 si osservano i risultati del test di cointegrazione di Kao. Il test, basato sulla metodologia di Engle e Granger e stimato attraverso un Augmented Dickey-Fuller applicato ai residui del modello, mostra che il panel considerato è cointegrato. L'ipotesi nulla sottostante al Kao test prevede che le serie storiche del panel non siano cointegrate.

Tabella 28. Kao Test

Variabili	t-Statistic
LL & θ	-2,932089***

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l' Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

In tabella 29, si possono osservare i risultati del Johansen Fisher panel Cointegration test che confermano ulteriormente i risultati provenienti dal test di Kao. In particolare, si osserva che i valori provenienti dalla Fisher statistic, sia per quanto riguarda la statistica Trace ed Eigenvalue, sono statisticamente significativi all'1%. L'ipotesi nulla sottostante al Johansen Fisher panel Cointegration test prevede che le variabili non siano cointegrate. I risultati, essendo statisticamente significativi (i *p-value* sono minori di 0,01), conducono al rifiuto dell'ipotesi nulla e permettono di sostenere che esiste una cointegrazione panel tra le variabili considerate.

Tabella 29. Johansen Fisher panel Cointegration test

Variabili	Fisher statistic(dal Trace)	Fisher statistic (dall'Eigenvalue)	Lag
LL & θ	54,62***	42,65***	4

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l' Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

Avendo trovato un'equazione di cointegrazione (EC) e quindi una relazione di lungo periodo, si stima il modello panel VECM che ci permette di determinare sia la causalità di breve che di lungo periodo. La stima del panel VECM avviene attraverso due passaggi. In primo luogo si stima la singola relazione di lungo periodo (EC) attraverso la metodologia DOLS (Dynamic OLS) che garantisce la super-consistenza degli stimatori e, a differenza dei FMOLS (Fully Modified OLS), utilizza una correzione parametrica dell'errore al fine di ottenere parametri non distorti. In

[64] I risultati dei test relativi alla scelta del ritardo ottimo e dell'ordine di integrazione sono presentati nell'Appendice F.

secondo luogo, una volta trovata la relazione di lungo periodo (EC), questa viene inserita nel panel VAR e si stima così un modello panel VECM ad effetti fissi. In particolare, nel nostro modello, si stimerà la relazione di lungo periodo tramite la metodologia DOLS. Una volta trovati i residui attraverso la stima della relazione di lungo periodo, questi si inseriranno nel panel VAR ad effetti fissi come equazione di cointegrazione EC (si vedano le equazioni 17, 18 e 19). Per via dell'introduzione dei residui all'interno del VAR, stimati attraverso la metodologia DOLS, il panel VAR diventa di conseguenza un panel VECM.

Al fine di agevolare la lettura e la comprensione dei risultati, si ripropone l'equazione 19 presentata nel capitolo 2 rappresentante il modello panel VECM

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{i,t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{i,t-i} + \beta_{3i}\left(y_{i,t-1} - a - \beta_{4i} x_{i,t-1}\right) + \varepsilon_{i,t}. \qquad (19)$$

Dopo aver stimato il panel VECM ad effetti fissi, la causalità di lungo periodo viene determinata attraverso la significatività del coefficiente che moltiplica il vettore di cointegrazione (EC). Se il coefficiente è statisticamente diverso da zero (β_{3i} nell'equazione 19), si può concludere che esiste una relazione di causalità che si muove dalla variabili indipendenti del nostro modello verso quelle dipendenti. Le relazioni di breve periodo si stimano attraverso l'utilizzo del Wald test che si fonda sull'ipotesi nulla che i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate (ossia le variabili che compongono la parte panel VAR) siano uguali a zero, ossia statisticamente non significativi.

Oltre a ciò, in seguito alle analisi di causalità si svolgeranno alcune riflessioni relative all'intensità con cui le variabili indipendenti ritardate influenzano le dipendenti. In particolare, per raggiungere tale obiettivo, si riporteranno i risultati delle stime dei coefficiente β_{2i} e β_{4i} (si veda l'equazione 19). Mentre β_{4i} rappresenta l'intensità del legame di lungo periodo (stimata attraverso la metodologia DOLS) e moltiplica la variabile indipendente al tempo $t-1$, β_{2i} rappresenta i coefficienti che misurano l'intensità dei legami di breve periodo e moltiplica una serie di variabili indipendenti ritardate. Quest'ultime, che rappresentano la dinamica di breve periodo, dipendono dal numero di ritardi inseriti nel modello.

Inizialmente, si testerà la causalità di lungo periodo attraverso il valore del coefficiente che moltiplica l'EC (β_{3i}) e la rispettiva significatività (si veda l'equazione 19). I risultati relativi alla relazione di causalità di lungo periodo sono riportati in tabella 30. Come si osserva in tabella 30, tra il credito (LL) e il *mark-up* (θ) esiste un rapporto di causalità bi-direzionale poiché entrambi i valori del coefficiente associati all'EC sono significativi (p-value < 1%). In particolare, essendo i

coefficienti β_{3i} uguali a -0,037591 e a -0,003085 ed entrambi significativi all'uno per cento di probabilità, si rifiuta l'ipotesi nulla e quindi si può argomentare che entrambi i coefficienti che moltiplicano l'EC sono statisticamente diversi da zero. Per tale motivo, si può concludere che esiste una relazione di lungo di periodo che si muove in entrambe le direzioni. Come già sostenuto nella precedente analisi di serie storica, è ragionevole sostenere sia la tesi secondo cui il *mark-up* possa dipendere dal credito erogato dal sistema bancario e sia che il *mark-up* – in quanto costo che entra nella formazione del tasso dell'interesse – possa aver influenzato le quantità di credito prestate.

Tabella 30. Modello panel VECM ad effetti fissi (Causalità di lungo periodo. Credito e *mark-up*)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run CONCLUSION
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	EC (β_{3i})			
LL	θ	-0,037591	[-6,776081]***	4	LL ⬌ θ
θ	LL	-0,003085	[-5.351817]***	4	

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Nella tabella 31 si mostrano i risultati delle relazioni di causalità di breve periodo, sempre risultanti dalla stima del modello VECM. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test prevede che i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate siano uguali a zero, ossia che non ci sia causalità di breve periodo tra le variabili prese in considerazione. L'ipotesi nulla del Wald Test può essere rappresentata dalla seguente relazione:

$$H_0: \beta_{2i} = \beta_{2j} = \ldots = \beta_{2n} = 0$$

dove i coefficienti da β_{2i} a β_{2n} sono i coefficienti delle variabili ritardate. Se i β_2 fossero uguali a zero non ci sarebbe alcun legame di causalità di breve periodo tra il credito fornito (LL) e il *mark-up* (θ). Contrariamente, qualora la probabilità (*p-value*) associata ai coefficienti delle variabili indipendenti fosse minore del 5% (o al massimo del 10%), si rifiuterebbe l'ipotesi nulla di non causalità di breve periodo.

I risultati, presentati in tabella 31, mostrano che le variabili prese in considerazione non hanno alcun legame di causalità in entrambe le direzioni considerate. Dato che i *p-value* sono maggiori del 10%, si accetta l'ipotesi nulla secondo cui i coefficienti associati alle variabili ritardate, nel breve periodo, sono statisticamente uguali a zero. Per tale ragione si può concludere

che non esiste causalità di breve periodo tra il credito fornito dal sistema bancario (LL) e il *mark-up* (θ).

Tabella 31. Modello panel VECM ad effetti fissi (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e *mark-up*)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LL	θ	[3,223809]	4	LL	n.r.	θ
θ	LL	[5,828258]	4			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità. La sigla n.r. indica l'assenza di causalità in entrambi i versi.

Dato che lo scopo della presente capitolo è analizzare l'influenza che il credito concesso dal sistema bancario ha sul *mark-up* determinato dalle banche commerciali, nel prosieguo del presente paragrafo si studierà la suddetta relazione imponendo che tutte le variabili che misurano le diverse tipologie di credito siano la variabili indipendenti del modello e tutti i *mark-up* siano le variabili dipendenti. Per le ragioni relative all'obiettivo di ricerca del presente capitolo, non si riporteranno le stime relative alle relazioni opposte.

In più, nel prosieguo del presente paragrafo saranno presentate sia le stime dei coefficienti di lungo periodo che quelle di breve. Per quanto riguarda le relazioni di lungo periodo, si mostreranno le stime dell'equazione di cointegrazione. I coefficienti di lungo periodo mostrano l'intensità con cui la variabile indipendente influenza quella dipendente (β_4 nell'equazione 19). In particolare, verranno stimati i coefficienti di lungo periodo nella direzione prescelta a causa dell'esistenza di un legame di causalità significativo che si muove dai crediti concessi verso il *mark-up* (si vedano i risultati presentati nella tabella 30). In particolare, si stimerà il coefficiente di lungo periodo (β_4 nell'equazione 19) tra il credito fornito (LL) e il *mark-up* (θ). Per quanto riguarda le relazioni di breve periodo, si riporteranno le stime di breve periodo (β_2 nell'equazione 19), ossia della componente panel VAR, nonostante il Wald test mostri che non esiste alcun legame di causalità di breve periodo (si veda tabella 31).

Inoltre, ragionando all'interno di una metodologia panel, è bene ricordare che anche se la stima del coefficiente di lungo periodo è unica, essa tiene in considerazione la componente *cross-section*, costituita dalle diverse tipologie di credito e dai diversi *mark-up*. In più, stimando un panel VECM ad effetti fissi, si tengono in considerazione le diverse unità statistiche attraverso l'introduzione nel modello delle $n-1$ dummy, dove n rappresenta la numerosità delle unità statistiche. L'effetto dell'ennesima unità statistica è colto dall'intercetta del modello e i singoli

effetti delle diverse unità statistiche (n − 1 dummy) si osservano nei coefficienti delle dummy. Tali effetti si devo interpretare come degli scostamenti dal valore assunto dall'intercetta. Qualora le n − 1 dummy non fossero significative, bisognerebbe concludere che il modello panel ad effetti fissi non è la scelta migliore poiché gli effetti individuali delle diverse unità statistiche non sono significativi. Nel prosieguo del presente, si riporteranno le stime dei coefficienti di breve e lungo periodo e in più si mostreranno i coefficiente delle n − 1 dummy (tabella 34).

Nella tabella 32 si possono osservare i coefficienti dell'equazione di cointegrazione. a è l'intercetta dell'equazione di cointegrazione e $\beta_{4,t=1}$ rappresenta il coefficiente di lungo periodo ritardato di 1 lag. Il risultato di lungo periodo scaturito dall'analisi panel, conferma la relazione negativa già trovata con la metodologia di serie storiche e presentata nei paragrafi 4.4.1 e 4.4.2. In particolare, se si osserva il coefficiente $\beta_{4,t=1}$, si comprende che se il credito aumenta del'1% il *mark-up* fissato dalle imprese diminuisce di 0,02435051 punti percentuali.

Tabella 32. Coefficienti del modello panel VECM ad effetti fissi (Lungo periodo. Credito e *mark-up*)

Variabili	Lungo periodo	
	a	$\beta_{4,t=1}$
θ-LL	34,14305 -	-2,435051 [4,23987]***

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

Nella tabella 33 si possono osservare i risultati di breve periodo. β_0 rappresenta l'intercetta, $\beta_{1,t=1}$ $\beta_{1,t=2}$, $\beta_{1,t=3}$ e $\beta_{1,t=4}$ rappresentano i coefficienti delle variabili endogene ritardati fino ad un massimo di quattro lag, $\beta_{2,t=1}$, $\beta_{2,t=2}$, $\beta_{2,t=3}$ e $\beta_{2,t=4}$ sono i coefficienti delle variabili esogene ritardati fino ad un massimo di quattro lag.

Tabella 33. Coefficienti del modello panel VECM ad effetti fissi (Breve periodo. Credito e *mark-up*)

Variabili	Breve Periodo				
	β_0	$\beta_{1,t=1}$	$\beta_{1,t=2}$	$\beta_{1,t=3}$	$\beta_{1,t=4}$
θ-LL	0,143516 [5,270491]***	0,143339 [5,258885]***	0,181183 [6,641887]***	0,149617 [5,525906]***	-0,086820 [3,187408]***
		$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$	$\beta_{2,t=3}$	$\beta_{2,t=4}$
θ-LL		-0,297457 [-1,113398]	0,175268 [0,663200]	0,290996 [1,104955]	0,073824 [-0,278074]

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

Nel presente paragrafo, si svolgeranno considerazioni circa i coefficienti delle variabili esogene ritardate ($\beta_{2,t=1}$, $\beta_{2,t=2}$, $\beta_{2,t=3}$ e $\beta_{2,t=4}$). Come si osserva in tabella 33, i risultati mostrano che le stime dei coefficienti di breve periodo non sono significative e si può dunque concludere che non esiste alcun legame di breve periodo tra le quantità di credito concesse dal sistema bancario e i

rispettivi *mark-up*. Tali risultati confermano ulteriormente le stime del Wald test presentate in tabella 31.

Nella tabella 34, si mostrano i coefficienti delle dummy utilizzate al fine di valutare l'utilizzo o meno di un modello panel VECM ad effetti fissi. In particolare, i coefficienti di tutte le dummy sono significativi e mostrano che l'utilizzo di un modello panel ad effetti fissi – ossia di un modello che tenga in considerazione l'individualità delle diverse unità statistiche – è la scelta migliore. In particolare, nella tabella 34 sono rappresentate le $n-1$ dummy, dove n rappresenta il numero delle n unità statistiche considerate nel panel. Nonostante le dummy siano $n-1$, l'effetto dell'*ennesima* unità statistica è rappresentato dal valore della costante che diventa il parametro di riferimento, detto anche parametro base. Gli $n-1$ parametri β misurano gli scostamenti delle intercette delle $n-1$ unità statistiche da quella presa come base. Per comprendere a quale unità statistica appartengano le differenti dummy si osservi la tabella 16 presentata all'inizio del capitolo 4.

Tabella 34. Coefficienti delle dummy relativi al modello panel VECM ad effetti fissi

Coefficienti	Fixed Effect Dummy variable				
	Costante	D1	D2	D3	D4
β	0,143516 [5,270491]***	0,060687 [7,066624]***	-0,145213 [-5,477873]***	-0,166000 [-5,717069]***	-0,177519 [-5,845414]***
	D5	D6	D7	D8	D9
β	-0,091194 [-4,592217]***	-0,142313 [-5,570027]***	-0,040129 [-2,661789]***	-0,494034 [-6,608046]***	-0,367867 [-2,6617890]***

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

4.5 Considerazioni conclusive

Nel presente capitolo si proposto di testare empiricamente la teoria strutturalista in contrapposizione a quella orizzontalista. Secondo la prima, esisterebbe un legame positivo tra le quantità credito concesse dal sistema bancario e il *mark-up* applicato dalle banche commerciali ai tassi dell'interesse fissati sui prestiti concessi. Dal punto di vista teorico, secondo i fautori della posizione strutturalista, le pressioni al rialzo dei *mark-up* sono giustificate sia dal principio kaleckiano del rischio crescente e sia dall'estensione della preferenza per la liquidità keynesiana all'offerta di credito. Contrariamente, secondo la posizione orizzontalista, non esisterebbe alcun legame tra le quantità di credito e il *mark-up*, il quale è considerato una variabile esogena. Da un punto di vista teorico, i fautori di quest'ultima posizione criticano i capisaldi della visione strutturalista attraverso il paradosso del debito (Lavoie, 1996) e il paradosso dell'illiquidità (si veda il paragrafo 1.3.3.2).

Al fine di testare empiricamente tali tesi, si sono analizzati i dati mensili riferiti all'eurozona delle seguenti variabili: il credito erogato dal settore bancario per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni, il credito erogato alle imprese, i tassi dell'interesse fissati sui prestiti e il tasso dell'interesse determinato dalla BCE sulle operazioni di rifinanziamento principale. In più, si sono costruite le variabili che rappresentano i *mark-up* come differenza tra i tassi dell'interesse applicati alle diverse tipologie di prestito e il tasso d'interesse fissato dalla BCE sulle operazioni di rifinanziamento principale.

Dal punto di vista econometrico si sono svolti il test per la scelta del ritardo ottimo, il test della radice unitaria e i test per la stima della cointegrazione. Sulla base dei risultati di quest'ultimi, si è proceduto applicando o una metodologia VAR o una VECM, o un panel VAR o un panel VECM. Tali metodologie hanno permesso di stimare tre diversi modelli, i nessi di causalità e le relazioni esistenti tra le variabili considerate.

Come è stato mostrato nel corpo del presente capitolo, le stime dei tre differenti modelli (si veda il paragrafo 4.4) si muovono tutte nella medesima direzione. In particolare, nella prima analisi, in cui si mette in relazione il credito totale e il *mark-up* medio ponderato, si evince che esiste una relazione negativa tra le quantità di credito concesse dal sistema bancario e il *mark-up*. Tale relazione viene confermata sia nel breve periodo (solo per il tempo $t-1$) che nel lungo periodo. Nella seconda analisi, in cui si disaggrega per tipologia di credito, si conferma l'andamento di lungo periodo, ma allo stesso tempo alcune stime di breve periodo permettono di mettere in discussione alcuni dei risultati provenienti dal primo modello. In particolare, per le coppie di variabili per cui si è potuta stimare una relazione di lungo periodo (θC5-LLC5, θE1-LLE1, θE15-LLE15, θE5-LLE5 e θH5-LLH5), si conferma una relazione negativa di lungo periodo tra le quantità di credito concesse e il *mark-up*. Per quanto riguarda il breve periodo, la relazione negativa viene confermata solo per le coppie di variabili θC15-LLC15 e θH5-LLH5. Per le restanti coppie, tale relazione risulta non significativa mostrando di conseguenza l'assenza di una relazione tra il credito concesso dal sistema bancario e il *mark-up*. Nella terza analisi, in cui si utilizza una metodologia panel VECM, non si riscontra una relazione di breve periodo tra il credito concesso e il *mark-up* poiché i coefficienti del modello sono tutti non significativi. Per quanto riguarda il lungo periodo, tale metodologia consente di concludere che esiste una relazione negativa tra il credito concesso dal sistema bancario e il *mark-up* e confermare dunque le stime provenienti dalle precedenti analisi.

I risultati dei tre modelli permettono di non confermare la tesi strutturalista secondo cui esisterebbe una relazione positiva tra il credito ed il *mark-up*, ma validano la visione orizzontalista, secondo cui non esisterebbe alcun tipo di relazione tra i prestiti bancari ed il *mark-up*. In particolare, molti risultati di breve periodo, essendo non statisticamente significativi, mostrano un'assenza di

relazione tra le variabili considerate. Tuttavia, altre evidenze empiriche, stimate nei paragrafi precedenti (paragrafo 4.4.2), mostrano una relazione negativa tra i prestiti concessi dal sistema bancario e il *mark-up*. Questa relazione negativa di breve periodo viene riscontrata per i prestiti concessi per l'acquisito di abitazioni per una durata superiore ai cinque anni (LLH5) che, negli anni presi in considerazione, rappresentano circa il 40% del mercato del credito (si veda μH5 in appendice C). Inoltre, grazie alle stime presentate nei paragrafi precedenti, si evince che tale relazione negativa risulta confermata anche nel lungo periodo.

Come già anticipato nel capitolo 1, le relazione negative possono essere giustificate dal processo di concorrenza che si instaura tra le banche commerciali. Per svolgere tale ragionamento, si ipotizzi che lo stock di capitale fisico delle banche commerciali sia rimasto costante durante gli anni analizzati. Date le precedenti premesse, se i prestiti concessi dal sistema bancario aumentassero, il tasso di profitto realizzato dalle banche commerciali incrementerebbe. Tuttavia, se il tasso del profitto fosse superiore a quello normale o, detto in altre parole, se le banche commerciali realizzassero degli extra profitti, le forze che regolano la concorrenza nel sistema bancario condurrebbero alcune banche (ossia quelle che hanno avuto gli extra profitti) a diminuire il *mark-up* al fine di ottenere nuove quote di mercato. Di conseguenza, ciò spingerebbe le dirette concorrenti ad adottare un comportamento imitativo che le indurrebbe a diminuirlo al fine di rimanere competitive nel mercato del credito. Da questo processo, scaturisce una possibile interpretazione in grado di giustificare la relazione negativa tra le quantità di credito prestate e il livello del *mark-up*. Tale considerazione, anche se non esplicitata formalmente dai teorici orizzontalisti, risulta compatibile con la visione orizzontalista che considera il processo concorrenziale che si instaura nel settore bancario come uno dei fattori che determinano il livello del *mark-up* (a tal proposito si veda il capitolo 1, paragrafo 1.2.3, equazione 4).

Capitolo 5.
La relazione tra i tassi dell'interesse e le quantità di credito

5.1 Alcuni cenni teorici introduttivi

Nel presente capitolo si testerà empiricamente la relazione tra il credito fornito dalle banche commerciali all'economia reale e i tassi dell'interesse. Secondo la visione Post Keynesiana esisterebbe (Palley, 1994; Moore, 1988b; 1989a) una relazione decrescente tra il tasso dell'interesse e le quantità di credito domandate per finanziare i bisogni delle imprese e delle famiglie.

Per quanto riguarda il settore delle imprese, si ritiene che queste domandino credito al fine di finanziare progetti di investimento. Secondo l'analisi e l'interpretazione teorica presentata nel capitolo 1 (si vedano i paragrafi 1.2.1 e 1.4), la presunta relazione negativa tra la domanda di credito proveniente dalle imprese (domanda per investimenti) e il tasso dell'interesse è riconducibile al concetto di efficienza marginale del capitale proposto da Keynes nel *Teoria Generale* (1936). Secondo l'analisi svolta nei suddetti paragrafi, l'analisi keynesiana, non riuscendo a prendere le distanze dalla teoria marginalista, affermerebbe l'esistenza di una relazione decrescente tra i tassi dell'interesse e il livello degli investimenti. Anche nello schema teorico Post Keynesiano, diminuzioni del tasso dell'interesse avrebbero effetti espansivi sulle quantità di credito fornite al sistema economico, attraverso il presunto effetto che i tassi dell'interesse avrebbero sulla domanda di credito. Nella fattispecie, una diminuzione del tasso dell'interesse permetterebbe alle imprese di investire in nuovi progetti di investimento che, proprio a causa della diminuzione del saggio dell'interesse, sono diventati profittevoli.

Per quanto riguarda la domanda di credito proveniente dalle famiglie (come ad esempio i prestiti destinati all'acquisito di beni di consumo e di abitazioni), diminuzioni dei tassi dell'interesse potrebbero essere viste come riduzioni dei prezzi dei beni, ossia come aumenti del potere d'acquisto da parte di coloro che richiedo i prestiti bancari.

Per quanto anticipato nel capitolo 1, nel presente lavoro di tesi si ritiene che il tasso dell'interesse abbia la capacità di rilanciare la domanda di credito per finanziare l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni (Blinder, 1997; Leamer, 2007), tuttavia si considera nullo l'effetto che il saggio dell'interesse ha sulla domanda di credito proveniente dalle imprese. In particolare,

contrariamente ad alcune delle tesi Post Keynesiane, si sostiene che sia solamente il livello della domanda aggregata a stabilire il livello degli investimenti, dunque a determinare il livello della domanda di credito proveniente dalle imprese e di conseguenza il ritmo dell'accumulazione capitalistica.

Da un punto di vista empirico, Shapiro et al. (1986), utilizzando un modello VAR applicato ai dati relativi al settore privato statunitense per un periodo che va dal 1955 sino al 1985, mostrano che il tasso dell'interesse reale non ha alcun impatto sul livello degli investimenti. Cirinko (1993) mostra che le variabili prezzo (le tasse e il saggio dell'interesse) non hanno alcun effetto sul livello degli investimenti che sarebbe maggiormente influenzato dalle variabili quantità (l'output e la liquidità). La medesima tesi è supportata anche da Blinder (1997) il quale sostiene che i saggi dell'interesse non hanno alcuna influenza sul livello degli investimenti, ma condizionano l'acquisto di abitazioni e di beni di consumo durevoli. Tadeu e Silva (2013), facendo uso di un panel ad effetti fissi applicato a 23 settori produttivi brasiliani a partire dal 1996 sino al 2010, mostrano che il tasso dell'interesse reale ha un effetto non significativo sul livello degli investimenti. Luporini e Alves (2010), attraverso l'utilizzo di dati annuali (dal 1970 al 2005) per il contesto brasiliano e di una metodologia VAR, hanno dimostrato che il tasso dell'interesse reale non ha avuto alcuno effetto sul livello degli investimenti privati. In Clark et al. (1979), analizzando dati trimestrali statunitensi a partire dal 1954 sino al 1978, si sostiene che il livello gli investimenti non residenziali è influenzato positivamente dal livello dell'*output*, ma si nota che i tassi dell'interesse reali non hanno avuto alcun ruolo rilevante nel determinare il livello degli investimenti. Khotari et al. (2014), svolgendo un'analisi panel relativa agli investimenti aggregati delle imprese americane (per un periodo che va dal 1952 fino al 2010), osservano l'assenza di relazione tra i tassi dell'interesse e gli investimenti. Sharpe e Suarez (2014), basandosi sulla *Global Business Outlook Survey*, mostrano che la maggior parte delle imprese non sono influenzate nelle loro decisioni di investimento dai tassi dell'interesse.

Le stime empiriche presentate nel presente capitolo non metteranno in relazione gli investimenti e il tasso dell'interesse, ma si propongono di stimare gli effetti di variazioni dei tassi dell'interesse sulle diverse tipologie di credito. Tuttavia, il credito fornito alle imprese sarà considerato come una *proxy* degli investimenti effettuati dalle imprese.

Il presente capitolo è strutturato come segue: nel paragrafo 5.2 si presenteranno i dati e la metodologia; nella sezione 5.3 si presenteranno le stime sia del Multiple breakpoint test che del chow test, utili a catturare la presenza di potenziali break strutturali all'interno delle serie storiche analizzate; nella sezione 5.4 si presenteranno e discuteranno i risultati relativi al contesto europeo e nella sezione 5.5 si forniranno le debite conclusioni.

5.2 I dati e la metodologia

I dati utilizzati nel presente capitolo sono stati costruiti a partire dai dati mensili forniti dalla *Statistical Data Warehouse* della Banca Centrale Europea (BCE).

Per quanto riguarda le variabili relative al credito bancario si farà uso del credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata annuale (LLC1); del credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLC15); del credito erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai cinque anni (LLC5); del credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata annuale (LLH1); del credito erogato per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLH15); del credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni (LLH5); del credito erogato alle imprese con una durata annuale (LLE1); del credito fornito alle imprese con una durata compresa tra uno e cinque anni (LLE15); del credito erogato alle imprese con una durata superiore ai cinque anni (LLE5).

Per quanto riguarda i dati che mostrano l'andamento dei tassi dell'interesse, si fa riferimento al database relativo ai *Bank loans interest rate* riguardante i tassi applicati dal sistema bancario al credito concesso. Tale *dataset* è composto da nove indicatori: il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata annuale (INTH1); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTH15); il tasso dell'interesse applicato dalle banche commerciali al credito bancario fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni (INTH5); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una durata annuale (INTC1); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTC15); il tasso dell'interesse applicato al credito al consumo ed ad altri prestiti con una durata superiore ai cinque anni (INTC5); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata annuale (INTE1); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata compresa tra uno e cinque anni (INTE15); il tasso dell'interesse applicato ai prestiti concessi alle imprese non finanziarie con una durata superiore ai cinque anni (INTE5). Le serie storiche descritte, relative ai tassi dell'interesse e al credito fornito, iniziano nel gennaio 2003 e terminano nel giugno 2015.

Inoltre, a partire dai dati mensili nominali forniti per il periodo 2003-2015, si sono costruite nuove variabili reali (a prezzi costanti) al fine di osservare l'effetto che i saggi dell'interesse reali hanno sulle quantità di credito reale fornite dal settore bancario. Tale scelta deriva dal fatto che

l'analisi relativa all'efficienza marginale del capitale, proposta nel Capitolo 1 paragrafo 1.4, è svolta in termini reali ossia a prezzi costanti. Dunque, per omaggio alla tradizione e coerenza con l'approccio teorico presentato, si sono trasformate tutte le variabili da nominali a reali. Nella fattispecie, al fine di ottenere le variabili in termini reali, si sono deflazionate sia le serie relative alle diverse tipologie di credito che quelle rappresentati i rispettivi tassi dell'interesse.

Le nove variabili nominali relative al credito per l'acquisto di beni di consumo, di abitazioni e ai prestiti forniti alle imprese (per le tre differenti durate: un anno, da uno a cinque anni e oltre i cinque anni), sono state deflazionate nel modo che segue:

$$LLR = \frac{LL}{def} * 100$$

Dove LLR rappresenta le diverse tipologie di credito in termini reali, LL le diverse tipologie di credito in termini nominali e *def* rappresenta il deflatore del PIL.

I nove tassi dell'interesse corrispondenti alle nove diverse tipologie di credito sono stati deflazionati nel modo che segue:

$$INTR = INT - \pi$$

Dove INTR rappresenta il saggio dell'interesse reale, *INT* il tasso dell'interesse nominale e π il tasso dell'inflazione. I dati utilizzati nel presente capitolo sono elencati nella tabella 35. Le variabili relative ai prestiti, espressi in termini reali, sono state trasformate in serie logaritmiche, mentre le variabili relative ai tassi dell'interesse reale non hanno subito la suddetta trasformazione poiché potrebbero potenzialmente assumere valori negativi.

Tabella 35. Variabili e descrizione

Variabili	Descrizione
INTRC1	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
INTRC15	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTRC5	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
INTRH1	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata di 1 anno
INTRH15	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTRH5	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
INTRE1	Tasso dell'interesse reale applicato ai prestiti alle imprese con una durata di 1 anno
INTRE15	Tasso dell'interesse reale reale applicato ai prestiti alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
INTRE5	Tasso dell'interesse applicato ai prestiti alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
LLRC1	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata di 1 anno
LLRC15	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLRC5	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di consumo con una durata superiore ai 5 anni
LLRH1	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata di 1 anno

LLRH15	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLRH5	Credito reale erogato per l'acquisto di beni di abitazioni con una durata superiore ai 5 anni
LLRE1	Credito reale erogato alle imprese con una durata di 1 anno
LLRE15	Credito reale erogato alle imprese con una durata compresa tra 1 e 5 anni
LLRE5	Credito reale erogato alle imprese con una durata superiore ai 5 anni
Def	Deflatore del PIL
∏	Inflazione

Per quanto riguarda le questioni relative alla metodologia utilizzata nel presente capitolo, si rimanda alla lettura del paragrafo 2.3.1. In particolare, si applicheranno i modelli VAR e VECM adatti a descrivere e ad analizzare i dati forniti in serie storica.

5.3 Il multiple breakpoint test e il Chow breakpoint test

Al fine di cogliere e controllare la stabilità del nostro modello, si studierà la possibilità di inserire delle variabili dummy in modo da considerare potenziali shock esogeni e la presenza di possibili break strutturali. In particolare, per quanto concerne la questione relativa ai tassi dell'interesse, si vuole comprendere se il sistema bancario o la banca centrale – a seguito dello scoppio della crisi finanziaria – abbiano variato significativamente i livelli dei tassi dell'interesse espressi in termini reali. Per quanto riguarda le banche commerciali è plausibile sostenere che, a partire dal 2007, abbiano considerato più rischioso e più incerto il sistema economico nel suo complesso. L'incremento del rischio e dell'incertezza avrebbe spinto le banche commerciali ad incrementare il *mark-up* (θ) e ad aumentare la domanda di collaterali che, di conseguenza, potrebbe aver influito sulla domanda effettiva di credito. Inoltre, la BCE, a seguito dello scoppio della crisi economica in Europa, ha reagito tagliando i tassi dell'interesse. In particolare, i dati mostrano che dalla seconda metà del 2008 sino a maggio 2009, la BCE ha tagliato in modo cospicuo il tasso dell'interesse fissato sulle operazioni di rifinanziamento principale con l'obiettivo di stimolare la domanda di credito e quindi di incrementare la liquidità domandata dal sistema bancario.

Per controllare l'effettiva presenza di break strutturali, si procederà come segue. In primo luogo si utilizzerà il test di Bai-Perron per ricercate i *break* multipli nelle serie storiche relative ai tassi dell'interesse reale ($INTR$) e del credito reale (LLR). In particolare, tali break strutturali si stimeranno attraverso le tecniche econometriche sviluppate da Bai (1997) e Bai and Perron (1998, 2003). Secondariamente, i risultati di questo test preliminare – che ci indica dove la serie storica dei tassi dell'interesse e del credito potrebbe aver ricevuto uno shock esogeno (per esempio a causa di improvvisi tagli del tasso sulle operazioni di rifinanziamento principale o per via di un aumento improvviso del *mark-up*) – verranno ulteriormente testati attraverso il Chow breakpoint test all'interno delle stime dei diversi modelli VAR. Nel prosieguo del presente paragrafo si

riporteranno i risultati del Bai-Perron test applicato a tutte le diverse serie storiche dei tassi dell'interesse reale e dei prestiti bancari espressi in termini reali (si veda la tabella 35) e in più si mostreranno i Chow test, stimati all'interno della metodologia VAR, per le diverse coppie di variabili (LLRC1-INTRC1, LLRC15-INTRC15, LLRC5-INTRC5, LLRE1-INTRE1, LLRE15-INTRE15, LLRE5-INTRE5, LLRH1-INTRH1, LLRH15-INTRH15 e LLRH5-INTRH5).

Tabella 36. Multiple Breakpoint Test sul tasso dell'interesse reale

Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined breaks				
Sequential F-statistic determined breaks and repartition data:				
Break Test	Scaled F-statistic	Critical Value**	n°	Repartition
0 vs. 1 *	757,3093	25,65	1	2006M01
1 vs. 2 *	85,19460	27,66	2	2007M11
2 vs. 3 *	33,82105	28,91	3	2010M06
3 vs. 4 *	29,75420	29,67	4	2013M05
4 vs. 5	0,000000	30,52		

* Significant at the 0.05 level

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values

Tabella 37. Chow Breakpoint Test

H0: No breaks at specified breakpoints

Variabili		2006M01		2007M11	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
LLRC1	INTRC1	0,707234	14,98839	0,620212	13,22724
LLRC15	INTRC15	2,238286*	6,837298*	4,269701***	12,78225***
LLRC5	INTRC5	4,184476***	29,25946***	1,672690	12,40305*
LLRE1	INTRE1	0,544044	11,66764	0,509163	10,94767
LLRE15	INTRE15	0,961437	20,01122	0,622489	13,27361
LLRE5	INTRE5	1,028929	21,31549	0,847850	17,78877
LLRH1	INTRH1	2,540353*	7.736454*	3,920748**	11,77776***
LLRH15	INTRH15	1,574271	11,70154	1,832024*	13,53171*
LLRH5	INTRH5	1,095448	22,58935	1,016225	21,07092
Variabili		2010M06		2013M05	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
LLRC1	INTRC1	2,159698***	41,55404***	0,690060	14,64254
LLRC15	INTRC15	2,138949*	6,540416*	1,641002	5,043245
LLRC5	INTRC5	1,301682	9,740918	1,021354	7,696982
LLRE1	INTRE1	1,377832	27,87332**	1,208162	24,72209
LLRE15	INTRE15	0,971544	20,20731	1,188267	24,34796
LLRE5	INTRE5	0,467645	10,08590	0,922969	19,26244
LLRH1	INTRH1	3,26539**	9,871739**	1,955107	5,989411
LLRH15	INTRH15	0,948695	7,162539	0,396315	3,034686
LLRH5	INTRH5	1,230174	25,13489*	0,747995	15,80584

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

F-stat.: F-statistic

Log l. r.: Log likelihood ratio

Come si può osservare in tabella 36, il Bai-Perron test suggerisce di rifiutare l'ipotesi nulla di 0,1,2,3 *breakpoint* in favore di quella alternativa di 1,2,3,4 *breakpoint* se la Scaled F-statistic è

maggiore del Critical Value. Quattro sono i *breakpoint* che si possono identificare: gennaio 2006, novembre 2007, giugno 2010 e maggio 2013. Come già anticipato, quest'ultime date verranno ulteriormente testate attraverso il Chow test all'interno dei diversi modelli VAR stimati per le diverse coppie di variabili considerate. Il Chow Test, svolto all'interno della metodologia VAR e presentato in tabella 37, mostra che i breakpoint trovati nelle date di gennaio 2006, novembre 2007, giugno 2010 e maggio 2013 non sono significativi per tutte le coppie di variabili considerate.

Dato che il nostro obiettivo è trovare un break strutturale comune a tutte le coppie di variabili, i risultati del Chow test, riportati nella tabella 37, mostrano che nessun potenziale break strutturale è contemporaneamente significativo per tutte le coppie di variabili analizzate. Per tale motivo, a partire dalle date riportate in tabella 37 non saranno inserite delle variabili dummy.

Tabella 38. Multiple Breakpoint Test sulle quantità di credito espresso in termini reali

Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined breaks				
Sequential F-statistic determined breaks and repartition data:				
Break Test	Scaled F-statistic	Critical Value**	n°	Repartition
0 vs. 1 *	516,3325	26,65	1	2005M06
1 vs. 2 *	60,90540	27,66	2	2008M10
2 vs. 3 *	2,682231	28,91	3	

* Significant at the 0.05 level

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) critical values

Tabella 39. Chow Breakpoint Test

H0: No breaks at specified breakpoints

Variabili		2005M06		2008M10	
		F-stat.	Log l. r.	F-stat.	Log l. r.
LLRC1	INTRC1	0,663498	14,10600	0,506152	10,88535
LLRC15	INTRC15	2,366946*	7,220940*	4,125263***	12,36730***
LLRC5	INTRC5	4,668989***	32,29983***	1,887217*	13,92066*
LLRE1	INTRE1	0,393768	8,539452	1,007075	20,89449
LLRE15	INTRE15	1,072909	22,15900	0,960223	19,98765
LLRE5	INTRE5	0,619819	13,21925	0,641854	13,66729
LLRH1	INTRH1	1,775122	5,447984	4,716712***	14,05919***
LLRH15	INTRH15	1,385282	10,34501	2,683254***	19,41889***
LLRH5	INTRH5	1,105313	22,77730	0,627508	13,37574

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

F-stat.: F-statistic

Log l. r.: Log likelihood ratio

La medesima metodologia applicata ai tassi dell'interesse di prestito, espressi in termini reali, si applicherà anche alle variabili rappresentati le quantità di credito espresse in termini reali. Osservando la tabella 38 si evince che il Bai-Perron test suggerisce di rifiutare l'ipotesi nulla di 0,1

breakpoint in favore di quella alternativa di 1,2 breakpoint se la Scaled F-statistic è maggiore del *Critical Value*. Da questa analisi, due sono i *breakpoint* che si possono identificare: giugno 2005 e ottobre 2008. Come già anticipato, quest'ultime date verranno ulteriormente testate attraverso il Chow test, all'interno dei diversi modelli VAR.

Il Chow Test, svolto all'interno della metodologia VAR e presentato in tabella 39, mostra che i breakpoint trovati nelle date di giugno 2005 e ottobre 2008 non sono contemporaneamente significativi per tutte le coppie di variabili considerate. In particolare, dato che l'obiettivo del presente paragrafo è trovare un break strutturale comune a tutte le coppie di variabili, i risultati del Chow test (si veda la tabella 39) mostrano che nessun potenziale break strutturale, stimato attraverso la metodologia suggerita da Bai (1997) e Bai e Perron (1998, 2003), è contemporaneamente significativo per tutte le coppie di variabili considerate. Per tale motivo, a partire dalle date di giugno 2005 e ottobre 2008 non saranno inserite delle variabili dummy.

A causa del risultati relativi al Chow test (Tabelle 37 e 39), si può concludere che nella presente analisi, quando si stimeranno i modelli VAR e VECM, non saranno inserite variabili dummy.

5.4 I risultati

Nella presente sezione si presenteranno i risultati relativi alla relazione tra le diverse tipologie di credito e i rispettivi tassi dell'interesse reali.

I primi risultati riguardano alcune proprietà possedute dalle serie storiche prese in considerazione nella presente analisi. In particolare, Il Phillips-Perron (PP) test suggerisce che tutte le variabili sono non stazionarie ai livelli, ma diventano stazionarie alle differenze prime. La stima del ritardo ottimo avviene minimizzando l'Akaike information criterion. I risultati del test, svolto per le coppie di variabili considerate, suggeriscono che: il tasso dell'interesse reale applicato ai crediti al consumo per una durata annuale e i rispettivi prestiti (LLRC1-INTRC1) hanno un ritardo ottimo pari otto *lag*; tale ritardo è confermato anche per tutte le tipologie di credito, espresse in termini reali, fornite alle imprese (LLRE1, LLRE15 e LLRE5) e i rispettivi tassi dell'interesse reali (INTRE1, INTRE15 e INTRE5) e per il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo saggio dell'interesse (LLRH5-INTH5). Per quanto riguarda il credito fornito per l'acquisito di beni di consumo con un durata compresa tra uno e cinque anni (LLRC15) e per l'acquisto di abitazioni per una durata annuale (LLRH1) e i rispettivi saggi dell'interesse reale (INTRC15 e INTRH1), il ritardo ottimo è pari a uno. Per la coppia che riguardante il credito per l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni e il

rispettivo saggio dell'interesse (LLRH15-INTRH15) e per la coppia di variabili relativa al credito al consumo fornito per una durata superiore ai cinque anni e il rispettivo tasso dell'interesse (LLRC5-INTRC5), il ritardo ottimo è pari a tre lag. [65]

Siccome le variabili sono I(1), il prossimo passo è stimare il test di Cointegrazione di Johansen in modo da comprendere la possibile esistenza di un'equazione di cointegrazione tra le tre variabili considerate. In altre parole, si testerà l'esistenza di una combinazione lineare stazionaria tra le variabili che, prese singolarmente, non sono stazionarie. Qualora esistesse un'equazione di cointegrazione tra le variabili analizzate, le stime dei coefficienti saranno svolte attraverso la metodologia VECM e contrariamente, qualora questa combinazione lineare non si verificasse, si stimerà un modello VAR alle differenze prime.

Tabella 40. Johansen Cointegration test (Credito e tassi dell'interesse reali)

Variabili	Trace	Eigenvalue	Lag
LLRC1 & INTRC1	9,716283	9,564943	8
LLRC15 & INTRC15	8,023227	7,670709	1
LLRC5 & INTRC5	8,160428	6,301417	3
LLRE1 & INTRE1	13,12776	7,875070	8
LLRE15 & INTRE15	15,93071**	9,331491	8
LLRE5 & INTRE5	13,67403*	9,310802	8
LLRH1 & INTRH1	8,086844	7,092985	1
LLRH15 & INTRH15	9,265485	8,845835	3
LLRH5 & INTRH5	34,31711***	27,67079***	8

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; il Trace rappresenta il *Trace Test statistics* e l'Eigenvalue è il *Maximal Eigenvalue Test statistics*.

Come mostrato in tabella 40, il test di cointegrazione di Johansen indica che esiste un'equazione di cointegrazione tra il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni (LLRH5) e i rispettivi tassi dell'interesse (INTRH5). In particolare, per la suddetta coppia di variabili il *p-value* in corrispondenza del *Trace* e del *Max-Eigenvalue* è, per entrambi i valori, significativo. Tuttavia, per quanto riguarda le coppie relative al credito fornito alle imprese con una durata superiore ad un anno e i corrispondenti tassi dell'interesse (LLRE15-INTRE15; LLRE5-INTRE5) solo i *p-value* in corrispondenza del *Trace* risultano essere significativi, mentre i *p-value* in corrispondenza del *Max-Eigenvalue* non risultano essere significativi. Nonostante la presenza di tali risultati, si accetta per tutte e due le coppie di variabili sopra citate l'ipotesi di cointegrazione. Per tale motivo, si può sostenere che tra LLRE15-INTRE15, LLRE5-INTRE5 e LLRH5 INTRH5 esiste una relazione di lungo periodo e di conseguenza si stimerà un modello VECM. Contrariamente, per le restanti sei coppie di variabili presentate nella tabella 40 (LLRE1-INTRE1, LLRC1-INTRC1, LLRC15-INTRC15, LLRC5-INTRC5, LLRH1

[65] I risultati dei test relativi alla scelta del ritardo ottimo e relativi all'ordine di integrazione delle variabili considerate sono presentati nell'appendice G.

INTRH1 e LLRH15 INTRH15), si accetta l'ipotesi nulla di non cointegrazione e, di conseguenza, si sostiene che non esiste una relazione di lungo periodo. Per quest'ultime variabili, al fine di cogliere i nessi di causalità e l'effetto che i tassi dell'interesse possono avere sulle quantità di credito, si stimerà un modello VAR alle differenze prime.

Al fine di agevolare la lettura e la comprensione dei risultati, si ripropone l'equazione 15 presentata nel Capitolo 2 rappresentante il modello VECM:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{2i}\, \Delta x_{t-i} + \beta_{3i}\, (y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}) + \varepsilon_t. \qquad (15)$$

Avendo trovato per alcune coppie un'equazione di cointegrazione (EC: $y_{t-1} - a - \beta_{4i} x_{t-1}$), si stima il modello VECM che permette di determinare sia la causalità di breve che di lungo periodo. La causalità di lungo periodo viene determinata attraverso la significatività del coefficiente del vettore di cointegrazione. Se il coefficiente è statisticamente diverso da zero (β_{3i} nell'equazione 15), si può concludere che esiste una relazione di causalità che si muove dalla variabili indipendenti verso quelle dipendenti del nostro modello. Le relazioni di breve periodo si stimeranno per mezzo del Wald test (Toda e Phillips, 1993). In più, in seguito alle analisi di causalità, si svolgeranno riflessioni relative all'intensità con cui le variabili indipendenti ritardate influenzano le dipendenti e si stimeranno i coefficienti β_{2i} e β_{4i} (si veda l'equazione 15). I coefficienti di lungo periodo (β_{4i} nell'equazione 15) saranno riportati nel presente solo qualora venisse appurata l'esistenza di una causalità di lungo periodo nella direzione che va dai tassi dell'interesse verso il credito bancario. Contrariamente, per il quanto riguarda il breve periodo, anche qualora non esistesse causalità di breve periodo che va dai tassi dell'interesse ai crediti, si mostreranno i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate (β_{2i} nell'equazione 15). In particolare, per come è costruito il Wald test, ci si aspetta che, qualora non ci sia causalità di breve periodo, molti dei singoli coefficienti ritardati β_{2i} (si veda l'equazione 15) non siano statisticamente significativi.

Per quanto riguarda le causalità di lungo periodo, stimate all'interno della metodologia VECM, si testa se la variabile indipendente influenza la variabile dipendente. Nella tabella 41 sono mostrati i risultati della relazione di causalità di lungo periodo e, in particolare, i valori del coefficiente che moltiplica l'EC (β_{3i} nell'equazione 15) e le rispettive significatività.

I risultati del test di causalità di lungo periodo sono presentati in tabella 41. La relazione tra la coppia di variabili che riguarda il credito reale fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni e il corrispettivo saggio dell'interesse reale (LLRH5-INTRH5) mostra che il tasso dell'interesse influenza il livello del credito concesso. Come si può osservare nella tabella

41, solo un coefficiente è significativo e tale risultato lo si ottiene quando si impone che il credito sia la variabile dipendente e il tasso dell'interesse sia quella indipendente.

Tabella 41. Modello VECM (Causalità di lungo periodo. Credito e tassi dell'interesse reali)

Long run coefficients			t-Statistic	Lag	Long run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	EC (β_{3i})			CONCLUSION		
LLRE15	INTRE15	-0,155307	[-2,223134]**	8	LLRE15	➡	INTRE15
INTRE15	LLRE15	-0,004458	[-1,604771]	8			
LLRE5	INTRE5	0,016843	[2,546451]**	8	LLRE5	➡	INTRE5
INTRE5	LLRE5	-0,000289	[-1,486785]	8			
LLRH5	INTRH5	-0,261014	[-0,957086]	8	LLRH5	⬅	INTRH5
INTRH5	LLRH5	-0,020725	[-2,945504]***	8			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di lungo periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità.

Per quanto riguarda la relazione tra le variabili che mettono in relazione il credito concesso alle imprese con una durata superiore ad un anno e i rispettivi saggi dell'interesse (LLRE15-INTRE15 e LLRE5-INTRE5), si osserva una relazione di causalità di lungo periodo che si muove dal credito al saggio dell'interesse. A causa di quest'ultimo risultato, si può sostenere che non esiste una relazione di causalità di lungo periodo che si muove dai tassi dell'interesse verso le quantità di credito concesse dal sistema bancario alle imprese. Per tale ragione, non si stimeranno i coefficienti delle relazioni di lungo periodo (β_{4i} nell'equazione 15) tra il credito concesso alle imprese con una durata superiore ad un anno e i rispettivi saggi dell'interesse (LLRE15-INTRE15 e LLRE5-INTRE5). Contrariamente, per la variabile che riguarda il credito per l'acquisito di abitazioni con una durata superiore a cinque anni e il rispettivo saggio dell'interesse (LLRH5-INTRH5), esistendo almeno una relazione di causalità che si muove dal tasso dell'interesse verso il credito fornito dal sistema bancario, si stimerà il coefficiente di lungo periodo (β_{4i} nell'equazione 15), che rappresenta con che intensità nel lungo periodo il tasso dell'interesse influenza il credito bancario. Tuttavia, prima di misurare l'intensità delle relazioni di lungo periodo, si studierà al causalità di breve periodo attraverso il Wald test.

Nella tabella 42 si mostrano i risultati delle causalità di breve periodo, risultanti dalla stima del modello VECM. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test prevede che i coefficienti delle variabili indipendenti ritardate siano congiuntamente uguali a zero, ossia che non ci sia causalità di breve periodo tra le variabili prese in considerazione. L'ipotesi nulla sottostante al Wald Test può essere rappresentata dalla seguente relazione:

$$H_0: \beta_{2i} = \beta_{2j} = \ldots = \beta_{2n} = 0$$

dove i coefficienti da β_{2i} a β_{2n} (β_2 nell'equazione 15) sono i coefficienti delle variabili ritardate. Se i coefficienti β_2 fossero congiuntamente uguali a zero non ci sarebbe alcun legame di causalità di breve periodo tra le coppie di variabili presentate in tabella 42. Contrariamente, qualora la probabilità (*p-value*) associata ai coefficienti delle variabili indipendenti fosse minore del 5% (o al massimo del 10%), si rifiuterebbe l'ipotesi nulla di non causalità sostenendo che esiste un nesso di causalità di breve periodo tra le variabili considerate.

Tabella 42. Modello VECM (Causalità di breve periodo, Wald Test. Credito e tassi dell'interesse reali)

Short run coefficients			Lag	Short run		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LLRE15	INTRE15	[5,192710]	8	LLRC15	n.r.	INTRE15
INTRE15	LLRE15	[4,473725]	8			
LLRE5	INTRE5	[6,813070]	8	LLRE5	n.r.	INTRE5
INTRE5	LLRE5	[4,239576]	8			
LLRH5	INTRH5	[7,888967]	8	LLRH5	n.r.	INTRH5
INTRH5	LLRH5	[3,324336]	8			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità. La sigla n.r. indica l'assenza di causalità.

I risultati presentati nella tabella 42 mostrano che non esiste alcun legame di causalità di breve periodo tra le variabili considerate, ossia tra le variabili cointegrate. Nessun *p-value* associato alle differenti coppie di variabili è minore del 10%. Di conseguenza, si accetta l'ipotesi nulla di assenza di causalità di breve periodo per tutte le variabili considerate.

Dato che lo scopo della presente capitolo è di analizzare l'influenza che il tasso dell'interesse ha sul credito concesso dalle banche commerciali, nel prosieguo del presente paragrafo si studierà la suddetta relazione imponendo che tutte le variabili che misurano le diverse tipologie di credito siano le variabili dipendenti del modello e tutti i tassi dell'interesse siano le variabili indipendenti. Per le ragioni connesse all'obiettivo di ricerca, non si riporteranno le stime relative alle relazioni opposte. In più, nel prosieguo del presente paragrafo, saranno presentate sia le stime dei coefficienti di lungo periodo che quelle di breve. Per quanto riguarda le relazioni di lungo periodo, si riporteranno le stime dell'equazione di cointegrazione e quindi i coefficienti di lungo periodo che mostrano l'intensità con cui la variabile indipendente influenza su quella dipendente (β_4 nell'equazione 15). In particolare, verranno stimati i coefficienti di quelle coppie di variabili per cui esiste un legame di causalità di lungo periodo che si muove dai tassi dell'interesse verso le

quantità di credito. In particolare, secondo quanto mostrato nella tabella 41, si stimerà il coefficiente di lungo periodo (β_4 nell'equazione 15) della coppia di variabili dove sono presenti le quantità di credito concesse per l'acquisito di abitazioni per una durata superiore ai cinque anni (LLRH5-INTRH5). Contrariamente, per quanto riguarda le relazioni di breve periodo, si riporteranno le stime dei coefficienti stimati (β_2 nell'equazione 15) per tutte le coppie di variabili presentate in tabella 42. Nonostante il Wald test mostri che non esiste alcun il legame di causalità per tutte le coppie di variabili analizzate (si veda tabella 42), si riporteranno le stime dei coefficienti di tutte le tre coppie di variabili al fine di verificare se tutti i coefficienti ritardati, presi nella loro singolarità, sono effettivamente non significativi.

Nella tabella 43, si possono osservare i valori del coefficiente dell'equazione di cointegrazione di lungo periodo (β_{4i} nell'equazione 15) e dell'intercetta (a nell'equazione 15), entrambi stimati attraverso la metodologia VECM.

Tabella 43. Coefficienti del modello VECM (Lungo periodo. Credito e tassi dell'interesse reali)

Variabili	Lungo periodo	
	a	$\beta_{4,t=1}$
LLRH5-INTRH5	15,05269 -	-0,019894 [0,58444]

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

Il coefficiente β_4 presentato in tabella 43 mostra che tra le variabili considerate esiste una relazione negativa. In particolare, per quanto riguarda la coppia relativa al credito espresso in termini reali fornito per l'acquisto di abitazioni per una durata superiore ai cinque anni e il relativo saggio dell'interesse reale (LLRH5-INTRH5), si osserva che all'aumentare del tasso dell'interesse di un punto percentuale il credito fornito diminuisce circa del 2% nel lungo periodo.

Osservando i risultati dei coefficienti di breve periodo presentati nella tabella 44, si evince che i tassi dell'interesse non hanno alcun effetto sulle quantità di credito fornite dal sistema bancario. I risultati relativi al breve periodo, ossia quelli risultanti dalla componente VAR, confermano nella loro totalità i risultati del Wald test (si veda la tabella 44), ossia confermano l'assenza d'influenza dei tassi dell'interesse sulle quantità di credito.

Come anticipato nelle pagine precedenti, per le coppie di variabili per cui non si è trovata una relazione di cointegrazione (LLRE1-INTRE1, LLRC1-INTRC1, LLRC15-INTRC15, LLRC5-INTRC5, LLRH1 INTRH1 e LLRH15 INTRH15), si stimerà un modello VAR alle differenze prime. In particolare, grazie a questo modello, si potrà stimare sia la causalità di breve periodo per mezzo del *Granger non-causality test* e sia i coefficienti di breve periodo, ossia l'effetto che le

variabili indipendenti ritardate (i diversi tassi dell'interesse) hanno sulle variabili dipendenti (le diverse tipologie di credito).

Tabella 44. Coefficienti del modello VECM (Breve periodo. Credito e tassi dell'interesse reali)

Variabili	Coefficienti				
LLRE15-INTRE15	β_0	$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$	$\beta_{2,t=3}$	$\beta_{2,t=4}$
	0,000175	0,000475	-0,000471	-0,001657	0,003393
	[0,209899]	[0,137985]	[-0,136980]	[-0,477179]	[0,972195]
		$\beta_{2,t=5}$	$\beta_{2,t=6}$	$\beta_{2,t=7}$	$\beta_{2,t=8}$
		-0,001032	0,002745	0,005514	-0,003068
		[-0,291558]	[0,794710]	[1,595269]	[-0,860990]
LLRE5-INTRE5	β_0	$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$	$\beta_{2,t=3}$	$\beta_{2,t=4}$
	0,000634	0,001188	-0,000729	-0,003065	0,002591
	[0,922848]	[0,473657]	[-0,289160]	[-1,197093]	[1,013570]
		$\beta_{2,t=5}$	$\beta_{2,t=6}$	$\beta_{2,t=7}$	$\beta_{2,t=8}$
		-0,002088	-0,002716	0,001082	-0,002815
		[-0,791451]	[-1,058255]	[0,149782]	[-1,071331]
LLRH5-INTRH5	β_0	$\beta_{2,t=1}$	$\beta_{2,t=2}$	$\beta_{2,t=3}$	$\beta_{2,t=4}$
	0,002163	0,000328	-0,001477	-0,002839	0,000681
	[2,562424]**	[0,145583]	[-0,654267]	[-1,242789]	[0,293820]
		$\beta_{2,t=5}$	$\beta_{2,t=6}$	$\beta_{2,t=7}$	$\beta_{2,t=8}$
		0,000524	-0,000514	0,002276	0,000702
		[0,225274]	[-0,223912]	[0,996066]	[0,306601]

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

I risultati del Granger non-causality test (si veda la tabella 45), stimati all'interno della metodologia VAR, mostrano che non esiste una causalità di breve periodo per le coppie di variabili che riguardano il credito, espresso in termini reali, fornito per l'acquisto di beni di consumo per una durata compresa tra uno e cinque anni e superiore ai cinque anni e i rispettivi saggi dell'interesse (LLRC15-INTRC15, LLRC5-INTRC5) e le tipologie di credito fornito per l'acquisto di abitazioni per una durata inferiore ai cinque anni e i relativi tassi dell'interesse (LLRH1-INTRH1; LLRH15-INTRH15). Per quanto riguarda la coppia relativa al credito fornito alle imprese per una durata annuale e il tasso dell'interesse corrispondente (LLRE1-INTRE1), si assiste ad una causalità di breve periodo che si muove dal credito verso il saggio dell'interesse. Infine, per il credito fornito per l'acquisito di beni di consumo con una durata inferiore ad un anno e il rispettivo tasso dell'interesse (LLRC1-INTRC1), si osserva una causalità nel senso di Granger che si muove dal tasso dell'interesse verso il livello del credito.

Nella tabella 46 si possono osservare i coefficienti di breve periodo del modello VAR, ossia i β_2 dell'equazione presentata nella nota 43. Per quanto riguarda il credito fornito per l'acquisto di beni consumo per una durata annuale (LLRC1-INTRC1), si osserva che i coefficienti al tempo *t-1*, *t-3*, *t-6* e *t-7* sono tutti negativi e statisticamente significativi. Tale risultato conferma ulteriormente i risultati mostrati nella tabella 45 relativi alla stima del *Granger non-causality test.* Anche per la

relazione tra le quantità di credito concesse per l'acquisto di abitazioni per una durata compresa tra uno e cinque e anni e il corrispettivo tasso dell'interesse (LLRH15-INTRH15), il coefficiente relativo al *t-2* è negativo e statisticamente diverso da zero

Tabella 45. Modello VAR (Causalità di breve periodo, Granger non-causality Test. Credito e tassi dell'interesse reali)

Breve periodo			Lag	Breve periodo		
INDEPENDENT V.	DEPENDENT V.	χ^2 test (β_{2i})		CONCLUSION		
LLRC1	INTRC1	[5,072371]	8	LLRC1	⬅	INTRC1
INTRC1	LLRC1	[20,79750]***	8			
LLRC15	INTRC15	[0,345983]	1	LLRC15	n.r.	INTRC15
INTRC15	LLRC15	[0,122688]	1			
LLRC5	INTRC5	[2,039024]	3	LLRC15	n.r.	INTRC5
INTRC5	LLRC5	[3,253036]	3			
LLRE1	INTRE1	[13,67206]*	8	LLRE1	➡	INTRE1
INTRE1	LLRE1	[3,713794]	8			
LLRH1	INTRH1	[0,058257]	1	LLRH1	n.r.	INTRH1
INTRH1	LLRH1	[1,312813]	1			
LLRH15	INTRH15	[3,980142]	3	LLRH15	n.r.	INTRH15
INTRH15	LLRH15	[8,930532]	3			

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; H_0: no causalità di breve periodo; INDEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili indipendenti; DEPENDENT V. rappresenta la colonna delle variabili dipendenti. Le frecce mostrano la direzione di causalità: una singola freccia rappresenta un singolo e unico legame di causalità che va dalla variabile indipendente verso quella dipendente; una freccia doppia rappresenta bidirezionalità nel rapporto di causalità. La sigla n.r. indica l'assenza di causalità.

Dunque per le coppie di variabili appena trattate, si può sostenere che per i ritardi sopra indicati (si veda anche la tabella 46), esiste una relazione negativa di breve periodo tra il saggio dell'interesse e le quantità di credito fornito per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni. Per le restanti coppie di variabili mostrate in tabella 46 (LLRC15-INTRC15, LLRC5-INTRC5, LLRE1-INTRE1 e LLRH1-INTRH1), si osserva un' assenza di relazione tra i tassi dell'interesse e il credito. In altre parole, per quest'ultime coppie di variabili, il tasso dell'interesse non ha alcun effetto sulle quantità di credito.

I risultati presentati nel presente paragrafo possono essere sintetizzati nel modo seguente. Il credito fornito per l'acquisto di abitazioni, per una durata superiore ai cinque anni, è influenzato negativamente dal saggio dell'interesse nel lungo periodo. Per quanto riguarda le imprese, si evince che, nel lungo periodo, il tasso dell'interesse non ha alcuna influenza sulle quantità di credito, ma sono quest'ultime ad influenzarlo. Per quanto riguarda il breve periodo, si assiste ad una totale assenza di relazione tra il tasso dell'interesse e le quantità di credito fornite alle imprese. Tuttavia, per quanto riguarda il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo con una durata annuale e l'acquisto di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni, si osserva che, nel breve

periodo, alcuni dei regressori ritardati mostrano una relazione inversa tra il tasso dell'interesse e le quantità di credito.

Tabella 46. Coefficienti del modello VAR (Breve Periodo. Credito e tassi dell'interesse reali)

Variabili	Coefficienti				
LLRC1-INTRC1	β_0 0,000486 [-0,525685]	$\boldsymbol{\beta_{2,t=1}}$ **-0,009392** **[-1,726751]***	$\beta_{2,t=2}$ 0,000836 [0,151781]	$\boldsymbol{\beta_{2,t=3}}$ **-0,013022** **[-2,381341]****	$\beta_{2,t=4}$ 0,002838 [0,506899]
		$\beta_{2,t=5}$ 0,006190 [1,092994]	$\boldsymbol{\beta_{2,t=6}}$ **-0,009725** **[-1,727406]***	$\boldsymbol{\beta_{2,t=7}}$ **-0,010549** **[-1,854660]***	$\beta_{2,t=8}$ -0,005263 [-0,904023]
LLRC15-INTRC15	β_0 0,000175 [0,209899]	$\beta_{2,t=1}$ -0,001095 [-0,35027]			
LLRC5-INTRC5	β_0 0,000780 [0,896020]	$\beta_{2,t=1}$ -0,001723 [-0,50753]	$\beta_{2,t=2}$ 0,001735 [0,510557]	$\beta_{2,t=3}$ -0,005548 [-1,632242]	
LLRE1-INTRE1	β_0 0.050804 [0,922848]	$\beta_{2,t=1}$ 0,002104 [0,521743]	$\beta_{2,t=2}$ -0,003460 [-0,860638]	$\beta_{2,t=3}$ 0,001148 [0,286802]	$\beta_{2,t=4}$ -0,001086 [-0,273733]
		$\beta_{2,t=5}$ -0,004162 [-1,041781]	$\beta_{2,t=6}$ -0,003429 [-0,864239]	$\beta_{2,t=7}$ -0,001561 [-0,393359]	$\beta_{2,t=8}$ 0,000217 [-0,054559]
LLRH1-INTRH1	β_0 -0,002781 [-1.474934]	$\beta_{2,t=1}$ 0,008376 [1,145751]			
LLRH15-INTRH15	β_0 -0,002612 [-1,979218]**	$\beta_{2,t=1}$ -0,004008 [-0,800720]	$\boldsymbol{\beta_{2,t=2}}$ **-0,001477** **[-1,781801]***	$\beta_{2,t=3}$ 0,003402 [0,671823]	

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01; **H_0:** i coefficienti sono statisticamente uguali a zero. In [] t-statistic.

5.5 Considerazioni conclusive

L'analisi svolta nel presente capitolo permette di avvalorare l'analisi teorica compiuto nel Capitolo 1 e in particolare nei paragrafi 1.2.1 e 1.4. In particolare, alcuni fautori delle tesi Post Keynesiane (Palley, 1994; Moore, 1988b; 1989a), riprendendo il pensiero di Keynesiano relativo all'efficienza marginale del capitale, sostengono che esiste una relazione decrescente tra le funzioni di domanda di credito e il saggio dell'interesse. In particolare, come argomentato nel capitolo 1, queste funzioni di domanda possono rappresentare sia il credito domandato dalle imprese per finanziare i progetti di investimento che quello concesso alle famiglie per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni. L'idea teorica avanzata nei suddetti paragrafi, si propone di separare la relazione tra il credito fornito alle imprese per finanziare gli investimenti (e quindi l'accumulazione di capitale) dal tasso dell'interesse. Tuttavia, si ritiene che una certa influenza del tasso dell'interesse resta valida per il credito fornito per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni. In

particolare, in quest'ultimo caso, i movimenti dei tassi dell'interesse andrebbero interpretati alla stregua di una variazione dei prezzi e quindi, detto in altre parole, del poter d'acquisto di chi decide di indebitarsi domandando prestiti al settore bancario.

Le relazioni empiriche stimate mostrano un'assenza di relazione, sia di breve che di lungo periodo, tra il tasso dell'interesse e tutte le tipologie di credito fornite alle imprese. Per quanto riguarda il credito fornito per l'acquisto di abitazioni con una durata superiore ai cinque anni, si assiste ad una relazione negativa di lungo periodo tra il tasso dell'interesse e i prestiti forniti dal sistema bancario. Nel breve periodo, solo un regressore, che esplicita la relazione tra il credito fornito per l'acquisito di abitazioni con una durata compresa tra uno e cinque anni e il rispettivo saggio dell'interesse, mostra una relazione negativa. Per quanto riguarda il credito fornito per l'acquisto di beni consumo, le stime di breve periodo mostrano una relazione negativa tra il saggio dell'interesse e le quantità di credito fornite con una durata annuale. In altre parole, le relazioni stimate mostrano che esiste una relazione inversa tra i tassi dell'interesse e le quantità di credito fornite per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni, per alcune delle coppie di variabili considerate nel modello. Tuttavia, tale relazione non risulta mai confermata, sia nel breve che nel lungo periodo, quando si analizzano le diverse tipologie di credito fornite alle imprese e i rispettivi tassi dell'interesse reali.

Conclusioni

Nella presente tesi di dottorato si è deciso di analizzare questioni di carattere monetario legate alla teoria Post Keynesiana della moneta endogena. In particolare, nel capitolo teorico si sono trattate relazioni che prendono in considerazione variabili come i tassi dell'interesse, l'offerta e la domanda di base monetaria e di credito. In tale analisi, è stato analizzato il ruolo svolto dalle banche centrali e da quelle commerciali, dalle famiglie e dalle imprese. Nei capitoli empirici, applicando delle metodologie econometriche legate all'analisi di serie storiche, si sono testate quelle relazioni che, dall'analisi teorica, sono state ritenute cruciali e rilevanti.

Da un punto di vista teorico, la teoria Post Keynesiana della moneta endogena, contrariamente alla tesi monetarista, considera l'offerta di moneta determinata dalla domanda e, in particolare, guidata dalla domanda effettiva di credito rivolta da famiglie e imprese al settore bancario. In questo impianto teorico, le banche commerciali non svolgono la funzione di semplici intermediari tra risparmiatori e investitori, ma, al contrario, sono produttrici di *potere generale d'acquisto* poiché, creando moneta *ex nihilo*, sono svincolate sia dalla disponibilità di risparmio precedentemente accumulato che da una preventiva creazione di base monetaria. Le banche commerciali, concedendo prestiti, creano un eguale ammontare di depositi che, insieme al divisore del credito, determinano la quantità di riserve che la banca centrale fornisce al sistema bancario. In questa logica, l'ammontare di depositi creato dalle banche commerciali non dipende dalle riserve, ma dalla domanda effettiva di credito. In altre parole, le riserve bancarie non vengono stabilite autonomamente dalla banca centrale, come sostenuto dalla tesi monetarista, ma dipendono sostanzialmente dal credito domandato, dal livello dei depositi e dal livello del divisore del credito, che stabilisce il rapporto depositi-riserve. Dunque, seguendo la tesi Post Keynesiana, si evince che la base monetaria (o le riserve bancarie) non risulta essere la causa dell'offerta di moneta, bensì è solo una conseguenza della attività di creazione monetaria svolta dalle banche commerciali. In questo paradigma teorico, la banca centrale ha il compito esclusivo di determinare i tassi dell'interesse che risultano essere una variabile esogena, ossia indipendenti dalle forze di domanda e di offerta di moneta. Tuttavia, sostenere che i tassi dell'interesse sono variabili esogene significa ammettere che la banca centrale ha ampia discrezionalità nel fissarli e che questi vengono determinati sulla base di obiettivi, alternativi tra loro, che l'autorità monetaria intende perseguire. La stabilità dei prezzi, la stabilità del sistema finanziario, la stabilità dei tassi di cambio,

cambiamenti nella distribuzione del reddito e il raggiungimento della piena occupazione sono alcuni degli obiettivi che la banca centrale potrebbe voler perseguire. Per quanto appena detto, il ragionamento Post Keynesiano può essere sintetizzato dalla seguente catena logica:

1. la banca centrale determina il tasso di sconto e le banche commerciali fissano il *mark-up*. La somma di queste due componenti determina il tasso dell'interesse che si applica ai prestiti bancari.
2. Imprese e famiglie rivolgono una domanda di credito al settore bancario. Tale domanda è decrescente rispetto al saggio dell'interesse.
3. Le banche concedono il credito creando dei depositi a coloro che sono ritenuti solvibili, ossia coloro che vengono considerati domanda effettiva di credito.
4. Sulla base dell'ammontare dei depositi e del valore che assume il divisore del credito, la banca centrale crea base monetaria, che è un residuo del processo di creazione monetaria.

Tuttavia, all'interno della scuola di pensiero Post Keynesiana relativa alla teoria della moneta endogena, si delineano due visioni distinte e contrastanti: la tesi orizzontalista e quella strutturalista. Sebbene in letteratura siano molte le questioni teoriche che contraddistinguono questi due approcci, nella presente tesi di dottorato si riconosce nella determinazione del tasso dell'interesse fissato dalle banche commerciali, ossia nel *mark-up*, il vero punto di diatriba e la questione di maggior rilevanza tra le due correnti di pensiero. Nella fattispecie, se per la teoria orizzontalista il *mark-up* è determinato esogenamente e, per alcuni autori, assume anche un carattere distributivo, nella visione strutturalista il *mark-up* è una variabile endogena che dipende dall'interazione tra la funzione di domanda e di offerta di credito. In particolare, la visione strutturalista considera l'offerta di credito una funzione inclinata positivamente e, di conseguenza, aumenti del credito domandato conducono ad una pressione positiva su quella parte del tasso dell'interesse determinato dalle banche commerciali, ossia il *mark-up*. Nella presente tesi sono due i capisaldi teorici che sono stati individuati in grado di motivare la presunta relazione positiva tra il credito concesso dal sistema bancario e il *mark-up*.

In primo luogo, la corrente strutturalista considera il principio kaleckiano del rischio crescente (Kalecki, 1937) uno dei fattori in grado di spiegare la suddetta relazione crescente. In particolare, estendendo tale principio al settore bancario e, nella fattispecie, al mercato del credito, la visione strutturalista ritiene che aumenti della domanda effettiva di credito incrementano i debiti che famiglie e imprese possiedono nei confronti del sistema bancario che, a loro volta, conducono a pressioni positive sui tassi dell'interesse. I crescenti livelli di indebitamento, raggiunti dalle diverse

unità economiche, spingono il sistema bancario a valutare in modo maggiormente rischioso i propri debitori e quindi ad applicare loro tassi dell'interesse crescenti.

Il secondo caposaldo teorico, in grado di spiegare la relazione crescente tra il *mark-up* e le quantità di credito concesse dal sistema bancario, nasce dall'estensione della preferenza per la liquidità a tutti gli agenti economici e, in particolare, al settore bancario. In questa logica, la preferenza per la liquidità non appare più esclusivamente come una teoria relativa alla domanda di moneta, ma come una teoria di offerta e, nella fattispecie, di offerta di credito da parte del settore bancario. In particolare, per un dato livello della preferenza per la liquidità, le banche commerciali, fornendo prestiti a famiglie e imprese, diventano maggiormente illiquide e, per compensare il rischio connesso alla crescente illiquidità, richiedono tassi d'interesse crescenti. In altre parole, la crescente illiquidità viene accettata dal sistema bancario solo sotto la condizione di ricevere tassi d'interesse sempre più elevati, volti proprio a tutelare le banche commerciali dal crescente rischio collegato al raggiungimento di posizioni sempre meno liquide. Questo secondo pilastro teorico su cui si fonda la tesi strutturalista – definito anche da Wray (1992a, p. 1157) *"the endogenous money-liquidity preference model"* – affonda le proprie radici nella *Teoria Generale* e, in particolare, in un articolo scritto da Keynes intitolato *Alternative Theories of the Rate of Interest* (Keynes, 1937a).

Come mostrato nel primo capitolo della presente tesi, sebbene molti autori strutturalisti uniscano in un unico ragionamento i due pilastri appena presentati, e in particolare inglobino l'approccio della preferenza per la liquidità all'interno del principio del rischio crescente, tali fondamenti hanno una loro autonomia teorica che discende dai diversi principi su cui si sorreggono le due teorie. Nella fattispecie, le tesi legate al principio kaleckiano del rischio crescente sottolineano nella loro analisi l'importanza delle questioni intimamente connesse al ruolo svolto dall'apertura di posizioni debitorie durante l'attività creditizia da parte di coloro che domandano credito alle banche commerciali. In sostanza, secondo quanto sostenuto nella presente tesi di dottorato, questo primo pilastro teorico si lega al concetto di solvibilità di coloro che domandano prestiti al sistema bancario. Diversamente, il secondo pilastro teorico, su cui si basa la tesi strutturalista, non chiama in causa il ruolo svolto dalla domanda di credito, ma si focalizza sul ruolo svolto dall'offerta. In particolare, gli autori appartenenti alla cosiddetta teoria strutturalista della preferenza per la liquidità mettono in luce il possibile rischio di illiquidità in cui incorre il sistema bancario nel concedere prestiti. Come si evince da quanto appena detto, si può sinteticamente sostenere che se la tesi strutturalista connessa al rischio crescente si lega alle questioni relative al rischio di solvibilità di coloro che sono considerati dal sistema bancario domanda effettiva di credito, la teoria strutturalista della preferenza per la liquidità fonda i propri ragionamenti in

relazione alle questioni legate al rischio di liquidità di coloro che offrono il credito, ossia le banche commerciali.

In questa tesi di dottorato, come conseguenza del riconoscimento e della separazione dei suddetti pilastri che sostengono e fondano la tesi strutturalista, si sono messe in luce le relative criticità che rendono entrambi i fondamenti teorici poco robusti. In particolare, mentre la tesi del rischio crescente non è ritenuta sostenibile per via della critica supportata da Lavoie (1996) attraverso quello che è stato definito il paradosso del debito, la tesi strutturalista della preferenza per la liquidità è stata criticata nel presente lavoro di tesi da ciò che è stato definito il paradosso dell'illiquidità. Quest'ultimo sviluppo teorico si propone di criticare la visione strutturalista della preferenza per la liquidità lungo due direttrici.

La prima si fonda su un'analisi dettagliata dell'interpretazione di Wray (1992a) relativa all'articolo di Keynes (1937a), considerato la pietra miliare da coloro che appartengono all'approccio strutturalista della preferenza per la liquidità. In particolare, dall'attenta rilettura dell'articolo di Keynes (1937a), si evince che le riflessioni relative alle pressioni sui tassi dell'interesse si determinano a causa del ruolo svolto sia dalla domanda di credito che dall'offerta di credito, anche definita l'*available finance* (Keynes 1937a). Tale *available finance* è composta da un *revolving fund*, definito come un ammontare costante di moneta che è utilizzato dal sistema bancario per finanziare i progetti di investimento e di spesa. In altre parole, nel ragionamento di Keynes, si evince che la quantità di moneta, messa a disposizione dal sistema bancario, rappresenta uno stock di liquidità costante, ossia una quantità data. Dunque, si desume che, in questo articolo, la moneta non assume un carattere endogeno, bensì esogeno e, di conseguenza, il tasso dell'interesse è un fenomeno monetario di mercato che misura la scarsità della moneta. Infatti, per una quantità di moneta costante, incrementi della domanda conducono ad aumenti dei tassi dell'interesse poiché, non appena la domanda di prestiti aumenta, la moneta diviene più desiderata da coloro che sono considerati domanda effettiva di credito e, contemporaneamente, più scarsa per coloro che la offrono, ossia per il sistema bancario. Tuttavia, la teoria della moneta endogena va oltre l'idea dell'*available finance* o del *revolving fund*. Infatti, il sistema bancario e la banca centrale producono rispettivamente crediti e base monetaria, in modo da finanziare ulteriori progetti di spesa e di produzione, fornendo a famiglie e imprese nuovi depositi, indipendentemente sia dai risparmi accumulati e sia dallo stock di liquidità disponibile nel sistema economico, ossia indipendentemente dall'*available finance*.

La seconda critica rivolta alla teoria della preferenza per la liquidità si fonda su questioni di carattere puramente teorico. Tale critica, definita il paradosso dell'illiquidità, mette in discussione l'idea secondo cui il sistema bancario, concedendo prestiti, divenga più illiquido e, di conseguenza,

per compensare la crescente illiquidità, richieda tassi dell'interesse maggiori. Come mostrato nelle pagine precedenti, se si esprime l'indice di liquidità delle banche come un rapporto tra le *short-term liabilities* (ad esempio i depositi bancari) e i *long-term assets* (ad esempio i prestiti bancari), si dimostra che, a livello aggregato, tale rapporto resta costante. In particolare, per lo stesso principio applicato per il paradosso del debito (Lavoie, 1996; Lavoie *et al*., 2001), ossia ciò che è vero a livello microeconomico potrebbe non essere validato a livello macroeconomico, incrementi dei prestiti concessi dal sistema bancario non influisco sull'indice di liquidità, che resta costante e pari all'unità a livello macroeconomico. In particolare, l'indice di liquidità è contabilmente uguale a uno poiché i crediti concessi dal sistema bancario generano sempre un egual ammontare di depositi e, di conseguenza, un aumento dei prestiti, e quindi dei depositi, non varia il suddetto rapporto che, a livello aggregato, rimane costante. Si può dunque sostenere e concludere che, a livello macroeconomico, le banche commerciali, concedendo prestiti, non diventano più illiquide in quanto la liquidità creata, prestata e depositata resta sempre all'interno del sistema bancario. Inoltre, come dimostrato negli esempi numerici presentati nel paragrafo 1.3.3.2, il paradosso dell'illiquidità, sotto determinate condizioni, potrebbe essere validato anche a livello microeconomico. In particolare, se coloro che ricevono il prestito e coloro che ricevono il pagamento (per la vendita di beni o servizi) detenessero il conto depositi presso la medesima banca e se l'indice di liquidità della stessa fosse minore o uguale a uno al momento della concessione del prestito, un aumento dei prestiti condurrebbe rispettivamente l'indice di liquidità ad aumentare o a restare costante. Dunque, per le ragioni esposte, la critica rivolta all'approccio strutturalista della preferenza per liquidità, definita il paradosso dell'illiquidità, permette di sostenere che, con un aumento dei prestiti, la moneta non diventa più scarsa per il sistema bancario. Di conseguenza, il paradosso dell'illiquidità elimina tutti presupposti teorici secondo cui l'offerta di credito debba essere rappresentata da una retta crescente che mette in relazione positiva il tasso dell'interesse con le quantità di prestiti fornite alle famiglie e alle imprese.

Inoltre, sempre all'interno del capitolo teorico, si è affrontata la questione delle funzioni di domanda di credito decrescenti rispetto ai tassi dell'interesse. Sia secondo l'approccio orizzontalista che quello strutturalista, diminuzioni dei saggi dell'interesse hanno effetti espansivi sulla quantità di credito domandate al settore bancario. Secondo l'interpretazione data nella presente analisi, due sono i motivi che spingerebbero la corrente Post Keynesiana a rappresentare le funzioni di domanda di credito in relazione decrescente al saggio dell'interesse. Il primo, relativo alla domanda di credito proveniente dalle imprese, sostiene che la scuola di pensiero Post Keynesiana incorpora in tale relazione il concetto keynesiano dell'efficienza marginale decrescente, che, secondo la presente analisi, rappresenta una continuità del pensiero di Keynes (1936) con la teoria neoclassica e, in

particolare, con il concetto della produttività marginale decrescente del capitale. Il secondo, relativo alla domanda di credito per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni, sostiene che il tasso dell'interesse vada considerato alla stregua di un prezzo: variazioni negative del saggio dell'interesse incrementerebbero la domanda di credito poiché diminuirebbero il costo dei beni di consumo (o di abitazioni) domandati. In altre parole, i bassi livelli dei tassi dell'interesse incrementano il potere d'acquisito di coloro che accedono al credito bancario. Come conseguenza di tale analisi, si è ritenuto che sebbene il tasso dell'interesse possa avere una qualche influenza sul credito fornito per l'acquisito di abitazioni e di beni di consumo, tale influenza non si debba riscontrare per i prestiti forniti alle imprese. Come già anticipato, quest'ultima considerazione discende dall'idea secondo cui l'efficienza marginale decrescente è un retaggio della teoria neoclassica accettato anche da Keynes nella *Teoria Generale*. Conseguentemente, sposando la tesi secondo cui la crescita sia determinata dalla domanda aggregata anche nel lungo periodo, si evince che la domanda di credito proveniente dalle imprese e, di conseguenza, il livello degli investimenti e l'accumulazione di capitale siano indipendenti dal livello del saggio dell'interesse. Dunque, per riassumere la posizione teorica sostenuta nella presente tesi, si ritiene che gli investimenti, e quindi anche la domanda di credito proveniente dalle imprese, siano indipendenti dal tasso dell'interesse, ma siano dipendenti dal livello della domanda aggregata sia nel breve che nel lungo periodo.

Dopo quest'iniziale analisi teorica, sono state svolte alcune analisi econometriche. In particolare, tre sono state le questioni che, dal punto di vista teorico, sono state ritenute rilevanti e che sono state analizzate anche empiricamente. Con i dati forniti dalla *Statistical Data Warehouse* della BCE e applicando una metodologia VAR e VECM per le analisi di serie storiche e panel, si è testata, nell'eurozona presa nel suo aggregato, l'endogeneità della moneta, la relazione tra il credito bancario e il *mark-up* (per testare le visioni contrastanti degli orizzontalisti e degli strutturalisti) e l'effetto che i tassi dell'interesse hanno avuto sulle quantità di credito concesse dal sistema bancario all'economia reale.

La prima analisi econometrica, che analizza l'endogeneità della moneta in Europa, si è proposta di cercare i legami di causalità sia tra la base monetaria, i depositi e i prestiti concessi dal sistema bancario e sia tra i tassi dell'interesse fissati dalla BCE e i tassi dell'interesse applicati ai prestiti bancari dalle banche commerciali. I risultati hanno mostrato che, nel lungo periodo, i prestiti e i depositi influenzano il livello della base monetaria. In più, le stime di breve periodo, che mostrano i canali di trasmissione monetaria, permettono di concludere che il livello dei prestiti influenza il livello dei depositi che, a sua volta, determina la base monetaria offerta dalla BCE. Inoltre, avendo analizzato anche gli anni in cui BCE ha attuato politiche monetarie straordinarie (ad esempio, le LTRO e le T-LTRO), si nota che queste non hanno mai influenzato il livello dei prestiti

che le banche commerciali hanno fornito all'economia reale poiché nessun test di causalità mostra un legame direzionale che va dalla base monetaria ai prestiti concessi dalle banche commerciali. In più, grazie all'analisi della causalità stimata tra i diversi saggi dell'interesse, si è trovato un legame di causalità che si muove dal tasso dell'interesse fissato dalla BCE verso i tassi applicati dal sistema bancario sulle diverse tipologie di prestiti. Tali risultati avvalorano la tesi endogenista e smentiscono l'idea secondo cui la banca centrale possa influenzare i tassi dell'interesse solo nel breve periodo. In particolare, si rifiuta la tesi di coloro che appartengono alla corrente di pensiero del *New Consensus*, secondo cui, nel lungo periodo, la banca centrale debba adattare i tassi dell'interesse ai saggi che si determinano nel mercato della moneta e del credito.

Il secondo blocco di analisi econometriche svolte nella presente tesi, si proponevano di analizzare la relazione che si instaura tra le quantità di credito concesse dal sistema bancario e i rispettivi *mark-up* applicati dalle banche commerciali sul tasso dell'interesse determinato dalla BCE. Queste analisi empiriche hanno avuto lo scopo di verificare la tesi sostenuta dall'approccio orizzontalista in contrapposizione all'argomentazione strutturalista. Nel breve periodo, si assiste ad una totale assenza di relazione tra le quantità di credito fornite dal sistema bancario e il *mark-up*. Per quanto riguarda il lungo periodo, invece, i risultati mostrano l'esistenza di una relazione negativa tra le suddette variabili. Quest'ultima relazione è verificata per le coppie di variabili che riguardano tutte le tipologie di credito fornito alle imprese e i prestiti concessi alle famiglie per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni per una durata superiore ai cinque anni. Questi risultati, insieme alle critiche teoriche esposte nel primo capitolo, mostrano l'insostenibilità, anche empirica, dell'approccio strutturalista poiché nessuno dei risultati empirici mostra l'esistenza di una relazione positiva tra le quantità di credito e i *mark-up*. Le relazioni negative, trovate nelle stime empiriche di lungo periodo, sono state giustificate dal processo di concorrenza che si instaura tra le banche commerciali. In particolare, ipotizzando che lo stock di capitale fisico delle banche commerciali sia rimasto costante negli anni analizzati, se i prestiti forniti dal sistema bancario aumentassero, il tasso di profitto realizzato dalle stesse incrementerebbe. Tuttavia, come conseguenza dell'aumento del tasso del profitto, che si ipotizza maggiore di quello normale, le forze che regolano la concorrenza tra le banche commerciali condurrebbero alcune banche a diminuire il *mark-up* al fine di ottenere nuove quote di mercato. Di conseguenza, ciò spingerebbe le dirette concorrenti ad adottare un comportamento imitativo che le indurrebbe a diminuire il *mark-up* al fine di rimanere competitive nel mercato del credito. Da questo processo scaturisce dunque una possibile interpretazione in grado di giustificare la relazione negativa tra le quantità di credito prestate e il livello del *mark-up*. Tale considerazione, anche se non esplicitata formalmente nelle posizioni orizzontaliste, risulta compatibile con questa visione che vede il processo concorrenziale che si

instaura nel settore bancario come uno dei fattori che determina il livello del *mark-up* e di conseguenza il livello del tasso dell'interesse di prestito.

La terza e ultima analisi econometrica si proponeva di analizzare la relazione che esiste tra il tasso dell'interesse e le quantità di credito. In particolare, come presentato nel capitolo teorico, entrambi gli approcci appartenenti alla scuola Post Keynesiana ritengono che il tasso dell'interesse, qualora diminuisse, abbia un effetto espansivo sulle quantità di credito concesse dal sistema bancario all'economia reale. I risultati dell'analisi econometrica mostrano che diminuzioni del tasso dell'interesse hanno un effetto espansivo esclusivamente sulle quantità di credito fornite per l'acquisito di abitazioni e, nel breve periodo, su alcune tipologie di credito al consumo. Come anticipato, tale effetto negativo è dovuto dal fatto che coloro che domandano il prestito bancario considerano diminuzioni del saggio dell'interesse come un aumento del loro potere d'acquisto o, detto in altre parole, come una diminuzione del costo delle abitazioni e dei beni di consumo. Contrariamente, per quanto riguarda il credito fornito alle imprese, si osserva un'assenza d'influenza del tasso dell'interesse. Questo risultato è coerente con l'analisi teorica proposta nel primo capitolo in quanto si ritiene che la domanda di credito proveniente dalle imprese, riflesso della domanda di investimenti e quindi dell'accumulazione di capitale, sia dipendente dai cosiddetti fattori di quantità e non di prezzo. Nella fattispecie, si è sostenuto che la domanda di credito delle imprese sia una funzione inelastica al saggio dell'interesse e contemporaneamente sia guidata dal livello della domanda aggregata, ossia dipendente da quelli che sono stati definiti in precedenza i fattori quantità. Per quanto sostenuto, si può concludere che, se la domanda di credito per l'acquisto di beni di consumo e di abitazioni potesse essere rappresentata da una retta inclinata negativamente, tale rappresentazione non risulterebbe consona per la domanda di credito proveniente dalle imprese. Infatti, quest'ultima andrebbe rappresentata come una retta perfettamente verticale in modo da renderla indipendente dalla presunta influenza dei tassi dell'interesse.

Bibliografia

Ackley, G., (1971). *Teoria Macroeconomica*, Nuova biblioteca Scientifica Einaudi.

Alsakka, R., ap Gwilym, O., Vu, T.N. (2014). The sovereign-bank rating channel and rating agencies' downgrades during the European debt crisis. *Journal of International Money and Finance* 49, 235–257.

Arestis, P., (1987). The credit segment of a UK post Keynesian model. *Journal of Post Keynesian Economics*. 10, 250–269.

Arestis, P., Eichner, A.S. (1988). The post-Keynesian and institutionalist theory of money and credit. *Journal of Economic Issues* 22, 1003–1021.

Arnold, I.J., van Ewijk, S.E., (2014). A state space approach to measuring the impact of sovereign and credit risk on interest rate convergence in the euro area. *Journal of International Money and Finance* 49, 340–357.

Badarudin, Z. E., Khalid, A. M., Ariff, M. (2009). Money supply behaviour in emerging economies: a comparative analysis. *Journal of the Asia Pacific Economy* 14 (4), 331–350.

Badarudin, Z. E., Ariff, M., Khalid, A. M. (2013). Post-Keynesian money endogeneity evidence in G-7 economics. *Journal of international money and finance* 33, 146–162.

Bai, J. (1997). Estimating multiple breaks one at a time. *Econometric Theory* 13, 315–52.

Bai, J., Perron, P.. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica* 66, 47–78

Bai, J., Perron, P.(2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, 18(1), 1–22.

Barba, A., Pivetti, M. (2009). Rising Household Debt: Its Causes and Macroeconomic Implications—a Long-Period Analysis. *Cambridge Journal of Economics* 33 (1): 113–37.

Beirne, J., Dalitz, L., Ejsing, J., Grothe, M., Manganelli, S., Monar, F., e Vong, T., (2011). The impact of the Eurosystem's covered bond purchase programme on the primary and secondary markets. *ECB Occasional Paper*, (122).

Bellofiore, R. (2009), March. L'ipotesi della instabilità finanziaria e il "nuovo" capitalismo. In Workshop the Complexity of Financial Crisis in a Long-Period Perspective: Facts, Theory and Models, University of Siena.

Bertocco, G. (1997). Il Governo Della Moneta E Del Credito in Italia. Un'analisi Del Meccanismo Di Trasmissione Della Politica Monetaria Nel Periodo 1960-95. *Politica Economica - Journal of Economic Policy* (PEJEP), no. 3/1997.

Bharadwaj, K., Schefold, B. (1990). *Essays on Piero Sraffa: Critical Perspectives on the Revival of Classical Theory*. Unwin Hyman.

Bijsterbosch, M., Falagiarda, M. (2015). The macroeconomic impact of financial fragmentation in the euro area: Which role for credit supply? *Journal of International Money and Finance* 54, 93–115.

Blinder, A.S. (1997). Is There a Core of Practical Macroeconomics That We Should All Believe? *The American Economic Review*, 240–43.

Bofinger, P., Mayer, E., Wollmerhäuser T. (2006). The BMW Model: a new framework for teaching monetary economics, *Journal of Economic Education* 37 (1), 98–117

Breit, M. (1935). Ein Beitrag Zur Theorie Des Geld-Und Kapitalmarktes. *Journal of Economics* 6 (5): 632–59.

Breitung, J. (2000). The local power of some unit root tests for panel data. *Advances in Econometrics* 15, 161–177.

Cantero-Saiz, M., Sanfilippo-Azofra, S., Torre-Olmo, B., López-Gutiérrez, C. (2014). Sovereign risk and the bank lending channel in Europe. *Journal of International Money and Finance* 47, 1–20.

Carlin, W., Soskice, D. (2009). Teaching intermediate macroeconomics using the 3-equation model. In Fontana, G., Setterfield, M. *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy*, Basingstoke: Palgrave, 13–35.

Chick, V, S.C. Dow. (2002). Monetary Policy with Endogenous Money and Liquidity Preference: A Nondualistic Treatment. *Journal of Post Keynesian Economics*, 587–607.

Chilosi, A. (1980). Marek Breit, Kalecki e il principio del rischio crescente. *Rivista Internazionale Di Scienze Sociali* 4: 348 – 354.

Choi, I., (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance* 20, 249–272.

Ciccone, R. (1990). Comment on Pivetti. In Bharadwaj, K., Schefold, B. *Essays on Piero Sraffa: Critical Perspectives on the Revival of Classical Theory*. Unwin Hyman.

Cifter, A., Ozun, A., (2007). The Monetary Transmission Mechanism in the New Economy: Evidence from Turkey (1997-2006). *South East European Journal of Economics and Business* 2, 15–24.

Chirinko, R. S. (1993). Business fixed investment spending: Modeling strategies, empirical results, and policy implications. *Journal of Economic literature*, 31(4), 1875-1911.

Clarida, R., Galí, J., Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37, 1661–1707.

Clark, P. K., Greenspan, A., Goldfeld, S. M., Clark, P. (1979). Investment in the 1970s: Theory, performance, and prediction. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1979(1), 73-124.

Corbisiero, G., Musella, M. (1997). Controllo dell'offerta di moneta, stabilità del sistema finanziario ed equilibrio macroeconomico nell'analisi dei postkeynesiani: una critica alla distinzione tra accomodazionisti e strutturalisti. *Studi e Note di Economia* 2 (2): 129-47.

Cottrell, A. (1994). Post-Keynesian Monetary Economics. *Cambridge Journal of Economics* 18 (6): 587–605.

Darracq-Paries, M., De Santis, R.A. (2015). A non-standard monetary policy shock: The ECB's 3-year LTROs and the shift in credit supply. *Journal of International Money and Finance* 54, 1–34.

Davidson, P. (1965). Keynes's Finance Motive. *Oxford Economic Papers*, New Series, 17 (1): 47–65.

Davidson, R., MacKinnon, J.G. (1993). Estimation and Inference in Econometrics. *Oxford University* Press, New York, USA.

Dow, A.C., Dow, S.C. (1989). Endogenous Money Creation and Idle Balances. *New Directions in Post-Keynesian Economics*, 147.

Dow, S.C. (1996). Horizontalism: A Critique. *Cambridge Journal of Economics*, 20 (4): 497–508.

Dufour, J. M., Renault, E. (1998). Short run and long run causality in time series: theory. *Econometrica*, 1099-1125.

Dymski, G. Pollin, R. (1992). Hyman Minsky as Hedgehog: The Power of the Wall Street Paradigm. *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*, 27–61.

Eichner, A.S. (1987). *The Macrodynamics of Advanced Market Economies*. Armonk, N.Y: M.E. Sharpe.

Engle, R.F., Granger, C.W.J., (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica* 55, 251–276.

European Central Bank, (2009). Decision of the European Central Bank of 2 July 2009 on the implementation of the covered bond purchase programme. *Official Journal of the European Union*, (ECB/2009/16) (2009/522/EC).

European Central Bank, (2011a). Decision of the European Central Bank of 3 November 2011 on the implementation of the second covered bond purchase programme. *Official Journal of the European Union*, (ECB/2011/17) (2011/744/EU).

European Central Bank. (2011b). Guideline of the European Central Bank on monetary policy instruments and procedures of the Eurosystem, 2011/817/EU, OJ L 331.

Fama, E.F. (1980). Banking in the Theory of Finance. *Journal of Monetary Economics* 6 (1): 39–57.

Fisher, R.A., (1932). Statistical Methods for Research Workers, 4th Edition, Edinburgh: Oliver & Boyd.

Fontana, G. (2003a). Post Keynesian Approaches to Endogenous Money: A Time Framework Explanation. *Review of Political Economy* 15 (3): 291–314.

Fontana, G., Venturino, E. (2003b). Endogenous money: an analytical approach. *Scottish Journal of Political Economy*, 50 (4): 398–416.

Fontana, G. (2004). Rethinking endogenous money: a constructive interpretation of the debate between horizontalists and structuralists. *Metroeconomica* 55 (4): 367–385.

Fontana, G. (2007). Why money matters: Wicksell, Keynes, and the new consensus view on monetary policy. *Journal of Post Keynesian Economics* 30 (1): 43–60.

Fontana, G. (2008). *Money, uncertainty and time*. Routledge.

Fontana, G. (2010). The Return of Keynesian Economics: A Contribution in the Spirit of John Cornwall's Work. *Review of Political Economy* 22 (4): 517–533.

Fontana, G., Setterfield, M. (2009). Macroeconomics, Endogenous Money and the Contemporary Financial Crisis, *International Journal of Pluralism and Economic Education* 1, 130–147.

Foster, J. (1992). The determination of Sterling M3, 1963-88: an evolutionary macroeconomic approach. *The Economic Journal* 102, 481–496.

Foster, J. (1994). An evolutionary macroeconomic model of Australian dollar M3 determination: 1967-93. *Applied Economics* 26, 1109–1120.

Friedman. B.M. (1969). *The optimum quantity of money and other essays*. Chicago, Aldine, Publishing Co.

Friedman, B.M. (1984). Lessons from the 1979-1982 Monetary Policy Experiment. *National Bureau of Economic Research Cambridge*, Mass., USA.

Friedman, B.M., Goodhart, C.A. (2003). Money, Inflation and the Constitutional Position of Central Bank. London: Institute of Economic Affairs.

Galí, J. (2007). *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle*. Princeton: Princeton University Press.

Galí, J. (2009). *Monetary Policy, inflation, and the Business Cycle: An introduction to the new Keynesian Framework*. Princeton University Press.

Garegnani, P. (1978). Notes on Consumption, Investment and Effective Demand: I. *Cambridge Journal of Economics*, 335–53.

Garegnani, P. (1979). *Valore e domanda effettiva. Keynes, e la ripresa dell'economia classica e la critica ai marginalisti*, Vol 101, G. Einaudi.

Gedeon, S.J. (1985). A Comment on and Extension of Lavoie's 'The Endogenous Flow of Credit and the Post Keynesian Theory of Money'. *Journal of Economic Issues*, 837–43.

Goodhart, C. (1989). Has Moore Become Too Horizontal? *Journal of Post Keynesian Economics*, 29–34.

Goodhart, C., A., Pittaluga, G. B., Vaciago, G. (1994). *Moneta, Informazione e Incertezza* (Translated by M. Gandolfi). Bologna: Il Mulino.

Granger, C.W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37, 424–438.

Granger, C.W. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of econometrics* 39, 199–211.

Granger, C.W., Lin, J. L. (1995). Causality in the long run. *Econometric Theory* 11(03), 530-536.

Graziani, A. (2003). *The monetary theory of production*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hadri, K., (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel application. *Econometric Journal* 3, 148–161.

Heise, A. (1992). Commercial Banks in Macroeconomic Theory. *Journal of Post Keynesian Economics* 14 (3): 285–96.

Hewitson, G. (1995). Post-Keynesian Monetary Theory: Some Issues. *Journal of Economic Surveys* 9 (3): 285–310.

Holtemöller, O. (2003). Money Stock, Monetary Base and Bank Behavior in Germany, Geldmenge, Geldbasis und Bankenverhalten in Deutschland. *Journal of Economics and Statistics*, 223(3), 257-278.

Howells, P., Hussein, K. (1998). The endogeneity of money: evidence from the G7. *Scottish Journal of Political Economy* 45, 329–340.

Hristov, N., Hülsewig, O., Wollmershäuser, T. (2012). Loan supply shocks during the financial crisis: Evidence for the Euro area. *Journal of International Money and Finance* 31, 569–592.

Im, K.S., Persaran, M.H., Shin, Y., (2003I. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115, 53–74.

Isenberg, D. L. (1988). Is there a case for Minsky's financial fragility hypothesis in the 1920s?. *Journal of Economic Issues*, 22(4), 1045-1069.

Jakab, Z., Kumhof, M. (2015). Banks are not intermediaries of loanable funds – and why this matters. Working Paper No. 529. *Bank of England.*

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control* 12, 231–254.

Johnson, H.G. (1968). Problems of Efficiency in Monetary Management. *Journal of Political Economy* 76 (5): 971–90.

Kaldor, N. (1955). Alternative Theories of Distribution. *The Review of Economic Studies*, 83–100.

Kaldor, N. (1964). *Essays on Economic Policy Volume 1*. 1St Edition edition. Duckworth.

Kaldor, N. (1970). *The New Monetarism*. Lloyds Bank Review. 97 (1): 18.

Kaldor, N. (1981). *Origins of the New Monetarism*. University College Cardiff Press.

Kaldor, N. (1982). *The Scourge of Monetarism*. Oxford University Press.

Kaldor, N. (1983). Keynesian Economics after Fifty Years. In Norman, G.D., Worswick, J. Trevithick, A., *Keynes and the Modern World*, Cambridge University Press.

Kaldor, N. (1989). *Further Essays on Economic Theory and Policy*. Illustrated edition. New York: Holmes & Meier Pub.

Kalecki, M. (1937). The Principle of Increasing Risk. *Economica*, 440–47.

Kalecki, M. (1942). A Theory of Profits. *The Economic Journal*, 258–67.

Kao, C., (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics* 90(1), 1-44.

Keynes, J.M. (1930). *Treatise on Money: Pure Theory of Money Vol. I*. London: Macmillan.

Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

Keynes, J.M. (1937a). Alternative Theories of the Rate of Interest. *The Economic Journal* 241–52.

Keynes, J.M. (1937b). The 'Ex-Ante' Theory of the Rate of Interest. *The Economic Journal* 47 (188): 663–69. doi:10.2307/2225323.

Keynes, J.M., Johnson, E., Moggridge, D. (1978). *The Collected Writings of John Maynard Keynes. Vol. 5*. Royal Economic Society.

Keynes, J.M., Johnson, E., Moggridge, D. (1978). *The Collected Writings of John Maynard Keynes. Vol. 6*. Royal Economic Society.

Khotari S.P., Lewellen J., Warner J.B. (2014) The Behaviour of Aggregate Corporate Investment, *MIT Sloan School Working Paper* 5112-14.

Kregel, J.A. (1984). Constraints on the Expansion of Output and Employment: Real or Monetary? *Journal of Post Keynesian Economics,* 139–52.

Kregel, J.A. (1991). *Nuove Interpretazioni Dell'analisi Monetaria Di Keynes*. Il Mulino, Bologna.

Lavoie, M. (1984). The Endogenous Flow of Credit and the Post Keynesian Theory of Money. *Journal of Economic Issues*, 771–97.

Lavoie, M. (1992). *Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis*. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt.: Edward Elgar Pub.

Lavoie, M. (1993). A post-classical view of money, interest, growth and distribution. In Mongiovi, G., Ruhl C., *Macroeconomic Theory: Diversity and Convergence*, Aldershot, UK: Edward Elgar.

Lavoie, M. (1996). Horizontalism, Structuralism, Liquidity Preference and the Principle of Increasing Risk. *Scottish Journal of Political Economy* 43 (3), 275–300.

Lavoie, M. (2006). Endogenous Money: Accommodationist. In Arestis, P., Sawyer, M.C., *A Handbook of Alternative Monetary Economics*, Edward Elgar.

Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Edward Elgar Publishing.

Lavoie, M., Seccareccia, M. (2001). "Minsky's Financial Fragility Hypothesis: A Missing Macroeconomic Link?" Financial Fragility and Investment in the Capitalist Economy: The Economic Legacy of Hyman Minsky 2: 76–96.

Leamer, E. E. (2007). Housing is the business cycle (No. w13428). *National Bureau of Economic Research.*

Levin, A., Lin, C.F., Chu, C., (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics* 108, 1–24.

Lothian, J.R. (2009). Milton Friedman's monetary economics and the quantity-theory tradition. *Journal of International Money and Finance* 28, 1086–1096.

Lucas, R.E. Jr. (1996). Monetary Neutrality. Nobel Lecture, *Journal of Political Economy* 104 (4): 661–682.

Luporini, V., Alves, J. (2010). Private investment: an empirical analysis for Brazil. *Economy and Society*, 19, 449-475.

Maddala, G.S., Wu, S., (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Special Issue 631–652.

McLeay, M., Radia, A., Thomas, R., (2014). Money creation in the modern economy. *Bank of England Quarterly Bulletin Q1*.

Messori, M. (1991). Keynes' General Theory and the endogenous money supply, *Economie appliquée* 44 (1), 115–42.

Minsky, H.P. (1957). Central Banking and Money Market Changes. *The Quarterly Journal of Economics*, 171–87.

Minsky, H. P. (1975). *John Maynard Keynes*. McGraw Hill Professional.

Minsky, H.P. (1982). Can "It" Happen Again?: Essays on Instability and Finance. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.

Minsky, H.P. (1992). The Financial Instability Hypothesis. *The Jerome Levy Economics Institute* Working Paper, no. 74.

Minsky, H.P., Kaufman, H. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. Vol. 1. McGraw-Hill New York.

Mishkin, F.S. (2001). From Monetary Targeting to Inflation Targeting: Lessons from Industrialized Countries. *World Bank Policy Research*, Working Paper, no. 2684.

Moore, J.B. (1985). Wages, Bank Lending, and the Endogeneity of Credit Money. In Jarsulic, M., *Money and Macro Policy*, 1–28. Springer Science.

Moore, J.B. (1988a). The Endogenous Money Supply. *Journal of Post Keynesian Economics*, 372–85.

Moore, J.B. (1988b). *Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit Money*. Cambridge University Press.

Moore, J.B. (1989a). A Simple Model of Bank Intermediation. *Journal of Post Keynesian Economics*, 10–28.

Moore, J.B. (1989b). On the Endogeneity of Money Once More. *Journal of Post Keynesian Economics*, 479–87.

Moore, J.B. (1989c). The Endogeneity of Credit Money. *Review of Political Economy*, 65–93.

Moore, J.B. (1991). Money Supply Endogeneity: 'Reserve Price Setting' or 'Reserve Quantity Setting'? *Journal of Post Keynesian Economics*, 404–13.

Moore, J.B. (1994). The Demise of the Keynesian Multiplier: A Reply to Cottrell. *Journal of Post Keynesian Economics*, 121–33.

Moore, J.B. (1996). The money supply process: A historical reinterpretation, In Nell, E., Deleplace, G., *Money in Motion*. London: Macmillan.

Mosconi, R., Giannini, C. (1992). Non-causality in cointegrated systems: representation estimation and testing. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54, 399-417.

Mott, T. (1985). Towards a Post-Keynesian Formulation of Liquidity Preference. *Journal of Post Keynesian Economics*, 222–32.

Musella, M., P. C. (1993). Kaldor on Endogenous Money and Interest Rates. In Mongiovi, G., Ruhl C., *Macroeconomic Theory: Diversity and Convergence*. Aldershot, UK: Edward Elgar.

Nell, K.S.(2000). The endogenous/exogenous nature of South Africa's money supply under direct and indirect monetary control measures. *Journal of Post Keynesian Economics* 23, 313–329.

Palley, T.I. (1987). Bank Lending, Discount Window Borrowing, and the Endogenous Money Supply: A Theoretical Framework. *Journal of Post Keynesian Economics*, 282–303.

Palley, T.I. (1991). The Endogenous Money Supply: Consensus and Disagreement. *Journal of Post Keynesian Economics*, 397–403.

Palley, T.I. (1994). Competing Views of the Money Supply Process: Theory and Evidence. *Metroeconomica* 45 (1), 67–88.

Palley, T.I. (1996a). Accommodationism versus Structuralism: Time for an Accommodation. *Journal of Post Keynesian Economics*, 585–94.

Palley, T.I. (1996b). Beyond endogenous money: toward endogenous finance. In Nell, E., Deleplace, G., *Money in Motion*. London: Macmillan.

Palley, T.I. (2002). Endogenous Money: What It Is and Why It Matters. *Metroeconomica* 53 (2), 152–180.

Palley, T.I. (2013). Horizontalists, Verticalists, and Structuralists: The Theory of Endogenous Money Reassessed. *Review of Keynesian Economics*, 406–24.

Panico, C. (1981). L'analisi dell'investimento nei lavori di Marshall e Keynes. In Graziani A., Imbriani C., Jossa B., *Studi di economia keynesiana*, Napoli: Liguori, 301-330.

Panico, C. (1988a). *Interest and Profit in the Theories of Value and Distribution*. Macmillan Publishers Limited.

Panico, C. (1988b). Marx on the Banking Sector and the Interest Rate: Some Notes for a Discussion. *Science & Society*, 310–25.

Panico, C. (1995). Sraffa on Money and Banking. In Wood, J.C, *Piero Sraffa: Critical Assessments*. Routledge.

Pedroni, P., (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economic and Statistics* 61, 653–678.

Pedroni, P., (2000). Fully modified OLS for the heterogeneous cointegrated panels. *Advances in Econometrics*, Vol. 15, 93-130.

Phillips, P.C., Perron, P., (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika* 75, 335–346.

Pivetti, M. (1990). On the Monetary Explanation of Distribution. In Bharadwaj, K., Schefold, B. *Essays on Piero Sraffa: Critical Perspectives on the Revival of Classical Theory*. Unwin Hyman.

Pivetti, M. (1991). *An Essay on Money and Distribution*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Pollin, R. (1991). Two Theories of Money Supply Endogeneity: Some Empirical Evidence. *Journal of Post Keynesian Economics*, 366–96.

Pollin, R. (1996). Money Supply Endogeneity: What Are the Questions and Why Do They Matter? In Nell, E., Deleplace, G., *Money in Motion*. London: Macmillan.

Pollin, R. (2008). Considerations on interest rate exogeneity. Working Papers 146, *Political Economy Research Institute*, University of Massachusetts Amherst.

Pollin, R. (2009). Interest Rate Exogeneity: Theory, Evidence and Policy Issues for the U.S. Economy. *Ekonomiaz*, 244–69.

Rambaldi, A., Doran, H. (1996). Testing for Granger Non-Causality in Cointegrated Systems Made Easy. *Working Paper in Econometrics and Applied Statistics* No. 88. Department of Econometrics, University of New England, NSW, Australia.

Robinson, J. (1952). The Rate of Interest and Other Essays. *Revue Économique*, 614–614.

Rochon, L.P. (1999). *Credit, money, and production: an alternative post-Keynesian approach*. Edward Elgar Publishing.

Rochon, L.P., Vernengo, M. (2001). *Credit, Interest Rates and the Open Economy: Essays on Horizontalism*. Edward Elgar Publishing.

Romer D. (2000). Keynesian Macroeconomics without the LM curve. *Journal of Economic Perspectives* 2 (14), 149–69

Romer, C.D., Romer, D.H. (1993). Credit Channel or Credit Actions? An Interpretation of the Postwar Transmission Mechanism. Working Paper 4485. *National Bureau of Economic Research*.

Rousseas, S. (1985). Financial Innovation and Control of the Money Supply. In Money and Macro Policy, 47–61. Springer. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-015-7715-1_3.

Rousseas, S. (1989). On the Endogeneity of Money Once More. *Journal of Post Keynesian* Economics, 474–78.

Rousseas, S. (1992). *Post Keynesian Monetary Economics*. ME Sharpe.

Sebastiani, M. (1983). Note in margine alla funzione degli investimenti di Keynes. (Notes on Keynes' investment function). *Moneta e Credito*, 36(143).

Saikkonen, P. (1991). Asymptotically efficient estimation of cointegration regressions. *Econometric theory* 7 (1), 1–21.

Schreft, S. (1990). Credit Controls: 1980. SSRN Scholarly Paper ID 2122688. Rochester, NY: Social Science Research Network.

Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics* 6, 461–464.

Shanmugam, B., Nair, M., Li, O.W. (2003). The endogenous money hypothesis: empirical evidence from Malaysia (1985-2000). *Journal of Post Keynesian Economics* 25, 599–611.

Shapiro, M. D., Blanchard, O. J., Lovell, M. C. (1986). Investment, output, and the cost of capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1986(1), 111-164.

Sharpe S. A., Suarez G.A. (2014) The insensitivity of investment to interest rates: Evidence from a survey of CFOs, staff working papers in the *Finance and Economics Discussion Series (FEDS), Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board*, Washington, D.C.

Sims, C.A., Stock, J.H., Watson, M.W. (1990). Inference in linear time series models with some unit roots. *Econometrica* 58, 113–144.

Sraffa, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory*. CUP Archive.

Stirati, A. (2001). Inflation, Unemployment and Hysteresis: An Alternative View. *Review of Political Economy*, 427–51.

Stock, J. H., Watson, M. W., (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 783-820.

Tadeu, H. F. B., Silva, J. T. M. (2013). Estimating Private Investment Functions for Brazilian Coke Production, Oil Refining, Nuclear Fuel Preparation and Alcohol Production. *International Journal of Business and Commerce*, 3(2), 26.

Toda, H.Y., Phillips, P.C.B. (1993). Vector autoregressions and causality. *Econometrica* 61 (6), 1367–1393.

Toda, H.Y., Phillips, P.C.B. (1994). Vector autoregressions and causality: a theoretical overview and simulation study. *Econometric Reviews* 13, 259–285.

Toda, H.Y., Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics* 66, 225–250.

Trezzini, A. (1987). *La determinazione degli investimenti nella Teoria Generale: rapporti con la teoria tradizionale*, Tesi di laurea, Roma.

Vera, A.P. (2001). The endogenous money hypothesis: some evidence from Spain (1987–1998). *Journal of Post Keynesian Economics* 23, 509–526.

Vymyatnina, Y. (2006). How much control does Bank of Russia have over money supply? *Research in International Business and Finance* 20, 131–144.

Weber, A. (2006). The Role of Interest Rates in Theory and Practice: How Useful Is the Concept of the Natural Real Rate of Interest for Monetary Policy? Inaugural G.L.S. Shackle Biennial Memorial Lecture, St. Edmund's College, Cambridge, 2006.

Wicksell, K. (1935). *Lectures on Political Economy, Vol. II: Money*. London: Routledge and Kegan Paul. [Translation of third Swedish edition, Föreläsningar i nationalekonomi Häft II: Om penningar och kredit. Stockholm, Lund: Fritzes, Berlingska, translated by E. Classen, ed. Lionel Robbins, 1929.]

Wicksell, K. (1936). *Interest and Prices: A Study of the Causes Regulating the Value of Money*. London: Macmillan. [Translation of the German original, Geldzins und Güt-erpreise, bestimmenden Ursachen, Jena: G. Fischer, translated by Richard F. Kahn, 1898.]

Wojnilower, A.M., Friedman, B.M., Modigliani, F. (1980). The Central Role of Credit Crunches in Recent Financial History. *Brookings Papers on Economic Activity*, 277–339.

Wolfson, M.H. (1996). A Post Keynesian Theory of Credit Rationing. *Journal of Post Keynesian Economics*, 443–70.

Wolfson, M.H. (2012). Credit rationing. In King, J.E., *The Elgar Companion to Post Keynesian Economics*, Second Edition. Edward Elgar Publishing.

Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton: Princeton University Press.

Wray, L.R. (1990). *Money and Credit in Capitalist Economies: The Endogenous Money Approach*. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt., USA: Edward Elgar Pub.

Wray, L.R. (1992a). Alternative Approaches to Money and Interest Rates. *Journal of Economic Issues*, 1145–78.

Wray, L.R. (1992b). Alternative Theories of the Rate of Interest. *Cambridge Journal of Economics*, 69–89.

Wray, L.R. (1992c). Commercial Banks, the Central Bank, and Endogenous Money. *Journal of Post Keynesian Economics*, 297–310.

Wray, L.R. (1992d). Minsky's Financial Instability Hypothesis and the Endogeneity of Money. In Fazzari, S.M. Papadimitriou, D.B. *Financial Conditions and Macroeconomic Performance: Essays in Honor of Hyman P. Minsky*. Armonk: ME Sharpe, 161–80.

Wray, L.R. (1995). Keynesian Monetary Theory: Liquidity Preference or Black Box Horizontalism?. *Journal of Economic Issues*, 273–82.

Wray, L.R. (2007). Endogenous money: Structuralist and Horizontalist, Working Paper No. 512, *The Levy Economics Institute*.

Yun, T. (1996). Nominal Price Rigidity, Money Supply Endogeneity, and Business Cycles. *Journal of Monetary Economics* 37, 345-370.

Appendici

Appendice A

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi al Phillips-Perron Test e alla selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono la base monetaria (BM), i depositi bancari (DEPOSIT) e i prestiti bancari (LOAN).

A.1. Test sulla radice unitaria (Phillips-Perron): $\mathbf{H_0}$: le variabili hanno la radice unitaria.

Phillips-Perron Test				
Variables	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
BM	-0,762508	0,83	-2,073834	0,56
DEPOSIT	-0,984401	0,76	-0,522799	0,98
LOAN	-2,366515	0,15	0,664758	1

A.2. Scelta del ritardo ottimo (Schwarz Bayesian Information Criteria)

N° of Lags	BM-DEPOSIT-LOAN
0	-4,359980
1	-19,64044
2	-19,74237*
3	-19,67436
4	-19,55960
5	-19,52683
6	-19,41196
7	-19,31759
8	-19,11541

Appendice B

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi al Phillips-Perron Test e alla selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono i tassi dell'interesse presentati nella tabella 3 del capitolo 1.

B.1. Test sulla radice unitaria (Phillips-Perron): $\mathbf{H_0}$: le variabili hanno la radice unitaria.

Phillips-Perron Test				
Variables	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
INTC1	-1,3924120	0,58	-1,8775170	0,66
INTC15	-1,2294020	0,66	-2,1163080	0,53
INTC5	-0,6012630	0,87	-1,6094350	0,78
INTH1	-0,3629630	0,91	-1,5269450	0,82
INTH15	-0,7712610	0,82	-1,6493060	0,77
INTH5	-0,7251350	0,84	-1,8562650	0,70
INTE1	-1,2289270	0,66	-1,7725480	0,71
INTE15	-1,3095350	0,62	-1,8089890	0,70
INTE5	-1,0234880	0,74	-1,8981260	0,65
INTECB	-1,0184460	0,75	-1,7180710	0,74

B.2. Scelta del ritardo ottimo (Schwarz Bayesian Information Criteria)

N° of Lags	INTECB&INTC1	INTECB&INTC15	INTECB&INTC5
0	3,187989	3,429710	3,337692
1	-3,598665	-4,371542	-4,927462
2	-3,671145*	-4,488645*	-5,020485*
3	-3,566734	-4,463991	-4,976998
4	-3,469221	-4,368411	-4,901545
5	-3,347017	-4,289124	-4,797243
6	-3,220572	-4,193110	-4,737027
7	-3,097804	-4,075182	-4,616647
8	-2,987791	-3,956690	-4,498376
N° of Lags	INTECB&INTH1	INTECB&INTH15	INTECB&INTH5
0	3,946067	4,124338	4,067500
1	-3,956241	-5,333120	-5,537641
2	-4,024326*	-5,492100*	-5,685774
3	-3,969239	-5,474720	-5,710258*
4	-3,919448	-5,433395	-5,697376
5	-3,791772	-5,308399	-5,605417
6	-3,676580	-5,182788	-5,549655
7	-3,558272	-5,099657	-5,418126
8	-3,445196	-4,970667	-5,303282
N° of Lags	INTECB&INTE1	INTECB&INTE15	INTECB&INTE5
0	3,428204	3,496335	3,438258
1	-3,709153	-4,094815	-4,639583
2	-4,434193*	-4,826724*	-4,979064
3	-4,327055	-4,717782	-5,014742*
4	-4,234482	-4,661315	-4,985181
5	-4,133575	-4,554964	-4,852113
6	-4,021992	-4,497469	-4,775375
7	-3,910001	-4,382420	-4,682449
8	-3,794382	-4,278570	-4,601288

Appendice C

C.1. I coefficienti di ponderazione

Anni	μC1	μC15	μC5	μH1	μH15	μH5	μE1	μE15	μE5
2003-01	1,990%	3,073%	3,647%	0,272%	1,169%	37,049%	17,847%	8,989%	25,963%
2003-02	1,996%	3,058%	3,543%	0,273%	1,171%	37,138%	17,771%	9,026%	26,024%
2003-03	1,995%	3,124%	3,593%	0,267%	1,190%	37,272%	17,504%	9,013%	26,042%
2003-04	1,984%	3,132%	3,565%	0,262%	1,195%	37,373%	17,381%	9,003%	26,105%
2003-05	1,962%	3,152%	3,556%	0,263%	1,197%	37,526%	17,278%	8,920%	26,145%
2003-06	2,031%	3,131%	3,591%	0,271%	1,184%	37,566%	17,173%	8,890%	26,163%
2003-07	1,995%	3,140%	3,617%	0,265%	1,194%	37,811%	16,939%	8,911%	26,128%
2003-08	1,895%	3,085%	3,448%	0,267%	1,194%	37,877%	17,044%	9,002%	26,188%
2003-09	1,924%	3,087%	3,262%	0,272%	1,202%	38,047%	16,887%	9,010%	26,308%
2003-10	1,925%	3,090%	3,279%	0,268%	1,211%	38,183%	16,661%	9,014%	26,370%
2003-11	1,854%	3,101%	3,272%	0,267%	1,205%	38,289%	16,548%	9,032%	26,432%
2003-12	1,915%	3,093%	3,274%	0,239%	1,072%	38,554%	16,491%	8,965%	26,397%
2004-01	1,881%	3,056%	3,267%	0,233%	1,052%	38,671%	16,426%	8,981%	26,433%
2004-02	1,859%	3,061%	3,262%	0,230%	1,048%	38,765%	16,287%	8,965%	26,524%
2004-03	1,859%	3,082%	3,252%	0,233%	1,031%	38,822%	16,217%	8,862%	26,642%
2004-04	1,861%	3,092%	3,271%	0,231%	1,030%	38,868%	16,075%	8,885%	26,688%
2004-05	1,842%	3,075%	3,269%	0,230%	1,031%	38,980%	15,967%	8,932%	26,675%
2004-06	1,915%	3,112%	3,325%	0,242%	1,064%	39,103%	15,885%	8,909%	26,447%
2004-07	1,882%	3,117%	3,331%	0,238%	1,065%	39,314%	15,768%	8,879%	26,405%
2004-08	1,884%	3,095%	3,322%	0,235%	1,065%	39,375%	15,737%	8,913%	26,375%
2004-09	1,883%	3,080%	3,333%	0,237%	1,065%	39,549%	15,671%	8,887%	26,297%
2004-10	1,865%	3,077%	3,328%	0,244%	1,068%	39,594%	15,724%	8,818%	26,282%
2004-11	1,855%	3,065%	3,320%	0,239%	1,049%	39,703%	15,779%	8,814%	26,175%
2004-12	1,933%	3,047%	3,305%	0,227%	1,047%	39,815%	15,678%	8,803%	26,145%
2005-01	1,937%	3,011%	3,286%	0,219%	1,037%	39,855%	15,647%	8,918%	26,089%
2005-02	1,910%	3,009%	3,280%	0,217%	1,034%	39,935%	15,660%	8,813%	26,141%
2005-03	1,903%	3,025%	3,293%	0,219%	1,051%	39,962%	15,621%	8,776%	26,149%
2005-04	1,883%	3,028%	3,309%	0,218%	1,010%	40,049%	15,561%	8,781%	26,160%
2005-05	1,890%	3,034%	3,304%	0,215%	1,003%	40,104%	15,549%	8,781%	26,120%
2005-06	1,916%	3,033%	3,321%	0,222%	1,005%	40,279%	15,535%	8,689%	25,999%
2005-07	1,866%	3,032%	3,323%	0,221%	1,005%	40,435%	15,397%	8,708%	26,014%
2005-08	1,872%	3,012%	3,320%	0,216%	1,006%	40,567%	15,301%	8,653%	26,054%
2005-09	1,895%	2,991%	3,314%	0,222%	1,003%	40,591%	15,238%	8,671%	26,075%
2005-10	1,895%	2,981%	3,314%	0,216%	0,999%	40,703%	15,237%	8,738%	25,918%
2005-11	1,873%	2,969%	3,306%	0,216%	0,998%	40,764%	15,160%	8,728%	25,985%
2005-12	1,892%	2,943%	3,299%	0,217%	0,977%	40,847%	15,223%	8,701%	25,900%
2006-01	1,867%	2,910%	3,291%	0,212%	0,964%	40,863%	15,145%	8,748%	26,000%
2006-02	1,835%	2,896%	3,278%	0,210%	0,958%	40,756%	15,186%	8,839%	26,043%
2006-03	1,793%	2,860%	3,285%	0,209%	0,953%	40,815%	15,102%	8,898%	26,085%
2006-04	1,787%	2,856%	3,282%	0,206%	0,942%	40,779%	15,174%	8,914%	26,060%
2006-05	1,802%	2,864%	3,296%	0,205%	0,945%	40,759%	15,083%	8,971%	26,074%
2006-06	1,807%	2,847%	3,334%	0,214%	0,957%	40,734%	15,006%	9,008%	26,093%
2006-07	1,797%	2,824%	3,332%	0,212%	0,953%	40,706%	15,019%	9,115%	26,043%
2006-08	1,774%	2,806%	3,345%	0,211%	0,950%	40,718%	14,940%	9,136%	26,120%
2006-09	1,757%	2,784%	3,340%	0,217%	0,945%	40,613%	14,976%	9,194%	26,174%
2006-10	1,767%	2,762%	3,314%	0,206%	0,943%	40,529%	15,037%	9,249%	26,195%
2006-11	1,750%	2,748%	3,298%	0,207%	0,933%	40,550%	14,989%	9,301%	26,222%
2006-12	1,784%	2,677%	3,292%	0,202%	0,940%	40,495%	15,047%	9,325%	26,237%
2007-01	1,759%	2,645%	3,279%	0,197%	0,936%	40,346%	15,100%	9,392%	26,345%
2007-02	1,719%	2,620%	3,276%	0,199%	0,932%	40,375%	15,087%	9,422%	26,370%
2007-03	1,700%	2,611%	3,308%	0,205%	0,916%	40,323%	15,114%	9,489%	26,335%
2007-04	1,703%	2,591%	3,318%	0,198%	0,910%	40,242%	15,179%	9,541%	26,317%
2007-05	1,685%	2,582%	3,296%	0,198%	0,904%	40,157%	15,192%	9,650%	26,336%
2007-06	1,692%	2,571%	3,311%	0,203%	0,901%	40,040%	15,164%	9,738%	26,381%
2007-07	1,688%	2,548%	3,309%	0,193%	0,897%	39,884%	15,241%	9,787%	26,454%
2007-08	1,663%	2,522%	3,300%	0,192%	0,891%	39,781%	15,317%	9,883%	26,451%

Anni	μC1	μC15	μC5	μH1	μH15	μH5	μE1	μE15	μE5
2007-09	1,642%	2,488%	3,317%	0,194%	0,888%	39,707%	15,317%	9,957%	26,491%
2007-10	1,653%	2,479%	3,330%	0,192%	0,884%	39,577%	15,217%	10,070%	26,598%
2007-11	1,603%	2,474%	3,335%	0,190%	0,876%	39,502%	15,240%	10,142%	26,639%
2007-12	1,647%	2,433%	3,312%	0,187%	0,870%	39,230%	15,301%	10,256%	26,764%
2008-01	1,620%	2,404%	3,297%	0,185%	0,860%	39,033%	15,274%	10,407%	26,921%
2008-02	1,596%	2,377%	3,304%	0,182%	0,851%	38,945%	15,351%	10,433%	26,960%
2008-03	1,595%	2,368%	3,325%	0,184%	0,842%	38,720%	15,507%	10,458%	27,002%
2008-04	1,581%	2,372%	3,337%	0,183%	0,835%	38,582%	15,482%	10,463%	27,165%
2008-05	1,575%	2,354%	3,334%	0,179%	0,831%	38,545%	15,474%	10,472%	27,235%
2008-06	1,610%	2,343%	3,368%	0,179%	0,830%	38,236%	15,550%	10,615%	27,269%
2008-07	1,592%	2,322%	3,370%	0,177%	0,826%	38,215%	15,584%	10,612%	27,301%
2008-08	1,561%	2,301%	3,351%	0,178%	0,813%	38,125%	15,626%	10,709%	27,337%
2008-09	1,576%	2,271%	3,363%	0,187%	0,798%	38,082%	15,534%	10,748%	27,441%
2008-10	1,563%	2,247%	3,366%	0,186%	0,786%	37,803%	15,600%	10,816%	27,634%
2008-11	1,530%	2,232%	3,356%	0,186%	0,776%	37,709%	15,509%	10,949%	27,754%
2008-12	1,567%	2,208%	3,360%	0,190%	0,748%	37,616%	15,549%	10,816%	27,947%
2009-01	1,536%	2,268%	3,338%	0,188%	0,724%	37,430%	15,485%	10,951%	28,080%
2009-02	1,525%	2,259%	3,340%	0,187%	0,721%	37,466%	15,276%	10,978%	28,247%
2009-03	1,534%	2,246%	3,395%	0,180%	0,726%	37,499%	14,989%	11,018%	28,413%
2009-04	1,516%	2,227%	3,390%	0,178%	0,725%	37,513%	14,874%	11,087%	28,489%
2009-05	1,505%	2,227%	3,402%	0,179%	0,725%	37,610%	14,791%	11,043%	28,518%
2009-06	1,547%	2,243%	3,438%	0,175%	0,713%	37,797%	14,489%	10,992%	28,606%
2009-07	1,528%	2,243%	3,432%	0,175%	0,715%	37,985%	14,187%	10,945%	28,791%
2009-08	1,516%	2,225%	3,413%	0,175%	0,715%	38,049%	14,177%	10,883%	28,846%
2009-09	1,516%	2,218%	3,435%	0,170%	0,695%	38,240%	14,010%	10,785%	28,932%
2009-10	1,503%	2,214%	3,440%	0,169%	0,694%	38,385%	13,868%	10,722%	29,004%
2009-11	1,499%	2,210%	3,439%	0,169%	0,696%	38,485%	13,755%	10,646%	29,101%
2009-12	1,541%	2,215%	3,429%	0,166%	0,680%	38,726%	13,457%	10,636%	29,151%
2010-01	1,521%	2,183%	3,395%	0,165%	0,682%	38,841%	13,443%	10,582%	29,188%
2010-02	1,485%	2,170%	3,386%	0,164%	0,680%	38,882%	13,371%	10,571%	29,290%
2010-03	1,470%	2,174%	3,404%	0,163%	0,660%	39,020%	13,215%	10,523%	29,372%
2010-04	1,468%	2,179%	3,420%	0,164%	0,659%	39,138%	13,082%	10,479%	29,413%
2010-05	1,474%	2,152%	3,410%	0,164%	0,653%	39,136%	13,140%	10,417%	29,454%
2010-06	1,667%	2,162%	3,468%	0,153%	0,628%	39,228%	12,821%	10,324%	29,549%
2010-07	1,638%	2,166%	3,469%	0,155%	0,632%	39,392%	12,716%	10,261%	29,572%
2010-08	1,638%	2,144%	3,458%	0,159%	0,633%	39,378%	12,730%	10,241%	29,618%
2010-09	1,617%	2,110%	3,477%	0,160%	0,649%	39,400%	12,725%	10,310%	29,553%
2010-10	1,613%	2,106%	3,469%	0,160%	0,651%	39,582%	12,678%	10,220%	29,522%
2010-11	1,620%	2,099%	3,460%	0,160%	0,634%	39,570%	12,727%	10,142%	29,587%
2010-12	1,640%	2,083%	3,439%	0,158%	0,604%	39,826%	12,599%	10,058%	29,593%
2011-01	1,585%	2,056%	3,414%	0,156%	0,600%	39,885%	12,783%	10,018%	29,503%
2011-02	1,561%	2,046%	3,406%	0,152%	0,602%	39,884%	12,817%	9,984%	29,548%
2011-03	1,557%	2,070%	3,392%	0,154%	0,593%	40,098%	12,712%	9,796%	29,628%
2011-04	1,543%	2,079%	3,409%	0,153%	0,595%	40,181%	12,706%	9,710%	29,624%
2011-05	1,538%	2,072%	3,379%	0,153%	0,598%	40,178%	12,774%	9,705%	29,603%
2011-06	1,562%	2,040%	3,366%	0,155%	0,602%	40,216%	12,949%	9,554%	29,556%
2011-07	1,544%	2,029%	3,358%	0,154%	0,607%	40,223%	12,884%	9,532%	29,670%
2011-08	1,551%	2,041%	3,348%	0,155%	0,612%	40,216%	12,880%	9,535%	29,663%
2011-09	1,518%	2,042%	3,341%	0,154%	0,614%	40,192%	12,911%	9,538%	29,690%
2011-10	1,527%	2,037%	3,360%	0,154%	0,615%	39,952%	13,000%	9,545%	29,809%
2011-11	1,516%	2,032%	3,354%	0,154%	0,619%	40,013%	12,956%	9,519%	29,837%
2011-12	1,554%	2,027%	3,349%	0,155%	0,619%	40,159%	12,639%	9,490%	30,008%
2012-01	1,547%	2,011%	3,333%	0,152%	0,620%	40,182%	12,682%	9,432%	30,040%
2012-02	1,523%	1,997%	3,325%	0,150%	0,620%	40,247%	12,632%	9,400%	30,106%
2012-03	1,507%	1,991%	3,340%	0,151%	0,622%	40,351%	12,575%	9,394%	30,070%
2012-04	1,518%	1,988%	3,329%	0,151%	0,623%	40,353%	12,749%	9,367%	29,922%
2012-05	1,520%	1,990%	3,331%	0,152%	0,622%	40,366%	12,775%	9,346%	29,897%
2012-06	1,523%	1,990%	3,312%	0,153%	0,621%	40,533%	12,761%	9,317%	29,792%
2012-07	1,512%	1,978%	3,268%	0,154%	0,625%	40,546%	12,866%	9,277%	29,774%
2012-08	1,492%	1,973%	3,263%	0,155%	0,626%	40,645%	12,855%	9,220%	29,772%
2012-09	1,491%	1,963%	3,264%	0,156%	0,626%	40,826%	12,676%	9,190%	29,809%

Anni	μC1	μC15	μC5	μH1	μH15	μH5	μE1	μE15	μE5
2012-10	1,486%	1,965%	3,259%	0,155%	0,628%	40,891%	12,723%	9,152%	29,739%
2012-11	1,477%	1,957%	3,241%	0,155%	0,631%	40,999%	12,737%	9,085%	29,719%
2012-12	1,530%	1,966%	3,285%	0,158%	0,630%	41,441%	12,655%	8,927%	29,409%
2013-01	1,502%	1,962%	3,265%	0,157%	0,630%	41,583%	12,621%	8,898%	29,384%
2013-02	1,486%	1,940%	3,252%	0,155%	0,628%	41,715%	12,688%	8,840%	29,295%
2013-03	1,466%	1,942%	3,255%	0,147%	0,627%	41,773%	12,724%	8,792%	29,275%
2013-04	1,472%	1,949%	3,263%	0,148%	0,629%	41,893%	12,682%	8,744%	29,219%
2013-05	1,466%	1,961%	3,265%	0,149%	0,629%	41,969%	12,613%	8,779%	29,170%
2013-06	1,487%	1,946%	3,263%	0,149%	0,628%	42,134%	12,546%	8,738%	29,108%
2013-07	1,481%	1,955%	3,274%	0,139%	0,634%	42,206%	12,391%	8,777%	29,142%
2013-08	1,470%	1,948%	3,265%	0,138%	0,634%	42,288%	12,358%	8,778%	29,121%
2013-09	1,488%	1,945%	3,222%	0,137%	0,633%	42,429%	12,325%	8,712%	29,109%
2013-10	1,450%	1,927%	3,211%	0,140%	0,634%	42,577%	12,250%	8,697%	29,114%
2013-11	1,436%	1,928%	3,197%	0,139%	0,636%	42,684%	12,176%	8,691%	29,113%
2013-12	1,473%	1,942%	3,183%	0,139%	0,631%	42,742%	12,210%	8,488%	29,193%
2014-01	1,447%	1,914%	3,177%	0,141%	0,628%	42,679%	12,144%	8,486%	29,383%
2014-02	1,429%	1,909%	3,178%	0,140%	0,627%	42,835%	12,016%	8,483%	29,382%
2014-03	1,457%	1,909%	3,181%	0,144%	0,624%	42,876%	12,136%	8,414%	29,259%
2014-04	1,452%	1,899%	3,194%	0,144%	0,624%	42,974%	12,038%	8,477%	29,198%
2014-05	1,442%	1,905%	3,212%	0,144%	0,625%	42,764%	12,042%	8,493%	29,373%
2014-06	1,453%	1,961%	3,209%	0,145%	0,627%	42,810%	12,235%	8,489%	29,071%
2014-07	1,435%	1,972%	3,216%	0,146%	0,627%	42,943%	12,158%	8,456%	29,046%
2014-08	1,398%	1,964%	3,197%	0,144%	0,633%	42,990%	12,150%	8,453%	29,071%
2014-09	1,414%	1,969%	3,196%	0,148%	0,632%	43,020%	12,226%	8,402%	28,993%
2014-10	1,399%	1,986%	3,206%	0,155%	0,633%	43,103%	12,190%	8,380%	28,947%
2014-11	1,384%	1,980%	3,195%	0,154%	0,641%	43,159%	12,050%	8,505%	28,932%
2014-12	1,386%	2,019%	3,127%	0,148%	0,634%	43,238%	12,490%	8,376%	28,580%
2015-01	1,375%	2,031%	3,102%	0,149%	0,634%	43,167%	12,526%	8,472%	28,543%
2015-02	1,345%	2,018%	3,093%	0,146%	0,629%	43,147%	12,546%	8,453%	28,622%
2015-03	1,358%	2,048%	3,095%	0,145%	0,631%	43,188%	12,526%	8,492%	28,518%
2015-04	1,342%	2,063%	3,101%	0,145%	0,632%	43,236%	12,536%	8,485%	28,460%
2015-05	1,341%	2,073%	3,107%	0,144%	0,632%	43,281%	12,472%	8,536%	28,415%
2015-06	1,365%	2,100%	3,200%	0,145%	0,633%	43,320%	12,442%	8,540%	28,255%

Appendice D

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi al Phillips-Perron Test e alla selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono i crediti totali (LLtot) e il *mark-up* medio (θagg).

D.1. Test sulla radice unitaria (Phillips-Perron): $\mathbf{H_0}$: le variabili hanno la radice unitaria.

Phillips-Perron Test				
Variables	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
LLtot	-2,416264	0,14	-0.070189	0,99
θagg	-1,581104	0,49	-1,847591	0,68

D.2. Scelta del ritardo ottimo (Schwarz Bayesian Information Criteria)

N° of Lags	LLtot & θagg
0	0,878209
1	-10,64342
2	-10,75040*
3	-10,62526
4	-10,57839
5	-10,46666
6	-10,39645
7	-10,32224
8	-10,19526

Appendice E

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi al Phillips-Perron Test e alla selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono le diverse tipologie di credito e i rispettivi *mark-up* (si veda la tabella 16, capitolo 4).

E.1. Test sulla radice unitaria (Phillips-Perron): $\mathbf{H_0}$: le variabili hanno la radice unitaria.

Phillips-Perron Test				
Variabili	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
INTC1	-1,392412	0,58	-1,877517	0,66
INTC15	-1,229402	0,66	-2,116308	0,53
INTC5	-0,601263	0,87	-1,609435	0,78
INTH1	-0,362963	0,91	-1,526945	0,82
INTH15	-0,771261	0,82	-1,649306	0,77
INTH5	-0,725135	0,84	-1,856265	0,70
INTE1	-1,228927	0,66	-1,772548	0,71
INTE15	-1,309535	0,62	-1,808989	0,70
INTE5	-1,023488	0,74	-1,898126	0,65
INTECB	-1,018446	0,75	-1,718071	0,74
LLC1	-1,719763	0,42	-0,772514	0,97
LLC15	-1,352486	0,60	-2,498892	0,33
LLC5	-1,574970	0,49	-0,098334	0,99
LLE1	-1,371007	0,60	-1,060429	0,93
LLE15	-1,942356	0,31	-0,366271	0,99
LLE5	-1,917488	0,32	1,410168	1,00
LLH1	-1,409293	0,58	-2,105259	0,54
LLH15	-0,755773	0,83	-1,790356	0,70
LLH5	-2,123447	0,24	-1,301248	0,88
θC1	-0,880628	0,79	-1,567867	0,80
θC15	-1,216949	0,67	-1,637110	0,77
θC5	-1,345188	0,61	-1,703147	0,75
θH1	-1,774214	0,39	-1,823553	0,69
θH15	-1,486649	0,54	-1,684464	0,75
θH5	-1,601485	0,48	-1,741207	0,73
θE1	-1,427232	0,57	-2,119331	0,53
θE15	-1,317094	0,62	-2,059542	0,56
θE5	-1,513715	0,52	-1,794992	0,70

E.2. Scelta del ritardo ottimo (Schwarz Bayesian Information Criteria)

N° of Lags	LLC1&θC1	LLC15&θC15	LLC5&θC5
0	0,089251	-0,747394	1,455491
1	-6,372926*	-7,864901	-7,954156
2	-6,291696	-7,961029*	-8,056155*
3	-6,207612	-7,948494	-8,034023
4	-6,089949	-7,849642	-7,988800
5	-5,990606	-7,747023	-7,915501
6	-5,904015	-7,652507	-7,789548
7	-6,027098	-7,541990	-7,674101
8	-5,910452	-7,452034	-7,555613
N° of Lags	LLH1&θH1	LLH15&θH15	LLH5&θH5
0	-0,640607	-0,032000	1,444778
1	-6,058797*	-6,838041	-10,00502
2	-5,996885	-6,885086*	-10,13621*
3	-5,936945	-6,857156	-10,09534
4	-5,818039	-6,752775	-10,02252
5	-5,692790	-6,644905	-9,919413
6	-5,566696	-6,530873	-9,811347
7	-5,457396	-6,514929	-9,735011
8	-5,334154	-6,394553	-9,612352
N° of Lags	LLE1&θE1	LLE15&θE15	LLE5&θE5
0	-0,368290	1,204631	1,246925
1	-8,139347*	-8,544790*	-9,709000
2	-8,032051	-8,434960	-9,719553*
3	-7,908981	-8,408187	-9,677694
4	-7,957767	-8,401757	-9,579771
5	-7,876769	-8,333755	-9,482173
6	-7,753263	-8,291941	-9,393798
7	-7,664093	-8,189024	-9,353419
8	-7,530157	-8,073516	-9,225008

Appendice F

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi ai panel test per la radice unitaria e per la selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono le quantità di credito concesse e i *mark-up*.

F.1. Test sulla radice unitaria.

Augmented Dickey-Fuller Test. $\mathbf{H_0}$: ha la radice unitaria				
Variables	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
Mark-up	13,4860	0,7619	9,45165	0,9483
Credito bancario (LL)	24,5374	0,1382	6,61800	0,9930

Breitung Test. $\mathbf{H_0}$: ha la radice unitaria		
Variables	Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value
Mark-up	-2,68906	0,0036
Credito bancario (LL)	2,224772	0,9877

Hadri Test. $\mathbf{H_0}$: non ha la radice unitaria				
Variables	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
Mark-up (M)	7,22843	0,0000	8,07236	0,0000
Credito bancario (LL)	16,8818	0,0000	18,9765	0,0000

F.2. Scelta del ritardo ottimo (Schwarz Bayesian Information Criteria)

N° of Lags	LL & θ
0	7,527919
1	-7,260559
2	-7,321185
3	-7,350563
4	-7,374190*
5	-7,360744
6	-7,345774
7	-7,355808
8	-7,338914

Appendice G

Nella presente appendice si presentano i risultati relativi al Phillips-Perron Test e alla selezione del ritardo ottimo. Le variabili interessate sono le diverse tipologie di credito in termini reali e i rispettivi tassi dell'interesse reali.

G.1 Test sulla radice unitaria (Phillips-Perron): $\mathbf{H_0}$: le variabili hanno la radice unitaria

Phillips-Perron Test				
Variabili	Intercept		Trend & Intercept	
	Adj. t-statistic	P-value	Adj. t-statistic	P-value
INTRC1	-2,487722	0,13	-2,586782	0,29
INTRC15	-2,404772	0,14	-2,373877	0,39
INTRC5	-2,413844	0,14	-2,369052	0,39
INTRH1	-2,332050	0,16	-2,359069	0,40
INTRH15	-2,472488	0,12	-2,389219	0,38
INTRH5	-2,479853	0,12	-2,403404	0,38
INTRE1	-2,228757	0,20	-2,197340	0,49
INTRE15	-2,226261	0,20	-2,201479	0,48
INTRE5	-2,287563	0,18	-2,207732	0,48
LLRC1	-0,849143	0,80	-1,091217	0,92
LLRC15	-0,252058	0,93	-2,326521	0,42
LLRC5	-1,202953	0,67	-0,215722	0,99
LLRH1	-1,044250	0,74	-2,357043	0,40
LLRH15	-0,493616	0,89	-1,753379	0,72
LLRH5	-2,303050	0,17	-1,194385	0,91
LLRE1	-0,858045	0,80	-1,057223	0,93
LLRE15	-1,524692	0,52	-0,345067	0,99
LLRE5	-1,973035	0,30	1,143056	1,00

G.2. Scelta del ritardo ottimo (Akaike Information Criterion)

N° of Lags	LLRC1&INTRC1	LLRC15&INTRC15	LLRC5&INTRC5
0	9.852926	0.840055	1.020755
1	-4.837030	-6.198387*	-6.130475
2	-4.838326	-6.178817	-6.225322
3	-4.880271	-6.171687	-6. 228746*
4	-4.898510	-6.159033	-6.197170
5	-5.015264	-6.167791	-6.194145
6	-4.974526	-6.118906	-6.150851
7	-5.115699	-6.132517	-6.133699
8	-5.182494*	-6.150226	-6.170397
N° of Lags	LLRE1&INTRE1	LLRE15&INTRE15	LLRE5&INTRE5
0	0.569602	1.689380	1.995757
1	-6.301695	-5.944782	-7.690069
2	-6.370294	-5.942641	-8.065364
3	-6.391004	-6.071159	-8.168420
4	-6.599208	-6.037835	-8.192570
5	-6.614277	-6.085124	-8.218656
6	-6.599338	-6.130304	-8.184640
7	-6.648902	-6.165740	-8.239312
8	-6.659355*	-6.209801*	-8.253734*
N° of Lags	LLRH1&INTRH1	LLRH15&INTRH15	LLRH5&INTRH5
0	0.272378	1.541414	0.932037
1	-4.629423*	-5.325383	-6.766114
2	-4.606083	-5.305984	-6.744283
3	-4.608619	-5.331048*	-6.759709
4	-4.601534	-5.292097	-6.997779
5	-4.597666	-5.305633	-6.996222
6	-4.546220	-5.253525	-6.945781
7	-4.513455	-5.244492	-7.069586
8	-4.546202	-5.278323	-7.088716*

Appendice H

Nella presente appendice saranno riportate le significatività delle dummy temporali inserite nelle analisi econometriche presentate nei capitoli 3 e 4. Le stime svolte nel capitolo 5 sono effettuate senza variabili dummy.

H.1. Dummy modello VECM (BM-DEPOSIT-LOAN)

D1: luglio 2009-novembre 2011
D2: dicembre 2011- aprile 2015

Coefficienti	Variabile Dummy	
	D1	D2
β	0,022473 [2,600611]***	0,047733 [2,965397]***

H.2. Dummy modello VAR trivariato (BM-DEPOSIT-LOAN)

D1: luglio 2009-novembre 2011
D2: dicembre 2011- aprile 2015

Coefficienti	Variable Dummy	
	D1	D2
β	0,029779 [2,538050]**	0,056290 [2,672095]***

H.3. Dummy modello VECM (relazione tra il tasso fissato dalla BCE e i tassi applicati alle diverse tipologie di prestiti). La coppia INTE5-INTECB, non mostrando cointegrazione, viene stimata in un modello VAR alle differenze prime.

D1: novembre 2007- aprile 2010
D2: maggio 2010- giugno 2015

Variables	β D1	β D2
INTC1 & INTECB	-0,015901	0,109308
	[-1,019854]	[5,579277]***
INTC15 & INTECB	0,004583	0,048289
	[0,432614]	[4,776325]***
INTC5 & INTECB	-0,009067	0,011733
	[-1,043616]	[1,702521]*
INTH1 & INTECB	0,008538	0,013244
	[0,726948]	[0,568341]
INTH15 & INTECB	0,007853	0,019080
	[1,148000]	[3,328908]***
INTH5 & INTECB	0,014567	-0,003731
	[2,808326]***	[-0,124988]
INTE1 & INTECB	-0,011576	0,041155
	[-0,889287]	[2,687211]***
INTE15 & INTECB	0,006659	0,043484
	[0,574600]	[3,190820]***
INTE5 & INTECB (VAR)	0,002825	0,006668
	[0,342694]	[0,997777]

H.4. Dummy modello VECM (relazione le diverse tipologie di credito concesse dal sistema bancario e il *mark-up*). Le coppie INTC1-θC1 e INTC15-θC15, non mostrando cointegrazione, vengono stimate in un modello VAR alle differenze prime.

D1: novembre 2007- giugno 2015

Variables	β D1
INTC1 & θC1(VAR)	0,020669
	[1,487728]
INTC15 & θC15 (VAR)	0,012527
	[0,93879]
INTC5 & θC5	0,099261
	[3,086738]***
INTH1 & θH1	0,033309
	[1,523840]
INTH15 & θH15	0,079089
	[2,707120]***
INTH5 & θH5	0,098249
	[2,165725]**
INTE1 & θE1	0,089676
	[2,588562]**
INTE15 & θE15	0,99512
	[3,086705]***
INTE5 & θE5	0,99291
	[3,030538]***