

LUISS



Dipartimento
di Economia e Finanza

Cattedra di **Economia e Gestione degli intermediari finanziari (c.p.)**

NET STABLE FUNDING RATIO E PERFORMANCE: EVIDENZE DAL SISTEMA BANCARIO AMERICANO

Prof. Domenico Curcio

RELATORE

Prof. Giancarlo Mazzoni

CORRELATORE

Dante Carbone
Matr. 701161

CANDIDATO

Anno Accademico: 2018/2019

INDICE

Introduzione	1
1. Il rischio di liquidità.....	4
1.1 Definizione rischio di liquidità.....	4
1.2 Origine del rischio di liquidità nelle banche	5
1.3 Market liquidity risk e Funding liquidity risk	8
1.4 Liquidità e solvibilità.....	11
1.5 Relazione tra liquidità e redditività	13
2 Regolamentazione Basilea III: Il Net Stable Funding Ratio	15
2.1 La regolamentazione prima di Basilea III	15
2.2 Linee guida per la gestione della liquidità.....	17
2.3 Basilea III e gli indicatori di liquidità	19
2.4 Il Net Stable Funding Ratio.....	21
2.5 Stima del Net Stable Funding Ratio	25
3 Analisi empirica	30
3.1 Dati e metodologia	31
3.1.1 Costruzione del campione.....	31
3.1.2 Metodologia	33
3.2 Stima NSFR obiettivo e velocità d'aggiustamento	36
3.2.1 Variabili utilizzate per stimare NSFR obiettivo.....	36
3.2.2 Stima variabile obiettivo	39
3.2.3 NSFR obiettivo stimato.....	43
3.2.4 Variabili determinanti per la velocità d'aggiustamento	44
3.2.5 Stima della velocità d'aggiustamento	49
3.3 Redditività e gestione della liquidità	52
3.3.1 Relazione tra performance e velocità d'aggiustamento	52
3.3.2 Relazione lineare tra velocità d'aggiustamento e performance	54
3.3.3 Distorsione causata dalla crisi del 2008	57
3.4.4 Rimozione dell'errore di campionamento.....	58
3.3.5 Ipotesi di non linearità.....	61
Conclusioni	65
Bibliografia	68

Introduzione

Il dilagare della crisi dei mutui subprime del 2008 ha messo in evidenza le profonde carenze degli accordi di Basilea I (1988) e Basilea II (2004) che, concentrandosi prevalentemente sul monitoraggio del capitale regolamentare minimo finalizzato a garantire l'assorbimento delle perdite, avevano trascurato l'imposizione di vincoli riguardanti la gestione della liquidità. Durante la prima fase della crisi finanziaria, iniziata nel 2007, molti intermediari bancari, nonostante le autorità di vigilanza avessero già suggerito linee guida non vincolanti da seguire, andarono incontro a difficoltà dovute ad una gestione non prudente della liquidità. La crisi ha messo in risalto l'importanza di questo aspetto per il corretto funzionamento dei mercati finanziari e del settore bancario. Al dilagare della crisi i mercati si caratterizzavano per un elevato dinamismo e per un'elevata disponibilità di finanziamenti, grazie al cambiamento delle modalità di fare banca da sistema *originate to hold* a *originate to distribute* e quindi caratterizzato dal largo utilizzo della cartolarizzazione. Il repentino mutamento delle condizioni di mercato ha mostrato come la tensione sui mercati, ed in particolare la perdita di fiducia nei confronti del sistema bancario, possa generare difficoltà nella raccolta di risorse stabili. Alcuni intermediari bancari, nonostante rispettassero i requisiti minimi di capitale individuati da Basilea II, si trovarono a fronteggiare una crisi nella liquidità, rendendo necessarie iniezioni di liquidità da parte dello stato ed immissione di liquidità sul mercato. Caso emblematico è Northern Rock¹, banca inglese notoriamente solvibile, dotata di una solida struttura finanziaria, che nell'Agosto 2007 subì un repentino shock esogeno di liquidità non correlato con le condizioni di equilibrio reddituale e patrimoniale. Lo shock fu determinato, data la tensione sui mercati, dall'improvviso rifiuto di pochi finanziatori all'ingrosso di rinnovare i finanziamenti a breve in scadenza, eventualità considerata improbabile data la solidità della banca. L'impossibilità di reperire nuove fonti di finanziamento a breve avrebbe causato il fallimento della banca se non fosse stato per l'intervento della Bank of England che sostituì i finanziamenti. L'intervento di quest'ultima aggravò maggiormente la situazione di Northern Rock perché il salvataggio fu percepito come un segnale di scarsa solidità dai depositanti che ritirarono i propri risparmi aggravando ulteriormente la situazione. Lo Stato ritenne a tal punto necessario intervenire dichiarando garantiti dallo Stato tutti i depositi di Northern Rock. Questo caso rappresenta un'estremizzazione delle conseguenze in cui una banca può incorrere non considerando e non gestendo il rischio di liquidità. Sull'inefficacia dei precedenti accordi si basa Basilea III che, per la prima volta, pone l'attenzione sulla gestione della liquidità al fine di garantire, a livello internazionale, una gestione oculata volta a garantire la solvibilità di breve

¹ Paolo Mottura, 2010. Lo strano caso di Northern Rock. Banca impresa e società, n. 1, IL MULINO, p. 19

e lungo periodo. L'accordo introduce il *Liquidity Coverage Ratio* e il *Net Stable Funding Ratio*, due indicatori finalizzati al monitoraggio rispettivamente della liquidità di breve e medio/lungo periodo. Diversamente da quanto accadeva con le precedenti linee guida istituite dal Comitato di Basilea, finalizzate a promuovere un processo di autoregolamentazione da parte delle banche e delle autorità di vigilanza nazionali, gli indicatori sopracitati sono oggi vincolanti. La finalità del regolatore è stata rendere vincolanti determinati livelli di liquidità e di provvista al fine di rafforzare la resilienza a breve termine del profilo di rischio di liquidità delle banche assicurando che esse dispongano di sufficienti asset di qualità per superare una situazione di stress acuto della durata di un mese e a vincolare le banche a finanziare la loro attività attingendo su base strutturale a fonti di provvista più stabili.² La regolamentazione di Basilea III, che ha ad oggetto la liquidità, si basa su tre aree chiave richiamate anche dall'analisi di Tirole (2011)³:

- Detenzione di asset altamente liquidi per coprire possibili mancanze nella raccolta di breve termine;
- Mantenere un alto livello di equity per garantire solvibilità di lungo termine;
- Mantenere depositi altamente stabili per i quali vi è una bassa probabilità di ritiro.

L'obiettivo della trattazione è quello di mostrare il nuovo atteggiamento delle banche alla gestione della liquidità a seguito dell'istituzione dell'NSFR individuando il livello obiettivo che queste devono mantenere, in un'ottica prudenziale, e la velocità con cui, a seguito di shock esogeni, si riallineano a questi livelli. Il lavoro si soffermerà, in particolare, sull'effetto che la normativa ha avuto sulla performance delle banche americane rispetto alla precedente regolamentazione. Per la redazione del primo capitolo, che ha ad oggetto il concetto di liquidità e i rischi ad esso annessi, si è fatto riferimento a un'ampia letteratura che si sofferma sull'interdipendenza tra rischio di liquidità e gli altri rischi che maggiormente caratterizzano le banche commerciali, esposti da Adi Mordel (2018)⁴. Inoltre, si parlerà della relazione che vi è tra liquidità e performance di una banca facendo riferimento allo studio di Bordeleau e Graham (2010)⁵. Tirole (2011) presenta un modello teorico per l'individuazione della domanda di liquidità evidenziando le variabili che concorrono alla sua determinazione. Ratnovski (2013)⁶ costruisce un modello per mettere in evidenza le due possibili strade che una banca può intraprendere nella gestione della liquidità: la detenzione di maggiori buffer di liquidità così da proteggersi da piccoli shock oppure implementare la trasparenza al fine da coprirsi

² Basilea 3, 2013. Il *Liquidity Coverage Ratio* e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità, 2013

³ Tirole, Jean, 2011. Illiquidity and all its friends. *Journal of Economic Literature* 49, 287–325.

⁴ Adi Mordel, 2010. Prudential Liquidity Regulation in Banking. Bank of Canada Staff Discussion Paper July 2018

⁵ Étienne Bordeleau and Christopher Graham, 2010. The Impact of Liquidity on Bank Profitability. Working Paper, December 2010-38

⁶ Ratnovski, Lev, 2013. Liquidity and transparency in bank risk management. *Journal of Financial Intermediation* 22 (3), 422–439.

da forti periodi di crisi. Bonner (2013)⁷ mostra una correlazione empirica tra i buffer di liquidità e variabili come la grandezza della banca, potere di mercato e depositi. Tale studio conclude affermando che la regolamentazione della liquidità da parte del Comitato di Basilea opera come sostituto della gestione attiva della liquidità da parte della banca generando un atteggiamento passivo e accomodante. Il secondo capitolo avrà ad oggetto la regolamentazione proposta dal comitato di Basilea facendo riferimento agli innumerevoli elaborati da questi pubblicati. In seguito, viene effettuata una stima del *Net Stable Funding Ratio* utilizzando la formula semplificatrice proposta da King(2013)⁸ per poi effettuare un confronto con le stime ottenute dal comitato di Basilea e da Arvanitis(2015)⁹. Il terzo e quarto capitolo si soffermano rispettivamente sulla metodologia utilizzata e sui risultati conseguiti. In questa occasione si fa riferimento al paper di De Young (2015)¹⁰ dove l'autore mostra il forte nesso tra l'indicatore *Loan to core deposits*, indicatore strutturale implementato dall'autorità di vigilanza americana, e l'NSFR imposto dal comitato di Basilea III. L'opera individua, attraverso un modello econometrico già proposto da Berger (2008)¹¹, una variabile che denomina "velocità d'aggiustamento", rappresentativa della velocità con cui l'intermediario si riallinea al target obiettivo a seguito di shock esogeni. Il campione preso in esame da De Young è composto da circa 10000 banche commerciali americane in un arco temporale tra il 1992-2012 per un totale di 110282 osservazioni ottenute facendo riferimento ai report Y-9C pubblicati dalla Federal Reserve. Nella nostra analisi il campione è stato estratto dalla banca dati "Bankfocus" che si compone, dopo aver eliminato le osservazioni che alterano le nostre stime, di 281 banche commerciali americane esaminate in un periodo di tempo che va dal 2008 al 2018. Il fine non è quello di replicare l'analisi proposta da De Young ma individuare come il mutamento della normativa e delle condizioni economiche abbiano modificato nuovamente l'attività bancaria e le performance di quest'ultima sottolineando quindi l'impatto che l'NSFR ha avuto sulla gestione del rischio di liquidità. Queste argomentazioni verranno approfondite nell'ultimo capitolo dove verrà effettuato un confronto con i risultati proposti da De Young, mostrando come l'approccio alla gestione della liquidità sia cambiato con l'introduzione dei nuovi vincoli di liquidità.

⁷ Bonner, Clemens, 2015. Preferential Regulatory Treatment and Banks' Demand for Government Bonds. De Nederlandsche Bank.

⁸ King, Michael R., 2013. The Basel III net stable funding ratios and bank net interest margins. *Journal of Banking and Finance* 37 (11), 4144–4156.

⁹Petros Arvanitis, Konstantinos Drakos (2015). The Net Stable Funding Ratio of US Bank Holding Companies: A Retrospective Analysis . *International Journal of Economic Sciences*, Vol. IV(2), pp. 1-9.

¹⁰ Robert DeYoung and Karen Y. Jang, 2015. Do banks actively manage their liquidity? *Journal of Banking & Finance*, 2016, vol. 66, issue C, 143-161

¹¹ Berger, Allen N., DeYoung, Robert, Flannery, Mark J., Lee, David, Öztekin, Özde, 2008. How do large banking organizations manage their capital ratios? *Journal of Financial Services Research*, Vol. 34, No. 2-3, 2008

1 Il rischio di liquidità

Solo a seguito della crisi del 2008 la tematica del rischio di liquidità ha riottenuto un valore predominante nella letteratura e nella regolamentazione. Il concetto di liquidità veniva accostato a quello di solvibilità ritenendo che questa fosse capace di garantire anche la liquidità di un intermediario bancario. Questa decisione da parte dell'autorità regolamentare rispecchiava la condizione dei mercati finanziari prima della crisi, caratterizzati da un alto livello di liquidità, che hanno spinto la regolamentazione a focalizzarsi su altri rischi, preponderanti nel settore bancario. La crisi del 2008 ha evidenziato come gli intermediari fossero incapaci di gestire situazioni d'emergenza e di stress prolungato e di come il rischio di liquidità fosse strettamente correlato con gli altri rischi tipici delle banche, andando ad amplificarne gli effetti catastrofici. La crisi ha avuto due effetti fondamentali sul sistema bancario: ha favorito un intervento interno da parte delle banche con il miglioramento delle attività di gestione dei rischi liquidità e un effetto esterno relativo all'attività regolamentare. La regolamentazione prudenziale proposta dal Comitato di Basilea nel 2010, che verrà trattata approfonditamente nel prosieguo, porta all'introduzione di nuovi indicatori di liquidità al fine di garantire un livello di liquidità di breve e lungo periodo capace di assorbire future crisi e limitare il *moral hazard*. L'assicurazione sui depositi rende poco probabile una "corsa agli sportelli" permettendo alle banche di assumersi eccessivi rischi attraverso prestiti rischiosi o la detenzione in portafoglio di assets poco liquidi e incapaci di proteggerla da forti shock esogeni.

1.1 Definizione rischio di liquidità

All'interno della variegata letteratura, riguardante il rischio di liquidità, si può incorrere in una moltitudine di definizioni ma quella che maggiormente si presta all'oggetto del nostro studio è quella proposta dal Comitato di Basilea¹²: "La liquidità è la capacità di una banca di finanziare gli aumenti di attività e di far fronte alle obbligazioni in scadenza senza incorrere in perdite inaccettabili". La liquidità fa riferimento alla capacità di far fronte alle obbligazioni contratte a costi ragionevoli pur permettendo una crescita dell'attivo risultando, quindi, strettamente collegata con il concetto di redditività. La liquidità di una banca è rappresentata da riserve di liquidità o dalla detenzione di titoli mobiliari. Titoli maggiormente sicuri sono quelli facilmente negoziabili su mercati secondari liquidi che possono essere venduti senza incorrere in perdite significative o alti costi di transazione. Maness

¹² Basel Committee On Banking Supervision, Principles For Sound Liquidity Risk Management And Supervision, 2008. Bank for International Settlements.

& Zietlow (2005)¹³ individuano tre componenti per definire la liquidità ovvero l'importo, il tempo e il costo. L'importo si riferisce alle risorse la società deve reperire per adempiere ai propri obblighi finanziari; il tempo indica quanto tempo impiega l'azienda per convertire le attività in denaro; il costo dipende da come la società può convertire i titoli senza incorrere in elevati costi di transazione. Dalla definizione di liquidità possiamo ottenere quella di rischio di liquidità: il rischio di essere impossibilitati a far fronte ai propri impegni di pagamento in scadenza per l'incapacità sia di reperire nuovi fondi sul mercato sia di smobilizzare i propri attivi nei tempi contrattualmente previsti. Nella definizione di liquidità non è individuato un orizzonte temporale preciso perché un intermediario può essere solo liquido o illiquido in un determinato momento mentre il rischio di liquidità varia in funzione dell'arco temporale di riferimento ed è proprio su questa caratteristica che la normativa propone due indicatori finalizzati al contenimento del rischio di liquidità di breve e lungo termine. La gestione del rischio di liquidità ha come obiettivo quello di garantire la capacità futura di far fronte agli impegni presi in funzione dei flussi di cassa in entrata e uscita in una visione prospettica. La definizione di Resti e Sironi (2007)¹⁴ amplia il concetto di liquidità e di rischio di liquidità includendo anche la capacità di far fronte a deflussi attesi e inattesi senza compromettere l'operatività e l'equilibrio finanziario dell'intermediario. La banca deve essere in grado di fronteggiare anche deflussi inattesi, generati da fasi di forte crisi o shock esogeni di grande entità, senza compromettere la propria performance. La gestione della liquidità risulta essere correlata, anche se in misura ridotta rispetto ad altre tipologie di rischio, con le performance conseguite poiché, al fine di mantenere un livello di liquidità accettabile, la banca è costretta a imporre strategie e investimenti che deviano dagli obiettivi di massimizzazione della redditività. A questo si aggiunga la stringente regolamentazione e i costi ad essa associata per una corretta gestione del rischio di liquidità.

1.2 Origine del rischio di liquidità nelle banche

Il rischio di liquidità è presente in ogni tipo di società poiché queste devono attenersi a due concetti di equilibrio imprescindibili:

- Equilibrio Monetario: basato su una corrispondenza tra entrate e uscite monetarie tali da garantire una situazione di liquidità nel breve periodo;
- Equilibrio Finanziario: indicante una corrispondenza tra attività e passività di lungo periodo.

¹³ Maness & Zietlow, 2005. Short-Term Financial Management. South-Western/Thomson Learning, 2005. Business & Economics

¹⁴ Resti A., Sironi A., 2007. Comprendere e misurare il rischio di liquidità, Bancaria n.11

Il raggiungimento di questi equilibri genera una situazione di liquidità stabile in qualsiasi impresa. Nell'attività bancaria questi equilibri risultano di maggior rilievo a causa della funzione economica e dalla particolare attività svolta. Questa è caratterizzata da due funzioni che la contraddistinguono dagli altri intermediari finanziari¹⁵:

- Funzione monetaria: raccolta di passività a vista e creazione di nuovi strumenti di pagamento surrogatori della moneta;
- Funzione creditizia: trasferimento di risorse da soggetti in surplus a soggetti in deficit favorendo così l'allocazione del risparmio e lo sviluppo economico.

Quest'ultima funzione prende il nome di "trasformazione delle scadenze" e crea un *mismatch* temporale tra attività e passività del bilancio bancario. La banca raccoglie risorse in forma di depositi presso il pubblico, tipicamente rimborsabili "a vista", ossia su richiesta del depositante, e li trasforma in attività finanziarie solitamente meno liquide, come i prestiti, che normalmente hanno durata superiore all'anno. Questa attività permette agli intermediari bancari di creare nuova liquidità sul mercato attraverso un fenomeno noto come "moltiplicatore dei depositi"¹⁶. Appare evidente come le banche siano maggiormente soggette al rischio di liquidità e quindi a una impossibilità di far fronte alle proprie passività rappresentate principalmente dai depositi che risulterebbero impossibili da rimborsare congiuntamente. Pur non effettuando una trasformazione delle scadenze troppo aggressiva, la banca rimane comunque esposta al fenomeno denominato "*Bank Run*" ovvero "corsa agli sportelli" che secondo Reinhart e Rogoff (2008)¹⁷ è uno degli elementi caratterizzanti di una crisi bancaria, insieme al salvataggio di un intermediario da parte dello Stato. Un sistema di garanzia depositi, che negli Stati Uniti copre fino a 250000 dollari¹⁸ ogni depositante, riesce a ridurre il rischio di una corsa agli sportelli ma non ad eliminarlo. L'obiettivo della regolamentazione non è quello di obbligare le banche a detenere una liquidità pari ai depositi raccolti, facendo venir meno la trasformazione delle scadenze, ma di dotare la banca di attività liquide capaci di far fronte a situazioni di crisi o shock esogeni così da non rendere necessario un salvataggio da parte dei governi con conseguente panico dei depositanti e dei finanziatori come accaduto nella crisi del 2008. Nei mercati moderni le conseguenze causate da una corsa agli sportelli possono essere paragonate alle difficoltà che gli intermediari riscontrano, durante fasi caratterizzate da alte tensioni sui mercati, nel

¹⁵ Spagnoletti, 2016. Economia politica II. Lulu.com, 30 settembre 2016.

¹⁶ Il moltiplicatore dei depositi è un meccanismo che porta la creazione di nuova moneta bancaria attraverso la concessione di prestiti e il conseguente aumento dei depositi.

¹⁷ Reinhart, Carmen M, and Kenneth S. Rogoff. 2008. Is the 2007 US subprime financial crisis so different? An international historical comparison. *American Economic Review* 98, no. 2: 339-344.

¹⁸ Kyle D. Allen & Travis R. Davidson & Scott E. Hein & Matthew D. Whitley, 2018. "Dodd-Frank's federal deposit insurance reform," *Journal of Banking Regulation*, Palgrave Macmillan, vol. 19(4), pages 271-286, November.

rinegoziare, alle stesse condizioni, prestiti di breve termine come accaduto per la sopracitata Northern Rock. Una banca che voglia proteggersi dal rischio di liquidità potrà:

- Detenere assets con maturità di breve periodo che permettano il rientro delle risorse in tempi brevi;
- Aumentare la liquidità media degli assets attraverso un portafoglio di valori mobiliari caratterizzati da una maggiore liquidità sul mercato;
- Aumentare il capitale proprio;
- Ridurre le linee di credito aperte e irrevocabili che in una situazione di crisi potrebbero incidere drasticamente sulla liquidità della banca;
- Assicurarsi su possibili crisi di liquidità attraverso altre banche o banche centrali.

Tutte le metodologie proposte risultano costose poiché la maggiore liquidità di uno strumento implica una minore redditività e le risorse utilizzate al fine di mitigare il rischio di liquidità potrebbero essere investite in attività più redditizie. Risulta quindi necessario quantificare l'ammontare di liquidità sufficiente a garantire stabilità a un intermediario senza comprometterne le performance. Questo è necessario per il ruolo svolto dalle banche nell'economia attraverso la trasformazione delle scadenze. La detenzione di standard di liquidità elevatissimi, che renderebbero trascurabile il rischio di liquidità, è associata a costi sostenuti dalla banca che si ripercuotono sui propri clienti e quindi sull'economia. Le banche permettono ai clienti un accesso immediato al loro denaro consentendogli allo stesso tempo di investire la maggior parte di questo denaro in attività illiquide, reali e che giovano all'economia. Imporre troppe restrizioni alle banche significherebbe quindi, come afferma Douglas Elliott(2014)¹⁹, ridurre il valore economico e sociale che queste apportano date le enormi quantità di risorse in gioco e il chiaro squilibrio nei desideri tra consumatori e imprese. Vi è da precisare che, come sostenuto da Matz e Neu (2006)²⁰, il rischio di liquidità è un rischio consequenziale, derivante dalla realizzazione di perdite o squilibri causati da altre tipologie di rischi i cui effetti vengono amplificati, nel caso degli intermediari bancari, dalla successiva crisi di liquidità. Il rischio di credito influenza in maniera significativa la liquidità di una banca poiché il deterioramento del rating di una banca e le perdite derivanti dalla mancata riscossione di un credito possono causare difficoltà nelle capacità di raccolta. Il rischio di mercato causa variazioni nel valore degli assets di una banca che aumentano l'incertezza sulle risorse che saranno disponibili al loro smobilizzo. Connesso a questo vi è il rischio di *Margin Call*²¹ ovvero di fuoriuscite improvvise di cassa derivanti da un deterioramento del valore di mercato

¹⁹ Douglas J. Elliott, 2014, Bank Liquidity Requirements: An introduction and overview. Brookings Institution June 23, 2014

²⁰ Matz e Neu, 2006. Liquidity Risk Measurement And Management: A Practitioner's Guide to Global Best Practices. John Wiley & Sons Inc

²¹ Relativo ad una transazione, è un versamento ulteriore richiesto ad un operatore di borsa a fronte di una maggiore esposizione.

delle attività utilizzate come sottostante in contratti derivati che richiedono un'integrazione. Il rischio di variazione dei tassi interesse del banking book influisce sul reale valore delle uscite e delle entrate dei flussi di cassa futuri in funzione della trasformazione delle scadenze. Altro rischio da dover richiamare, per il forte impatto che potrebbe avere sui depositanti, è il rischio reputazionale. Un deterioramento dell'immagine della banca può avere conseguenze devastanti soprattutto a seguito della crisi del 2008, portando a una sfiducia da parte dei depositanti e una successiva corsa agli sportelli. In realtà, anche il solo rischio di liquidità potrebbe influenzare gli altri rischi e ciò è stato evidenziato durante la recente crisi finanziaria dove la carenza di risorse liquide ha avuto effetti negativi sul rischio di mercato, di credito e conseguentemente su quello reputazionale.

1.3 Market liquidity risk e Funding liquidity risk

Da quanto detto precedentemente, risulta evidente la presenza due differenti rischi di liquidità i cui caratteri distintivi derivano dalle modalità con cui si perviene a risorse liquide per far fronte alle obbligazioni contratte. Il *funding liquidity risk* fa riferimento alla capacità della banca di trovare fonti di finanziamento tempestivamente e attraverso varie metodologie. Drehmann, M., & Nikolaou, K. (2008)²² definiscono il *funding liquidity* come la capacità di onorare le obbligazioni della banca tempestivamente. Come detto precedentemente al concetto generale di liquidità non è associato un arco temporale di riferimento perché in qualsiasi momento una banca può essere liquida o illiquida. In quest'ultimo caso, se non vi sono interventi esterni, la banca è da considerarsi fallita con conseguenti perdite per creditori e in particolare per i depositanti, giustificando così il fenomeno della corsa agli sportelli. Il *funding liquidity risk* fa riferimento alla possibilità che, su uno specifico orizzonte temporale, la banca non sia in grado di far fronte alle proprie obbligazioni con immediatezza. Quindi il *funding liquidity* è un concetto binario mentre il rischio correlato fa riferimento alle infinite possibilità sull'entrata e uscita dei flussi di cassa e sul loro reale valore su un orizzonte temporale ben definito. La gestione del rischio è fondata su una visione prospettica, relativa a un determinato orizzonte, che tiene in considerazione la capacità di ottenere liquidità nel futuro. Il rischio di liquidità della provvista ha ad oggetto sia il passivo che l'attivo dell'intermediario. Dal lato del passivo la banca può incorrere nel "rischio di rollover" ovvero il rischio che un creditore non voglia rinnovare il finanziamento concesso per un downgrade del merito creditizio della banca o a causa di turbolenze del mercato che ne compromettono la stabilità e la capacità di rimborso futura. Il finanziatore potrebbe anche richiedere la restituzione, senza preavviso, delle somme concesse come

²² Drehmann, Mathias and Nikolaou, Kleopatra, 2008. Funding Liquidity Risk: Definition and Measurement. Working Paper Series No 1024 / March 2009

avviene nel caso dei depositanti. Per soddisfare il fabbisogno di liquidità la banca può sottoscrivere nuove passività se queste sono disponibili sul mercato e non risultino troppo onerose a causa della scarsità dell'offerta. In alternativa è possibile utilizzare le disponibilità liquide in cassa (riserva di liquidità) o vendere i titoli presenti in portafoglio andando però incontro al *market liquidity risk*. Per quanto riguarda il rischio di provvista dal lato dell'attivo questo si concretizza nelle linee di credito irrevocabili aperte verso la clientela o altre istituzioni il cui completo utilizzo potrebbe peggiorare la liquidità della banca. Questo evento risulta molto improbabile in normali condizioni di mercato ma, nel caso vi siano turbamenti come accaduto nel 2008, questa diventa un'eventualità quasi certa. Al rischio di provvista non sono connessi solo i costi derivanti da condizioni più sfavorevoli ma anche i mancati guadagni derivanti dall'impossibilità di concedere nuovi prestiti a soggetti meritevoli. Tutte le situazioni di illiquidità derivanti dal *funding liquidity risk* derivano dalle caratteristiche specifiche della banca mentre il *market liquidity risk* è un rischio che accomuna indistintamente tutti gli intermediari poiché relativo al mercato di riferimento degli *assets* detenuti. Con *market liquidity risk* è si intende il rischio che una banca si trovi nell'impossibilità di convertire in denaro una posizione su una data attività finanziaria o riesca a liquidarla subendo una decurtazione del prezzo a causa di una crisi sistemica di liquidità ovvero quando più titoli diventano illiquidi allo stesso tempo²³. Una banca, che cerca di vendere un titolo sul mercato per reperire i fondi necessari a onorare le proprie obbligazioni, potrebbe riscontrare delle difficoltà a causa della mancanza di investitori disposti ad acquistarlo a un determinato prezzo. Quindi sarà costretta a ridurre il prezzo del titolo al fine di poter reperire i fondi necessari, realizzando perdite o un flusso di cassa che potrebbe non essere sufficiente. Nel *market liquidity risk* assume rilievo il concetto di liquidità del mercato e non dello specifico intermediario. Secondo Fernandez (1999)²⁴ un mercato può essere valutato secondo tre caratteristiche:

- Spessore;
- Profondità;
- Resilienza.

Un mercato è “spesso” quando sono presenti numerosi ordini di acquisto e di vendita per un determinato titolo, a prezzi prossimi tra loro. Lo spessore dipende dalla dimensione del *bid-ask spread*: più è contenuto questo spread più è liquido il mercato. Il concetto di “profondità” si riferisce al numero di transazioni che possono essere effettuate senza che vi siano effetti sul prezzo delle attività scambiate. La “resilienza” fa invece riferimento al tempo necessario al prezzo di un'attività

²³ Amihud, Yakov, Haim Mendelson, and Lasse H. Pedersen, 2014. Review of Market Liquidity: Asset Pricing, Risk, and Crise. *Quantitative Finance*, 14:2,211-212.

²⁴ F. A. Fernandez, 1999. “Liquidity Risk: New Approaches to Measurement and Monitoring”, Securities Industry Association Working Paper.

per tornare al suo livello di equilibrio a seguito di shock. Parlando della liquidità del mercato bisogna far riferimento alla liquidità dei singoli attivi e quindi alla capacità del titolo di essere rimborsato, ceduto sul mercato secondario o prestato in garanzia per operazioni di finanziamento. Occorre precisare una distinzione tra liquidità naturale del titolo derivante dalla sua capacità di generare flussi di cassa secondo scadenze prestabilite, e liquidità artificiale che fa riferimento alla possibilità di essere ceduto sul mercato secondario e quindi influenzato dalle caratteristiche enunciate precedentemente. L'attivo della banca è rappresentato principalmente da prestiti che sono difficili da cedere sul mercato quindi, considerando la banca in funzione della sua attività caratteristica, il *market liquidity risk* ha una rilevanza contenuta. Però con il passaggio del modello di business bancario dal tipo *buy and hold* al tipo *originate to distribute* è cresciuto il rischio per le banche di incorrere nella fattispecie del *market liquidity risk*²⁵ vista la presenza nei propri bilanci di titoli cartolarizzati che sono risultati, durante la crisi, difficili da cedere sul mercato e quindi hanno portato perdite e difficoltà nel reperire la liquidità necessaria per far fronte al ritiro dei depositanti o alla chiusura di finanziamenti verso la banca. Mentre il *funding liquidity risk* porta al fallimento di una o più banche senza intaccare l'intero sistema finanziario, complice anche l'assicurazione sui depositi, il *market liquidity risk* è difficilmente diversificabile e ha carattere sistemico, capace di minare la stabilità del sistema finanziario con conseguenze anche sul mercato reale. Come evidenziato anche da Brunnermeier e Pedersen (2009)²⁶, i due rischi sono interconnessi permettendo il propagarsi di crisi sistemiche. Se una singola istituzione presenta problemi nella provvista, non riuscendo a onorare tempestivamente le proprie passività, non vi sono conseguenze per l'intero sistema ma nel caso siano più istituzioni ad avere difficoltà, la liquidità del mercato subirà delle conseguenze. La difficoltà nella provvista porta ad una *fire-sale of assets* ovvero una vendita in massa di titoli che ne riduce il valore. La riduzione del prezzo non permette di reperire i fondi necessari rendendo necessarie ulteriori vendite forzate continuando a deteriorare il mercato con conseguenze anche sul costo di provvista e sugli haircut praticati per operazioni di finanziamento. L'interconnessione tra i due rischi genera una spirale negativa causa di crisi sistemiche della liquidità come avvenuto nel 2008:

²⁵ P. Strahan, 2008. "Liquidity production in 21st century banking", Working Paper 13798, National Bureau of Economic Research.

²⁶ Brunnermeier e Pedersen, 2009. Market Liquidity and Funding Liquidity. Review of Financial Studies, Oxford University Press for Society for Financial Studies, vol. 22(6), pages 2201-2238, June.

Figura 1: Spirale del liquidity risk



Fonte: Brunnermeier e Pedersen (2009)

Una crisi sistemica è caratterizzata da:

- Interconnessione tra *market e funding liquidity risk*;
- Sistematically ovvero il coinvolgimento di tutti gli operatori;
- Riduzione delle contrattazioni.

Questa inoltre ha conseguenze sull'economia reale a causa delle difficoltà nel finanziare nuove operazioni di prestito.

1.4 Liquidità e solvibilità

La recente crisi finanziaria ha chiarito che i problemi di liquidità e solvibilità delle banche si intrecciano. La solvibilità si riferisce alla condizione in cui il valore delle attività “proprietarie” della banca è superiore al valore delle sue passività, evidenziando così un patrimonio netto positivo e quindi la capacità di far fronte alle proprie obbligazioni, senza che venga individuato un orizzonte temporale di riferimento. La definizione di solvibilità e di liquidità, data precedentemente, sono simili ma fanno riferimento a due fattispecie differenti. Una banca solvibile può versare in una condizione di illiquidità per gli svariati motivi citati precedentemente. Una banca insolvente invece è destinata ad essere anche illiquida vista la mancanza di fondi necessari. In entrambi i casi, se non vi sono aiuti esterni, la banca è destinata al fallimento. Pertanto, è naturale considerare le relative regolamentazioni

collegate tra di loro. I requisiti patrimoniali limitano la frazione di prestiti bancari che possono essere finanziati tramite depositi mentre i requisiti di liquidità spingono le banche a detenere attività sicure contro depositi, limitando la trasformazione delle scadenze. I requisiti di liquidità non possono essere considerati isolatamente poiché rappresentano solo una parte delle norme che regolano il sistema bancario. A parità di altre condizioni, più elevati sono i livelli di capitale delle banche, minore è la probabilità che vi sia un elevato livello di liquidità. Livelli di capitale più alti riducono la probabilità di perdita di fiducia da parte dei finanziatori e depositanti mitigando così il rischio di *rollover* o di corsa agli sportelli permettendo, prima della entrata in vigore di Basilea III, di detenere scorte di liquidità inferiori. L'interazione tra le due regolamentazioni influenza il bilancio dell'intermediario, la sua redditività e anche il benessere sociale. Vi è un'ampia letteratura focalizzata sull'individuare la correlazione tra le due regolamentazioni e gli effetti sull'economia e sulle banche ma, visto l'oggetto della nostra analisi, si preferisce focalizzarsi sull'impatto che queste hanno sulle banche. Van den Heuvel (2016)²⁷ quantifica i costi della regolamentazione sulla liquidità e sui requisiti patrimoniali. Entrambi i regolamenti mitigano l'azzardo morale delle banche (credito eccessivo e rispetto una liquidità insufficiente) ma sono costosi perché riducono la capacità delle banche di creare liquidità netta attraverso la trasformazione di prestiti illiquidi in depositi liquidi. Un primo impatto di entrambe le regolamentazioni è quello di limitare l'attività della banca, frenandone l'espansione nel caso in cui i requisiti richiesti siano troppo elevati. Il documento conclude che i requisiti di liquidità sono costosi se le attività liquide di alta qualità sono in offerta limitata. Una banca è vincolata a detenere, data la regolamentazione di Basilea III, una determinata struttura di bilancio nel quale risultano fondamentali assets liquidi, facilmente smobilizzabili ma che rappresentano un tipo di attività poco produttiva non solo per le loro caratteristiche intrinseche, che in parte si discostano dall'attività caratteristica della banca, ma anche per la scarsa offerta che comporta una contrattazione a prezzi non convenienti per l'intermediario. Vives (2014)²⁸ studia l'efficiente combinazione di capitale azionario e disponibilità di liquidità che renderebbe le banche stabili, riducendo la probabilità di corse agli sportelli. L'efficacia di entrambe le politiche dipende dalla misura in cui i depositanti sono prudenti. Se i depositanti sono inclini al ritiro, l'aumento della liquidità aumenta la stabilità finanziaria e ciò è utile anche se riduce i profitti bancari (dal momento che la banca investe di più in attività liquide a basso rendimento). Quest'ultimo punto è enfatizzato da König (2015)²⁹ secondo il quale una maggiore liquidità bancaria può danneggiare la posizione di solvibilità di una banca nel lungo periodo e quindi essere controproducente. La regolamentazione sulla liquidità ha due effetti opposti: la detenzione di assets liquidi attenua il rischio di illiquidità ma aumenta il rischio di

²⁷ Van den Heuvel, 2016. The Welfare Effects of Bank Liquidity and Capital Requirements. Mimeo.

²⁸ Vives, 2014. Strategic complementarity, fragility, and regulation. *Review of Financial Studies*, 27(12), pp. 3547–3592

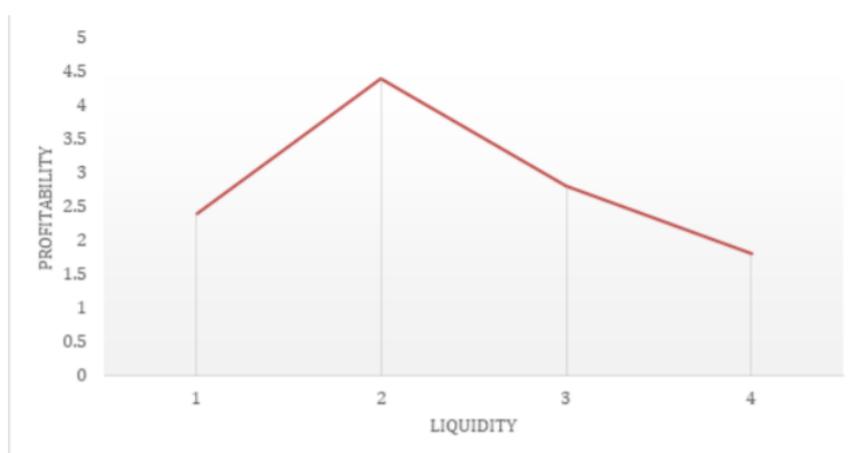
²⁹ König, 2015. Liquidity Requirements: A Double-Edged Sword. *International Journal of Central Banking* 11 (2015), 4, S. 129-168

insolvenza a causa di rendimenti inferiori. La regolamentazione sulla liquidità è efficace nel ridurre il rischio di default complessivo di una banca solo se i requisiti patrimoniali dominano su quelli di liquidità e quindi se si è disposti a sacrificare parte della liquidità al fine di garantire la solvibilità futura della banca. Risulta quindi importante, come verrà fatto successivamente, andare ad indagare sull'impatto che la regolamentazione proposta da Basilea III ha avuto sulla redditività della banca. In particolare si evidenzierà come l'approccio alla normativa da parte degli intermediari ha influito sulle loro performance.

1.5 Relazione tra liquidità e redditività

La detenzione di titoli altamente liquidi comporta una condizione di basso rischio per l'intermediario a cui è associata una minore redditività. Una gestione efficiente della liquidità, a parità di risorse utilizzate, migliora l'efficienza operativa, riduce i costi aggiuntivi causati da mancanza di liquidità futura e quindi il rischio di liquidità e tutti i rischi ad esso associati. Tra redditività e liquidità permane una relazione negativa poiché al minor rischio deriva una minore performance per l'intermediario a causa dell'impossibilità di non poter adottare determinate politiche di investimento. Bordeleau e Graham (2010)³⁰ studiano la relazione tra redditività e quantità di attività liquide detenute da un campione di banche canadesi e americane mostrando che l'aumento di liquidità compensa il costo futuro per un tempestivo riallineamento tra attività e passività. La correlazione positiva tra le due variabili permane fino a una determinata soglia oltre la quale vi è eccessiva liquidità e quindi un utilizzo inattivo delle risorse che potrebbero essere impiegate in investimenti più redditizi.

Figura 2: Relazione tra performance e liquidità



Fonte: Bordeleau e Graham (2010)

³⁰ Bordeleau e Graham, 2010. The Impact of Liquidity on Bank Profitability. Staff Working Papers 10-38, Bank of Canada.

I risultati ottenuti da questo studio si ripresentano anche nel paper di De Young a cui faremo riferimento in seguito. Vi è da precisare che questi risultati potrebbero non essere attendibili in data odierna perché fanno riferimento a un arco temporale antecedente la regolamentazione di Basilea III e quindi all'introduzione di indicatori prudenziali per la liquidità che individuano il livello minimo di liquidità necessaria per poter prevenire il dilagare di crisi sistemiche. Quindi le banche hanno perso autonomia nella gestione della liquidità e, come vedremo in seguito, potrebbero trovarsi a un livello già superiore la soglia individuata da Bordeleau e Graham (2010).

2 Regolamentazione Basilea III: Il Net Stable Funding Ratio

2.1 La regolamentazione prima di Basilea III

L'accordo di Basilea II proposto nel 2004 è un accordo a livello internazionale focalizzato principalmente sui requisiti patrimoniali minimi che una banca deve rispettare al fine di garantire la stabilità del sistema bancario. L'accordo non contiene norme imperative sugli accantonamenti necessari al fine di prevenire crisi di liquidità infatti, come detto in precedenza, l'ampia liquidità dei mercati ha portato a una sottostima del rischio di liquidità sia per le banche che per le autorità regolamentari che hanno lasciato ampia discrezionalità alle singole banche e ai singoli paesi, permettendo questi di imporre regole e di operare una vigilanza prudenziale non armonizzata. Gli approcci regolamentari seguiti a livello internazionale si possono distinguere in:

- Quantitativi, richiedono di quantificare e rispettare indicatori di liquidità entro limiti minimi senza contestualizzarli al mutare delle condizioni economico finanziarie. In alcuni casi non strettamente coercitivi;
- Qualitativi, si focalizzano sui sistemi interni di gestione e di controllo del rischio, fornendo linee guida generali che ogni intermediario può implementare lasciando discrezionalità tra le varie banche e in particolare tra i vari paesi non garantendo un *level playing field*;
- Misti, coinvolgendo entrambi gli approcci precedenti.

La tendenza, comune alla maggior parte dei sistemi regolamentari dei vari paesi, non era l'imposizione di severi limiti o vincoli alla gestione della liquidità ma favorire un miglioramento dei sistemi di gestione del rischio interni alle banche. La mancanza di norme imperative sulla gestione della liquidità deriva anche dalla volontà delle autorità nazionali di non limitare l'espansione del settore bancario ponendolo in una situazione sfavorevole rispetto al contesto internazionale. Nel primo accordo di Basilea (1998) il rischio di liquidità non viene citato ma nei vari paesi vi erano direttive finalizzate a una gestione prudente della liquidità. Non si trattava di norme coercitive ma principalmente di linee guida da osservare. Data la nostra analisi e il campione a cui faremo riferimento ci focalizziamo, per la normativa nazionale, alla regolamentazione vigente negli Stati Uniti per poi fare riferimento agli standard internazionali. Prima della crisi del 2008 la regolamentazione riguardante la gestione della liquidità negli Stati Uniti, così come in Europa, risulta molto scarna. Questo disinteresse è una chiara conseguenza dell'assicurazione dei depositi che permetteva alle banche, che vi aderivano, di assicurare i depositi dei clienti per un massimo di 250000

dollari. Nonostante ciò, vi sono comunque pubblicati da parte delle autorità americane riguardanti la gestione della liquidità. Per esempio nel 1997 il *U.S. Federal Financial Institutions Examination Council* (FFIEC) sviluppo il sistema di rating interno CAMEL³¹ dove la “L” di CAMEL fa riferimento alla liquidità. Queste linee guida prevedevano una gestione del rischio di liquidità implementato dalla stessa banca al fine di valutare la propria esposizione al rischio attraverso stress test che, successivamente, hanno fornito la base per l’attuale regolamentazione sul rischio di liquidità³². Anche se non specificamente previsto, l’autorità di vilanza operava utilizzando particolari indicatori anche se non facevano direttamente riferimento alla gestione della liquidità. Tra questi vi è il *Loan to core deposits* ampiamente utilizzato per misurare il grado di esposizione della banca e richiamato anche dal paper di De Young che lo utilizza in sostituzione del *Net Stable Funding Ratio*, considerandolo un indicatore capace di rispecchiare la gestione della liquidità dell’intermediario. I vari principi riguardanti la gestione della liquidità proposti dalle agenzie americane, prima di Basilea III, sono stati raccolti e pubblicati da parte del Federal Deposit Insurance Corporation³³. Un processo di armonizzazione ha inizio solo grazie al comitato di Basilea con la raccolta in un unico documento delle *best practices* internazionali. Il documento subisce una prima revisione nel 2000³⁴ che lo porta ad un maggiore allineamento rispetto ai mutamenti intervenuti nel sistema bancario. Esso individua i 14 principi fondamentali per una corretta gestione del rischio ma non contiene norme prescrittive. Il documento risulta un fallimento poiché i principi espressi fanno riferimento a una gestione della liquidità giorno per giorno, priva di una visione prospettica e basati sull’utilizzo di test di stress che ampiamente sottostimano la correlazione del rischio di liquidità con gli altri rischi. Non vincolante è anche il rapporto pubblicato nel 2006 dal Comitato di Basilea, IAIS (International Association of Insurance Supervisors) e IOSCO (International Organisation of Securities Commissions): questo fa riferimento alla gestione del rischio di liquidità dei gruppi finanziari individuando le *best practices* da seguire. L’assenza di norme strettamente vincolanti e quantitative permette una non armonizzazione della normativa tra i vari paesi. Nonostante ciò, Basilea II (2004) non introduce vincoli quantitativi. Il secondo pilastro si focalizza sul controllo delle autorità di vigilanza ribadendo un approccio di tipo qualitativo basato sullo sviluppo di controlli e gestione del rischio interni. Basilea 2 chiedeva alle banche di:

- Implementare sistemi idonei a garantire un’adeguata posizione finanziaria netta;
- Individuare strategie finalizzate a una corretta gestione della liquidità;

³¹ Federal Reserve Bank of New York, 1997. Revision of CAMEL Rating System Effective January 1, 1997. Circular No. 10905

³² Bech and Keister, 2012. On the liquidity coverage ratio and monetary policy implementation. Bank for International Settlements, Quarterly Review, December 2012

³³ https://www.fdic.gov/regulations/laws/rules/5000-5230.html#fdicfoot8_2

³⁴ Basel Committee on Banking Supervision, 2000. Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations, Bank for International Settlements.

- Definire piani di emergenza per affrontare situazioni di forte crisi.

Il terzo pilastro della riforma si fonda sull'importanza della trasparenza informativa imponendo alle banche di indicare i processi interni di gestione del rischio per ciascuna tipologia. Era previsto che anche per la gestione del rischio di liquidità vi fossero obblighi informativi ma non erano richieste specifiche informazioni. Anche in questa occasione si lascia ampio spazio alle autorità di vigilanza nazionali, permettendo una differenziazione tra i vari paesi per la regolamentazione e la vigilanza. Allo scoppiare della crisi nel 2007, l'accordo di Basilea II fu fortemente criticato anche se questi sarebbe diventato vincolante per i paesi più sviluppati solo nel 2008. Anche lo stesso comitato di Basilea ammise le carenze dell'accordo³⁵:

- Crescita della leva finanziaria incentivata da politiche monetarie accomodanti;
- Inadeguatezza dei requisiti patrimoniali minimi che sono risultati insufficienti a garantire la solvibilità delle banche;
- Prociclicità ovvero la riduzione dei requisiti patrimoniali in fasi di crescita con successiva difficoltà nell'affrontare fasi di recessione. Durante queste le banche sono costrette a contrarre l'offerta di credito o ridurre il proprio attivo amplificando la recessione e trasmettendola al mercato reale;
- Eccessiva presenza e sottostima del rischio sistemico derivante dalla presenza di intermediari di grandi dimensioni, che hanno necessitato di salvataggi da parte dello stato.

Basilea II non ha posto correttivi a una trasformazione delle scadenze troppo aggressiva accompagnata da margini di liquidità insufficienti. L'autoregolamentazione proposta dal comitato ha permesso alle banche di disinteressarsi del rischio di liquidità, sapendo di poter contare sul mercato interbancario per qualsiasi attività di provvista. Gli intermediari, sottovalutando la possibilità che il mercato interbancario potesse diventare illiquido, non erano dotati di adeguate risorse e non avevano implementato tecniche di gestione del rischio di liquidità capaci di poter fronteggiare la crisi. Gli stress test proposti dal comitato non avevano segnalato particolari nefandezze, sottostimando il rischio di liquidità e l'interdipendenza con gli altri rischi.

2.2 Linee guida per la gestione della liquidità

Le difficoltà incontrate dalle banche a causa della crisi derivano dal mancato rispetto dei principi basilari, necessari per un'efficiente gestione della liquidità. Il documento pubblicato dal Comitato nel 2000, infatti, non era riuscito ad indirizzare le banche verso una corretta gestione. Al fine di armonizzare le pratiche di gestione della liquidità a livello internazionale e di individuare le linee

³⁵ Basel Committee On Banking Supervision, 2009. Strengthening The Resilience Of The Banking Sector. Consultative Document, December 2009. Bank for International Settlements.

guida da seguire, il Comitato di Basilea ha pubblicato nel 2008 il documento *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision* che rappresenta una revisione del precedente comunicato. Questo è fondato su 14 principi che hanno ad oggetto cinque aree di interesse:

- Principio fondamentale per la gestione e il controllo del rischio di liquidità: una banca dovrebbe stabilire un solido quadro di gestione del rischio di liquidità che le garantisca liquidità sufficiente a resistere a situazioni di stress e al deterioramento delle fonti di finanziamento;
- Governo del rischio di liquidità: la banca deve individuare la propria *risk tolerance* ovvero la quantità massimale di rischio che può assumersi in funzione della strategia aziendale e dal ruolo ricoperto nel sistema finanziario. Costi, benefici e rischio di liquidità andrebbero incorporati all'interno dei prezzi delle attività commerciali significative individuando l'assunzione del rischio tra le varie linee di business;
- Misurazione e gestione del rischio di liquidità: è la parte più corposa del documento ed ha ad oggetto l'identificazione, misurazione, monitoraggio e controllo del rischio di liquidità attraverso una gestione prospettica dei flussi di cassa e delle voci fuori bilancio. Un intermediario deve diversificare il rischio di liquidità attingendo da differenti fonti di finanziamento, instaurando relazioni durature con i fornitori al fine di rafforzare la loro validità. È necessario che la banca conduca uno stress test a livello di istituto ma anche di mercato, considerando la correlazione tra i vari rischi e monitorando periodicamente che, anche in condizioni di stress, si rimanga entro la *risk tolerance* individuata. Il principio 11 afferma che una banca deve avere un "piano di finanziamento di emergenza" che contenga le politiche per gestire situazioni di stress e delineare le responsabilità in queste fasi. Obbligatoria è la detenzione, senza costi eccessivi, di un cuscinetto di assets di alta qualità da utilizzare senza che vi siano impedimenti regolamentari, legali o operativi;
- Obblighi di trasparenza: l'intermediario è ora obbligato, su base regolare, a divulgare pubblicamente informazioni che permettano agli operatori di mercato di esprimere un giudizio informato sulla posizione di liquidità. Notiamo come il documento non indirizza gli obblighi di trasparenza alla sola autorità di vigilanza ma a tutti gli operatori di mercato;
- Il ruolo del supervisore: si definiscono le linee guida che le autorità di vigilanza nazionale devono seguire. Controlli periodici devono essere integrati con quelli interni effettuati dalla banca e con un'analisi sul contesto economico in cui le banche operano. Marcata è la volontà del regolatore di favorire la collaborazione tra le autorità di vigilanza e gli altri organi nazionali e internazionali.

Come si evince dalla sintesi proposta, nonostante il fallimento di Basilea II, il comitato non individua norme vincolanti per gli intermediari bancari ma lascia, ancora una volta, spazio all'autoregolamentazione che aveva caratterizzato il precedente accordo. Tali norme delineano dettagliate linee guida per la gestione e la supervisione del rischio di provvista della liquidità e contribuiscono a promuovere una migliore gestione del rischio a condizione di una piena attuazione da parte delle banche e delle autorità di vigilanza. Sebbene non garantisce un *level playing field*, il documento rappresenta comunque un punto di svolta per il rischio di liquidità che per la prima volta viene preso seriamente in considerazione.

2.3 Basilea III e gli indicatori di liquidità

L'accordo di Basilea III (2010) è entrato in vigore in risposta a quanto accaduto durante la crisi. Lo scopo era quello di porre rimedio al fallimento della precedente normativa che aveva tralasciato aspetti particolari che avevano permesso il dilagare della crisi. Il Comitato di Basilea, mantenendo l'approccio dei tre pilastri, ha emanato uno schema internazionale di norme contenente i seguenti obiettivi:

- Accrescere la quantità e qualità della dotazione di capitale degli intermediari;
- Introdurre strumenti di vigilanza anticiclica in particolare un apposito buffer di capitale da accantonare durante forti fasi di crescita dell'economia e del credito;
- Regolare l'utilizzo della leva finanziaria attraverso l'imposizione di vincoli all'espansione creditizia in funzione del *Tier 1*. Il provvedimento limita l'espansione delle banche e, di conseguenza, i benefici all'economia ma ha un effetto indiretto anche sulla gestione della liquidità;
- Misurare, regolamentare e monitorare il rischio di liquidità.

Al fine di garantire una maggiore concorrenza a livello internazionale e di ridurre l'autoregolamentazione, per la prima volta, il Comitato di Basilea introduce due indicatori finalizzati al controllo della liquidità delle banche. L'accordo è orientato a potenziare la capacità del sistema bancario di assorbire gli shock derivanti da tensioni finanziarie ed economiche, indipendentemente dalla loro origine, evitando che crisi finanziarie possano trasmettersi all'economia reale come accaduto in precedenza. Il documento non sostituisce i principi generali per la corretta gestione della liquidità esposti precedentemente ma, come indicato dal Comitato³⁶, gli indicatori di liquidità

³⁶ Basel Committee on Banking Supervision, Dicembre 2010. Basilea 3: Schema internazionale per la misurazione, la regolamentazione e il monitoraggio del rischio di liquidità. Bank for International Settlements.

armonizzati vanno integrati con il recepimento, da parte delle autorità nazionali, delle *best practices* da seguire per una corretta gestione della liquidità. I due requisiti minimi per la liquidità delle fonti di finanziamento hanno lo scopo di conseguire due obiettivi distinti ma complementari. Il primo è finalizzato a rafforzare la resilienza a breve termine del profilo di rischio di liquidità delle banche attraverso la detenzione di attività liquide di elevata qualità, capaci di coprire la banca da situazioni di crisi in un arco temporale di 30 giorni. A tal fine il Comitato ha elaborato l'indice di copertura della liquidità, o *Liquidity Coverage Ratio* (LCR). Il secondo obiettivo è volto a favorire la resilienza a più lungo termine fornendo alle banche maggiori incentivi a finanziare la loro attività attingendo su base strutturale a fonti di provvista più stabili. Il coefficiente dei fondi di approvvigionamento stabili, o *Net Stable Funding Ratio* (NSFR), ha un orizzonte temporale di un anno ed è stato elaborato per garantire che attività e passività presentino una struttura per scadenze sostenibile. Basilea III rappresenta il lungo processo di armonizzazione a livello internazionale. Gli indicatori, oltre ad essere coercitivi per le banche interessate, sono basati su parametri armonizzati a livello internazionale in maniera prescrittiva garantendo quindi chiarezza e trasparenza. Alcuni parametri contemplano elementi soggetti alla discrezionalità delle autorità nazionali a causa delle differenze esistenti nelle stesse regolamentazioni nazionali. Il *Liquidity Coverage Ratio* (LCR) è un indicatore di liquidità di breve termine e mira ad assicurare che una banca mantenga uno stock adeguato di *High Quality Liquid Asset* (HQLA), non vincolate (contanti o attività facilmente convertibili), per soddisfare il suo bisogno di liquidità nell'arco di 30 giorni, in uno scenario di stress di liquidità. Il Comitato ritiene che le attività liquide debbano essere sufficienti a garantire la sopravvivenza della banca per 30 giorni in modo da permettere l'attuazione dei correttivi necessari per mitigare la crisi. L'indicatore dovrà essere superiore al 100% ed è dato dal rapporto tra:

- il valore dello stock di attività liquide di elevata qualità in condizioni di stress;
- il totale dei deflussi di cassa netti, calcolato secondo i parametri di scenario delineati di seguito.

Il numeratore è calcolato applicando, al valore di mercato dei titoli specifici, haircut individuati dalla normativa in funzione del grado di liquidità della posta. Al denominatore vengono applicati coefficienti di ponderazione in funzione del presumibile grado di rinnovo della raccolta o della percentuale di tiraggio o rimborso sui prestiti erogati. I coefficienti individuati dalla normativa sono fondati sulla base di scenari di stress che combinano rischio idiosincratico e di mercato che comportano la possibilità di prelievi da parte dei depositanti, difficoltà nella raccolta, riduzione del merito creditizio di tre gradi, aumento della volatilità sul mercato e altri.

2.4 Il Net Stable Funding Ratio

L'indicatore strutturale o *Net Stable Funding Ratio* (NSFR) prevede che la banca mantenga, su un orizzonte di un anno, un ammontare minimo di provvista stabile in relazione al grado di liquidità dell'attivo, nonché al potenziale fabbisogno contingente di liquidità derivante da impegni fuori bilancio. È finalizzato a mantenere una struttura di finanziamento sostenibile al fine di ridurre la probabilità che eventuali turbamenti nelle fonti di provvista, regolarmente utilizzate da una banca, erodano la posizione di liquidità di quest'ultima. L'NSFR permette di evitare un ricorso eccessivo al finanziamento all'ingrosso a breve termine, promuovendo una migliore valutazione dei rischi di provvista della liquidità con riferimento a tutte le poste in bilancio e fuori bilancio.³⁷ Per la trattazione dell'argomento ci si riferisce principalmente alle informazioni pubblicate da parte del Comitato di Basilea^{38,39} e agli studi di Kronseder(2003)⁴⁰ e Ruozi(2015)⁴¹. L' indicatore fu proposto nel 2010 per poi essere modificato nel 2014. L'NSFR è inteso come meccanismo minimo di attuazione volto a integrare l'LCR e a rafforzare altre iniziative prudenziali, promuovendo una modifica strutturale dei profili di rischio di liquidità delle istituzioni. L'NSFR permette di controbilanciare gli incentivi che le istituzioni avrebbero a finanziare il rispettivo stock di attività liquide con fondi a breve termine che giungono a scadenza immediatamente dopo l'orizzonte di 30 giorni previsto dall'LCR e su cui quindi non si avrebbe un effettivo controllo. È definito come rapporto tra l'ammontare di provvista stabile disponibile e l'ammontare di provvista stabile obbligatoria. Questo rapporto deve mantenersi continuamente a un livello almeno pari al 100%, soglia che doveva essere raggiunta dagli istituti bancari entro gennaio 2018.

$$\frac{\text{Ammontare disponibile di provvista stabile}}{\text{Ammontare obbligatorio di provvista stabile}} \geq 100\%$$

Fonte: BCBS, Il Net Stable Funding Ratio (2014)

L'ammontare disponibile di provvista stabile (*Available Stable Funding*, ASF) è misurato in base alle caratteristiche generali della stabilità delle fonti di provvista di un'istituzione facendo riferimento sia

³⁷ Basel Committee on Banking Supervision, 2014 Il Net Stable Funding Ratio. Documento di consultazione Bank for International Settlements.

³⁸ Basel Committee On Banking Supervision, Settembre 2008. Principles for sound liquidity risk management and supervision. Bank for International Settlements.

³⁹ Basel Committee On Banking Supervision, Gennaio 2014. Basilea III :Il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità. Bank for International Settlements.

⁴⁰ Kronseder, C., 2003. Monitoring liquidity risk, Working Paper Credit Suisse.

⁴¹ Ruozi, R., 2015. Economia della banca, Egea.

alla scadenza contrattuale che alla rischiosità della fonte di provvista, intesa come propensione dei prestatori a ritirare i finanziamenti erogati. Esso viene calcolato in primo luogo classificando il valore contabile del patrimonio e delle passività di un'istituzione in una delle cinque categorie presentate di seguito. L'ammontare attribuito a ciascuna categoria è successivamente moltiplicato per un fattore di ponderazione, i risultati poi vengono sommati tra di loro.

La provvista stabile disponibile corrisponde all'ammontare complessivo delle seguenti voci di una banca:

- patrimonio;
- azioni privilegiate e altri strumenti di capitale eccedenti l'importo computabile nel Tier 2 con scadenza pari o superiore a un anno;
- passività con scadenze effettive pari o superiori a un anno;
- depositi liberi e/o a termine con scadenze inferiori a un anno, limitatamente a quelli che si ritiene rimarrebbero presso l'istituzione per un prolungato periodo di tempo in caso di stress idiosincratico;
- provvista all'ingrosso con scadenza inferiore a un anno, limitatamente a quella che si ritiene rimarrebbe a disposizione dell'istituzione per un prolungato periodo di tempo in caso di stress idiosincratico.

Tabella 1: Fattori di ponderazione ASF

Sintesi delle categorie di passività e dei fattori ASF ad esse associati	
Fattore ASF	Componenti della categoria ASF
100%	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio di vigilanza totale • Altri strumenti di capitale e passività con vita residua effettiva pari o superiore a un anno
95%	<ul style="list-style-type: none"> • Depositi liberi (a vista) e/o depositi a termine stabili con vita residua inferiore a un anno forniti da clienti al dettaglio e PMI
90%	<ul style="list-style-type: none"> • Depositi liberi e/o depositi a termine meno stabili con vita residua inferiore a un anno forniti da clienti al dettaglio e PMI
50%	<ul style="list-style-type: none"> • Provvista con vita residua inferiore a un anno fornita da società non finanziarie • Depositi operativi • Provvista con vita residua inferiore a un anno fornita da soggetti sovrani, enti del settore pubblico (ESP) e banche multilaterali e nazionali di sviluppo • Provvista non rientrante nelle precedenti categorie, con vita residua compresa fra sei mesi e meno di un anno, inclusa la provvista offerta da banche centrali e istituzioni finanziarie
0%	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le tipologie di passività e strumenti di capitale non rientranti nelle precedenti categorie, incluse le passività con scadenza indefinita • Derivati passivi al netto dei derivati attivi, laddove i primi siano maggiori dei secondi

Fonte: BCBS, Il Net Stable Funding Ratio (2014)

L'ammontare della provvista stabile obbligatoria è misurato in base alle caratteristiche generali del profilo di rischio di liquidità delle attività e delle esposizioni OBS (*off balance sheet*) di un'istituzione. L'RSF è calcolato, in primo luogo, classificando il valore contabile delle attività di un'istituzione in una delle categorie elencate. L'ammontare attribuito a ciascuna categoria viene successivamente moltiplicato per il corrispondente fattore di ponderazione. Questi dipendono dalle varie tipologie di attività e sono parametri volti ad approssimare l'importo di una particolare attività che occorrerebbe finanziare, o perché destinata a essere rinnovata o perché non smobilizzabile, attraverso la vendita o lo stanziamento in un'operazione di prestito garantito durante il corso dell'anno, senza incorrere in costi significativi. Le attività maggiormente liquide e più prontamente disponibili che fungono da fonte di liquidità in contesti di tensione individuati in precedenza, ricevono fattori RSF più bassi rispetto a quelle considerate meno liquide e che, pertanto, necessitano di un approvvigionamento stabile maggiore.

Tabella 2: Fattori di ponderazione RSF

Sintesi delle categorie di attività e dei fattori RSF a esse associati	
Fattore RSF	Componenti della categoria RSF
0%	<ul style="list-style-type: none"> • Monete e banconote • Riserve presso la banca centrale • Prestiti non vincolati con vita residua inferiore ai sei mesi a favore di banche sottoposte a vigilanza prudenziale
5%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di primo livello non vincolate, escluse monete, banconote e riserve presso la banca centrale
15%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività non vincolate di secondo livello A
50%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività non vincolate di secondo livello B • HQLA vincolate per un periodo compreso fra sei mesi e meno di un anno • Prestiti con vita residua compresa fra sei mesi e meno di un anno a favore di banche sottoposte a vigilanza prudenziale • Depositi detenuti presso altre istituzioni finanziarie a fini operativi • Tutte le attività non rientranti nelle categorie precedenti con vita residua inferiore a un anno, inclusi i prestiti a favore di istituzioni finanziarie non bancarie, imprese non finanziarie, clientela al dettaglio e di piccole imprese, nonché prestiti a favore di soggetti sovrani, banche centrali ed ESP
65%	<ul style="list-style-type: none"> • Mutui residenziali non vincolati con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio pari o inferiore al 35% • Altri prestiti non vincolati non rientranti nelle precedenti categorie, a esclusione di quelli a favore di istituzioni finanziarie, con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio pari o inferiore al 35% in base all'approccio standardizzato
85%	<ul style="list-style-type: none"> • Altri prestiti non vincolati in bonis, a esclusione di quelli a favore di istituzioni finanziarie, con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazioni di rischio superiori al 35% in base all'approccio standardizzato • Titoli non vincolati e non in stato di default che non siano classificabili come HQLA, comprese le azioni quotate in borsa • Merci negoziate, compreso l'oro
100%	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le attività vincolate per un periodo pari o superiore a un anno • Derivati attivi al netto dei derivati passivi, laddove i primi siano maggiori dei secondi • Tutte le altre attività non comprese nelle precedenti categorie, inclusi prestiti deteriorati, prestiti con vita residua pari o superiore a un anno a favore di istituzioni finanziarie, azioni non quotate in borsa, immobilizzazioni, attività dei fondi pensione, attività immateriali, attività fiscali differite, interessi capitalizzati, attività assicurative, partecipazioni in controllate e titoli in stato di default

Fonte: BCBS, Net Stable Funding Ratio (2014)

Alle poste di bilancio sopra esposte vanno aggiunte tutte quelle posizioni OBS ponderate per gli specifici fattori. Molte esposizioni potenziali OBS richiedono un finanziamento diretto o immediato modesto ma possono comportare prosciugamenti significativi della liquidità su periodi più lunghi.

Tabella 3: Coefficienti di ponderazione per poste OBS

Composizione delle categorie fuori bilancio e fattori RSF associati	
Fattore RSF	Categoria RSF
5% della parte al momento inutilizzata	Linee di credito e di liquidità irrevocabili e revocabili a condizione, concesse a clienti di tutte le tipologie
Definito dalle autorità nazionali di vigilanza in base alla situazione specifica della giurisdizione	Altri obblighi eventuali di finanziamento, compresi prodotti e strumenti quali: <ul style="list-style-type: none"> • linee di credito e di liquidità revocabili incondizionatamente; • obblighi collegati al credito al commercio (comprese garanzie e lettere di credito); • garanzie e lettere di credito non collegate al credito al commercio; • obblighi extracontrattuali quali: <ul style="list-style-type: none"> - potenziali richieste di riacquisto di titoli di debito propri della banca o dei relativi conduit, società veicolo di investimento mobiliare e altre facilitazioni di finanziamento analoghe; - prodotti strutturati per i quali i clienti prevedono una pronta negoziabilità, come le note a tasso modificabile e le note a vista a tasso variabile (variable rate demand note, VRDN); - fondi gestiti negoziati allo scopo di mantenere un valore stabile.

Fonte: BCBS, The Net Stable Funding Ratio (2014)

L'NSFR si compone principalmente di definizioni e calibrazioni concordate a livello internazionale. Alcuni suoi elementi, come gli OBS, sono soggetti alla discrezionalità delle autorità nazionali per riflettere la situazione specifica delle singole giurisdizioni. In questi casi, gli elementi di discrezionalità nazionale devono essere espliciti e chiaramente delineati nella regolamentazione di ciascuna giurisdizione. Le ponderazioni utilizzate nella determinazione dell'ASF riflettono due caratteristiche delle passività:

- Scadenza della provvista: passività di lungo periodo risultano più stabili rispetto a quelle di breve periodo che possono non essere rinnovate in fasi di stress;
- Tipo di provvista e controparte: le ponderazioni utilizzate rispecchiano la rischiosità della controparte e quindi la probabilità di ritiro dei finanziamenti concessi. Inoltre anche il tipo di provvista influenza le ponderazioni utilizzate in funzione dei vincoli esistenti sul finanziamento e i costi associati per la controparte al ritiro dei fondi.

Per la determinazione dell'RSF sono stati considerati i seguenti criteri:

- Continuità dell'erogazione del credito: per evitare di ridurre i finanziamenti verso l'economia reale è necessario che sia alimentata da fonti di provvista stabili
- Strategia delle banche: la normativa assume che le banche cercheranno sempre di rinnovare i prestiti in scadenza;
- Scadenza delle attività: il regolatore prevede che ad alcune attività a breve termine venga associato un coefficiente di ponderazione inferiore considerando che la banca può attendere la scadenza del titolo senza rinnovarlo riuscendo così a recuperare i fondi impiegati;
- Qualità e grado di liquidità delle attività: non è necessario che le attività di alta qualità, stanziabili in garanzia o facilmente cartotalizzabili, siano finanziate integralmente da provvista stabile.

2.5 Stima del Net Stable Funding Ratio

Considerando il nostro campione e l'arco temporale d'osservazione, risulta difficile pervenire al reale valore dell'NSFR dato che per l'indicatore non era prevista una pubblicazione obbligatoria e risulta impossibile ottenerlo per i periodi antecedenti la normativa di Basilea III. Al fine di ottenere un valore attendibile, ci avvaliamo di una formula semplificatrice proposta da King (2013)⁴² che ci permette, con le dovute assunzioni, di avvicinarci a una stima accettabile dell'NSFR. La formula seguente trova il suo fondamento nell' NSFR pubblicato dal Comitato nel 2010⁴³:

Figura 4: Equazione per stima dell' NSFR

$$NSFR = \frac{\text{Available stable funding}}{\text{Required stable funding}}$$

$$= \frac{\text{Equity} + \text{Liabs}_{>1\text{yr}} + (\text{StableDeposits}_{<1\text{yr}} \cdot 90\%) + (\text{OtherDeposits} \cdot 80\%) + (\text{StDebt} \cdot 50\%)}{(\text{GovtDebt} \cdot 5\%) + (\text{CorpLoans}_{<1\text{yr}} \cdot 50\%) + (\text{Mtgs} \cdot 65\%) + (\text{RetLoans}_{<1\text{yr}} \cdot 85\%) + (\text{Other} \cdot 100\%)}$$

Fonte: King (2013)

Le semplificazioni proposte da King permettono di ottenere una stima dell'NSFR senza effettuare grandi classificazioni per le poste di bilancio. La voce *Equity+Liabs* si riferisce al capitale proprio della banca più le fonti di finanziamento con scadenza superiore ad un anno per le quali risulta improbabile un ritiro da parte dei finanziatori. A queste viene applicato un coefficiente di ponderazione del 100% essendo risorse quasi certe per la banca. Per i depositi è prevista una classificazione in stabili e non stabili che fa riferimento al tipo di depositante e all'attitudine che

⁴² King, 2013, The Basel III Net Stable Funding Ratio and bank net interest margins, *Journal of Banking & Finance* vol 37(11), p. 4144–4156

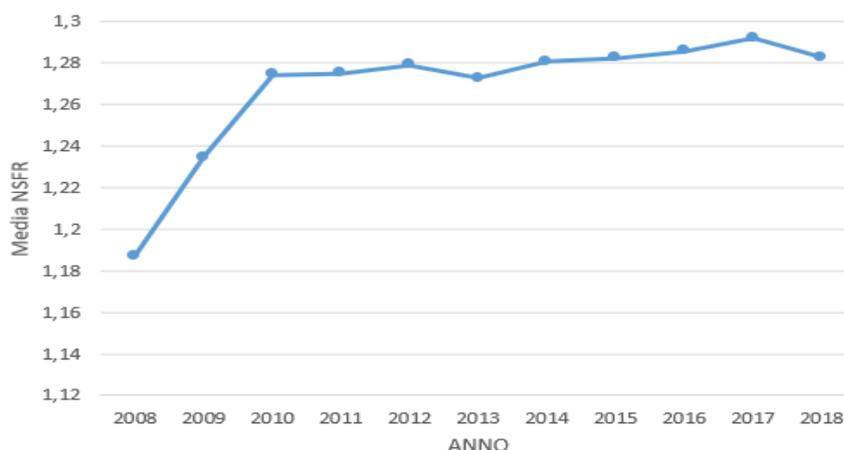
⁴³ King, Novembre 2010, Mapping capital and liquidity requirements to bank lending spreads. BIS working papers

quest'ultimo avrebbe, in condizioni di stress, a ritirare o meno i depositi presso l'istituto. Per l'RSF l'unica classificazione ha ad oggetto i prestiti emessi dalla banca in riferimento alla tipologia e alla controparte. L'obiettivo è quello di tener conto del differente core business della banca e del differente grado di liquidità dei finanziamenti concessi. Per la voce *GovtDeb* ci si riferisce a prestiti emessi verso banche sottoposte a vigilanza prudenziale a cui il comitato di Basilea impone un coefficiente di ponderazione dello 0%. King afferma invece che, al fine di tenere conto del reale grado di liquidità e di considerare i prestiti verso banche non sottoposte a vigilanza prudenziale, debba essere applicato un coefficiente del 5%. Per il reperimento dei dati si è utilizzato la banca dati Bankscope che ha permesso, per il nostro campione, di reperire buona parte dei dati mentre per altri sono state necessarie delle assunzioni:

- In mancanza di una distinzione tra depositi stabili e non stabili è stato applicato un coefficiente di ponderazione dell'85% all' ammontare totale dei depositi assumendo che questi siano equi presenti all'interno del campione;
- Per le passività superiori a un anno sono state utilizzate le voci *Wholesale funding* e *Long term funding*;
- La voce *GovtDebt* è approssimata con *Debt securities- governments* essendo questa la voce che, all'interno del database, meglio approssima la variabile;
- In *Other* sono state inserite tutte le voci restanti dell'attivo non considerate in precedenza come *other assets and loan* e *Total financial assets: securities*.

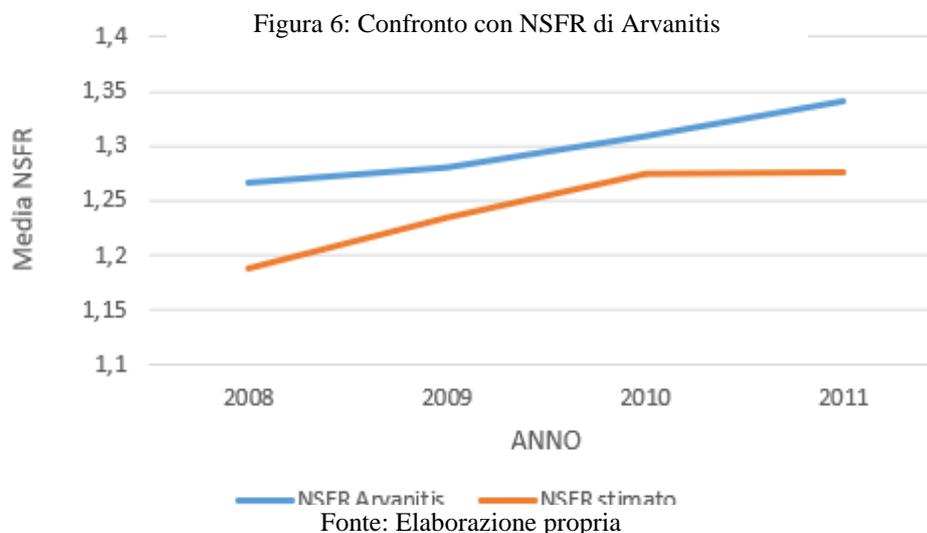
Le stime risultanti mostrano una crescita dell'NSFR dal 2008 al 2010 e una successiva stabilità fino al 2018. Questo andamento è giustificato dall'avvento della crisi nel 2008 che ha avuto due effetti sull'indicatore. Le tensioni emerse sul mercato hanno portato una riduzione nell'ASF dovuto al ritiro dei depositanti e al deterioramento del capitale proprio delle banche a seguito delle ingenti perdite. Contemporaneamente l'RSF ha sperimentato una riduzione, seppur in misura inferiore, dovuta a una riduzione dell'attività riguardanti principalmente l'erogazione del credito.

Figura 5: Crescita NSFR stimato



Fonte: Elaborazione propria

La validità dei risultati trova conferma nel lavoro di Petros Arvanitis (2015)⁴⁴ che, partendo dal FR Y-9C report, ha ricostruito l'NSFR per le banche americane nell'arco temporale 2001-2013. Il paper di Arvanitis calcola, attraverso una metodologia rigorosa, l'NSFR per tutto il sistema bancario americano senza effettuare, come nella nostra analisi, una distinzione tra banche commerciali e non. Nonostante il differente campionamento e arco temporale di indagine, i risultati proposti si avvicinano alle nostre stime mostrando un deterioramento dell'NSFR, allo scoppio della crisi, del 10% mantenendo comunque un valore superiore al minimo consentito. L'analisi di Arvanitis mostra che anche prima della regolamentazione le banche americane mantenevano un livello di NSFR superiore al 100% dato che, come detto in precedenza, l'autorità di vigilanza americana aveva sempre consigliato determinati standard di liquidità non vincolanti agli istituti bancari. Operando un confronto per gli anni 2008-2011 tra i due NSFR calcolati si può evincere un comportamento simile, infatti, entrambi sono caratterizzati da una forte crescita post crisi per poi tendere a valori più stabili.

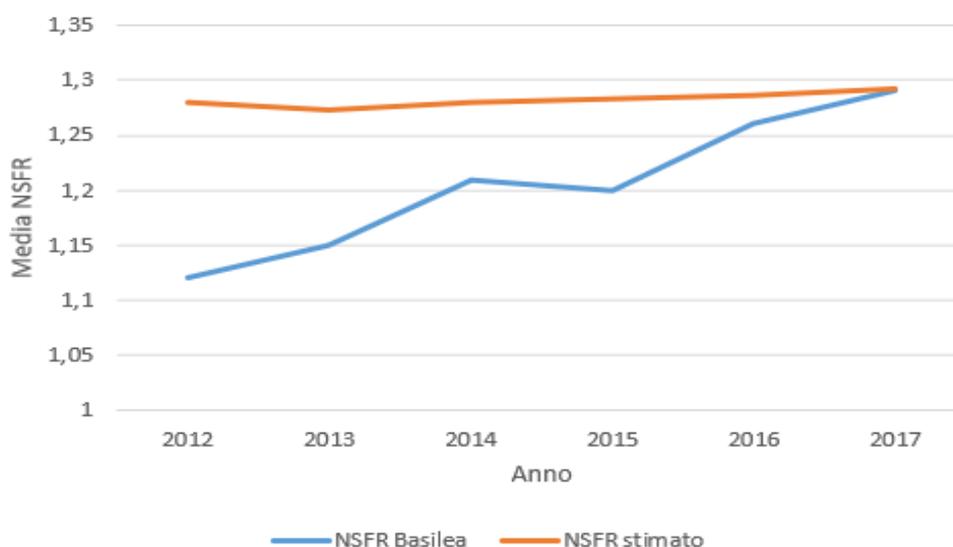


Fonte: Elaborazione propria

⁴⁴ Petros Arvanitis, Konstantinos Drakoe. 2015, The Net Stable Funding ratio of US bank Holding companies: a retrospective analysis. International Journal of Economic Sciences, Vol. IV(2), pp. 1-9.

L'NSFR, stimato attraverso la formula di King, potrebbe sottostimare l'effettivo valore dell'indicatore. Nonostante il calcolo proposto da Arvanitis risulti più preciso e sofisticato, deriva da un pool di dati aggregati comprendente tutti i tipi di istituti bancari mentre la nostra analisi si concentra sulle sole banche commerciali. La sottostima riscontrata potrebbe derivare dall'utilizzo della formula di King o semplicemente dal differente campionamento a cui non è possibile porre rimedio in questa sede. Il comitato di Basilea⁴⁵ utilizza un approccio differente infatti, nel report di Marzo 2018, calcola l'NSFR per un ristretto gruppo di banche che possono considerarsi sistemiche, data la grandezza del loro attivo. Il campione è composto da 102 istituti bancari per i quali sono disponibili i dati necessari per il calcolo dell'NSFR dal 2012 al 2017. L'analisi fornita individua anche le differenze che vi sono tra le varie aree geografiche permettendoci di ottenere dati per 32 banche americane.

Figura 7: Confronto con NSFR di Basilea



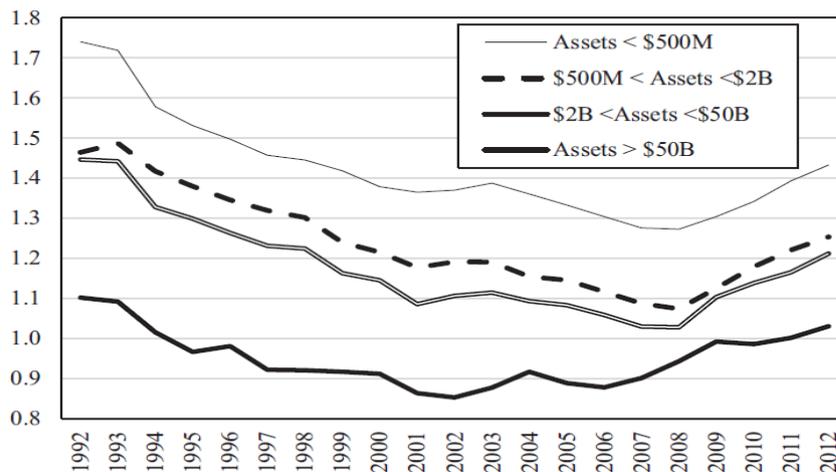
Fonte: Elaborazione propria

Il campione preso in considerazione dal Comitato di Basilea mostra un andamento fortemente crescente dell'NSFR in disaccordo con le nostre stime. I risultati proposti si discostano significativamente mostrando una sovrastima nella nostra analisi dovute alle medesime motivazioni esposte precedentemente. Il campione del Comitato di Basilea, nonostante venga effettuato un calcolo completo, conta solo 32 osservazioni rendendo difficile operare un confronto. Inoltre, è composto solo da banche sistemiche che sono le principali destinatarie della normativa essendo maggiormente

⁴⁵ Basel Committee on Banking Supervision, Marzo 2018. Basel III: Monitoring report. Bank for International Settlements.

affette da problemi di liquidità. Risulta difficile evidenziare questa caratteristica all'interno del nostro campione poiché le 281 banche prese in considerazione non differiscono molto per dimensione. A conferma di ciò possiamo comunque riferirci allo studio di De Young che, grazie all'ampiezza del campione, riesce a mostrarci la relazione tra NSFR e la dimensione della banca, argomento che verrà trattato approfonditamente nel prosieguo.

Figura 8: Andamento NSFR in funzione del valore dell'attivo



Fonte: De Young et. Jang (2016)

3 Analisi empirica

L'elaborato verterà principalmente sul *Net Stable Funding Ratio* e sull'impatto che questi ha avuto sul sistema bancario americano. Gli indicatori di liquidità proposti da Basilea III portano ad un cambiamento nella quantità e qualità delle scorte di liquidità e nell'approccio alla gestione della liquidità da parte degli intermediari. Il campione di banche commerciali americane utilizzato permette di evidenziare gli obiettivi di liquidità che ogni intermediario dovrebbe raggiungere in funzione delle proprie caratteristiche. A tal fine si stima un NSFR obiettivo per ogni banca, specchio delle sue condizioni economiche e di bilancio. La variabile è strumentale all'identificazione dell'interesse dell'intermediario per la gestione della liquidità e, quindi, mostra la capacità di risposta a shock esogeni che spingono la banca fuori dagli obiettivi perseguiti. Questo fenomeno è rappresentato da una variabile, denominata "velocità d'aggiustamento", che mostra la velocità con cui l'intermediario tende a chiudere il divario che si crea tra livello di liquidità desiderato e quello reale. È una stima delle risorse investite nella gestione di liquidità, strettamente connessa con le performance conseguite. A tal fine si cerca di evidenziare la correlazione tra liquidità e performance nei nuovi scenari economici scanditi da Basilea III e da una vigilanza più stringente dove la regolamentazione agisce come sostituto della gestione attiva della liquidità. I risultati ottenuti dal campione permettono di avere un'immagine del nuovo modo di fare banca che contraddistingue quest'era post crisi, caratterizzata da una forte ripresa economica e da politiche monetarie accomodanti. Per l'analisi ci rifacciamo un'ampia letteratura moderna riguardante il *Net Stable Funding Ratio* e l'impatto che questi ha avuto su vari fattori. King (2013)⁴⁶ analizza il trade-off tra regolamentazione sulla liquidità, rischio negli intermediari e redditività, focalizzandosi su banche provenienti da 19 differenti paesi alla fine del 2009. Banche che, all'introduzione dell' NSFR, non rispettavano il limite minimo del 100% hanno sperimentato una drastica riduzione della propria performance espressa, in questo caso, attraverso il margine di interesse. L'NSFR, introdotto per incoraggiare le banche a detenere *assets* maggiormente liquidi, ha un effetto positivo sul rischio ma un forte impatto sulla redditività soprattutto durante periodi non caratterizzati da grandi turbamenti. L'analisi di King fa riferimento solo al 2009 infatti, lo stesso autore, lascia spazio a ricerche future per verificare i reali effetti della normativa sulle performance delle banche e sul benessere sociale. Il paper di Kim Cuong Ly (2016)⁴⁷ si sofferma sul concetto di velocità d'aggiustamento mostrando la sua relazione con il rischio sistemico e quindi con la capacità della normativa di prevenire crisi all'interno dell'intero sistema

⁴⁶ King, Michael R., 2013. The Basel III net stable funding ratios and bank net interest margins. *Journal of Banking and Finance* 37 (11), 4144–4156.

⁴⁷ Kim Cuong Ly*, Zhizhen Chen, Senyu Wang, Yuxiang Jiang, 2016. The Basel III net stable funding ratio adjustment speed and systemic risk. *Research in International Business and Finance* 39 (2017) 169–182

finanziario. L'elaborato prende in analisi l'arco temporale 1992-2012, stimando l'NSFR ed evidenziando gli effetti che la normativa avrebbe avuto nel caso fosse stata implementata precedentemente. Gli elevati buffer di liquidità sono capaci di mitigare la probabilità di rischio sistemico solo se accompagnati da adeguate velocità d'aggiustamento, non imposte dalla normativa e che dipendono dalle perdite attese future. L'articolo conclude che gli intermediari tendono a reagire attivamente a shock esogeni, aumentando le negoziazioni al fine di ridurre le perdite attese. Questo si traduce in una riduzione del rischio sistemico ovvero una riduzione della probabilità che simultaneamente più banche versino in una situazione di illiquidità. I risultati ottenuti sono confermati da Giordana(2017)⁴⁸ che, in riferimento a un arco temporale dal 2003 al 2011, evidenzia la riduzione del rischio e della redditività causata dall'introduzione della normativa. L'analisi proposta nel prosieguo trova ispirazione nei lavori citati precedentemente e, in particolare, nel lavoro di De Young (2016)⁴⁹ a cui si farà ampiamente riferimento. Quest'ultimo ha l'obiettivo di mostrare come le banche commerciali americane gestivano la liquidità tra il 1992 e il 2012, prima dell'implementazione dell'NSFR. Per farlo questi utilizza la variabile *Loan to core deposits* considerata idonea a rispecchiare il livello di liquidità degli intermediari. L'autore, in funzione dei dati disponibili, svolge l'analisi anche in riferimento agli NSFR stimati. Le banche, prima della regolamentazione, si sono dimostrate disinteressate alla gestione della liquidità al fine di massimizzare la propria redditività. La nostra analisi riprende il lavoro proposto da De Young attraverso una stima più accurata dell'NSFR e trattando in maniera più approfondita la relazione tra quest'ultimo e le performance delle banche. A differenza dei lavori precedenti, l'elaborato farà riferimento all'arco temporale 2008-2018 in modo da analizzare il nuovo approccio alla gestione della liquidità e le implicazioni con le performance conseguite dagli intermediari.

3.1 Dati e metodologia

3.1.1 Costruzione del campione

I dati utilizzati sono stati estratti dalla banca dati "Bankfocus" ed esaminano un arco temporale di undici anni partendo dal 2008, anno coincidente con il dilagare della crisi, al 2018. A causa della particolarità dei dati necessari, sia per la stima dell'NSFR che per il modello econometrico, è stato

⁴⁸. Giordana, Gastón Andrés; Schumacher, Ingmar (2017) : An empirical study on the impact of Basel III standards on banks' default risk: The case of Luxembourg, *Journal of Risk and Financial Management*, Basel, Vol. 10, Iss. 2, pp. 1-21

⁴⁹ Robert DeYoung and Karen Y. Jang, 2015. Do banks actively manage their liquidity? *Journal of Banking & Finance*, 2016, vol. 66, issue C, 143-161

possibile raccogliere un campione di solo 321 banche commerciali, prestatrici di mutui e altri servizi. Dal primo campione estratto sono state eliminate le osservazioni che presentavano le seguenti caratteristiche:

- NSFR troppo elevati considerati poco realistici;
- Assenza o valore poco consistente della voce “Mutui”;
- Elevato valore di “linee di credito irrevocabili” caratteristica tipica di tutte le banche commerciali che hanno come core business l’erogazione di carte di credito. Tali valori portavano a una distorsione nelle stime;
- Un valore di “numero impiegati” troppo irrisorio per essere considerato veritiero.

Il campione risultante è composto da 281 banche scelte senza adoperare una selezione in funzione dei seguenti fattori:

- Il core business: il campione non è stato selezionato in funzione dell’attività tipica o più redditizia della banca ad eccezione degli intermediari che presentavano la voce “linee di credito irrevocabili” troppo elevate che in parte sono stati rimossi;
- Dimensione: il campione è composto da tutti gli istituti di cui erano disponibili dati affidabili senza un’equa selezione in funzione della dimensione;
- Rilevanza: rientrano nell’ analisi banche con rilevanza sistemica e non;
- Quotazione: non è stata posta distinzione tra banche quotate sul mercato e non.

Il campione di banche commerciali individuato presenta le seguenti caratteristiche:

Tabella 4: Statistiche descrittive campione di riferimento

Variabile	Media	Dev.Std.	1°percentile	1°Quartile	Mediana	3°Quartile	99°percentile
NSFR	1,269	0,152	1,006	1,165	1,25	1,359	1,71
Log Assets	15,28	1,52	12,84	13,73	14,87	15,84	20,99
Roe	0,08	0,09	-0.286	-0,063	0,09	0,119	0,27
Prestiti/Assets	0,53	0,148	0,21	0,44	0,54	0,62	0,89
Equity/Assets	0,11	0,03	0,06	0,10	0,1042	0,12	0,21

Fonte: Elaborazione propria

Le banche commerciali analizzate sono caratterizzate da NSFR sempre maggiori del vincolo minimo del 100% e in alcuni casi presentano valori molto elevati. La variabile “*Log Assets*” rappresenta il logaritmo naturale del totale dell’attivo e presenta una deviazione standard bassa. Questa caratteristica influenzerà tutta l’analisi. Infatti, secondo quanto detto in precedenza, a una maggiore dimensione dell’intermediario corrisponde un valore ridotto di NSFR derivante dalla difficoltà nell’attività di provvista. Nel nostro campione questa condizione non è evidente a causa della poca differenza di dimensione che vi è tra gli intermediari. La variabile “Roe” è caratterizzata da un’elevata deviazione standard a causa principalmente della crisi economica e della successiva crescita che il mercato americano ha sperimentato.

3.1.2 Metodologia

Per l’analisi viene utilizzato un modello di aggiustamento parziale sviluppato da Berger⁵⁰ nel 2008 e riproposto successivamente nel paper di De Young al fine di stimare l’impatto di determinate variabili nella gestione dell’indicatore *Loan to core deposits*. Il modello, riadattato al fine di focalizzarsi sull’NSFR, ha come obiettivo l’identificazione di quattro variabili considerate fondamentali per comprendere le modalità con cui le banche gestiscono attivamente o passivamente la propria liquidità. Esse sono:

- NSFR obiettivo: valore che l’indicatore dovrebbe raggiungere in funzione delle caratteristiche della banca in un determinato periodo;
- Variabili determinanti per NSFR: le variabili che, per la loro importanza e influenza, possono permetterci di ottenere una stima affidabile dell’NSFR obiettivo;
- Velocità di aggiustamento: velocità con cui ciascuna banca raggiunge l’NSFR obiettivo in funzione delle sue condizioni pregresse;
- Variabili determinanti per la velocità d’aggiustamento: fattori che possono incidere nella stima della velocità d’aggiustamento per ogni singolo intermediario;

L’obiettivo è quello di andare a determinare un NSFR obiettivo (NSFR*) e una velocità di aggiustamento, specifica per ogni banca e periodo, assumendo che queste abbiano un valore desiderabile di NSFR che rispecchi le condizioni di bilancio e di mercato. L’NSFR* potrà essere superiore o inferiore al reale valore dell’NSFR perché il valore obiettivo non si riferisce, come erroneamente si potrebbe pensare, al livello minimo del 100% individuato dal regolatore. Piuttosto,

⁵⁰ Berger, Allen N., DeYoung, Robert, Flannery, Mark J., Lee, David, Öztekin, Özde, 2008. How do large banking organizations manage their capital ratios? *Journal of Financial Services Research* 34 (2), 123–149.

come anche l'evidenza empirica mostra, le banche tendono a mantenere un livello più alto al fine di assorbire shock esogeni di grande entità e implementare la fiducia dei consumatori. L'NSFR* può essere espresso in funzione delle caratteristiche osservabili della banca:

$$\text{NSFR}^*_{i,t} = \beta_{i,t-1} X_{i,t-1} \quad (2)$$

dove $\text{NSFR}^*_{i,t}$ rappresenta la variabile obiettivo per ogni anno e per ogni singola banca, $X_{i,t-1}$ è il vettore delle caratteristiche osservabili per ogni banca l'anno precedente. $\beta_{i,t-1}$ sono i parametri stimati e nel caso un coefficiente fosse zero significherebbe che questi non concorrono alla determinazione dell'NSFR*. Nel tempo possono verificarsi shock esogeni che portano la banca a deviare dagli obiettivi di liquidità prefissati e desiderati. Con shock esogeni si intendono eventi non facilmente prevedibili come il ritiro o il mancato rinnovo delle fonti di finanziamento precedentemente considerate stabili, l'incremento della domanda di prestiti o perdite che incidono sul patrimonio della banca. Questi giustificano un intervento diretto nella gestione della liquidità attraverso correttivi che mitigano il rischio. A questi correttivi sono associati dei costi come il mancato guadagno dalla non erogazione di un prestito meritevole, i costi sostenuti per l'ottenimento tempestivo di fonti di provvista stabile o la vendita forzata di posizioni non ancora mature. Per catturare questo processo assumiamo, in questa fase, che tutte le banche in ogni periodo riescano a ridurre il gap tra $\text{NSFR}^*_{i,t}$ e $\text{NSFR}_{i,t-1}$ a una determinata velocità d'aggiustamento che sarà unica:

$$\text{NSFR}_{i,t} - \text{NSFR}_{i,t-1} = \lambda(\text{NSFR}^*_{i,t} - \text{NSFR}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

dove λ è la velocità d'aggiustamento da stimare e ε è l'errore. Un λ compreso tra 0 e 1 indica un aggiustamento parziale del gap e un valore prossimo a 1 suggerisce che la banca gestisce attivamente la propria liquidità intervenendo con adeguati correttivi capaci di chiudere rapidamente il gap creatosi. Questo comporta un effetto ambiguo sulla redditività perché gestire attivamente la liquidità significa anche pianificare e incorrere in minor costi di aggiustamento ma mantenere un elevato λ significa sacrificare redditività in funzione di minor rischi e un'adeguata trasparenza.⁵¹ Un valore prossimo a zero di λ indica una gestione passiva della liquidità dove la banca non interviene direttamente ma attende che la modifica delle condizioni economiche e di bilancio possano riportare l'indicatore verso il livello obiettivo assumendosi così un elevato rischio nel caso di shock esogeni prolungati e di grandi entità.

⁵¹ King, 2013. The Basel III Net Stable Funding Ratio and bank net interest margins, *Journal of Banking & Finance* vol 37(11), p. 4144–4156

Sostituendo l'equazione (2) nella (3) otteniamo:

$$\text{NSFR}_{i,t} - \text{NSFR}_{i,t-1} = \lambda(\beta_{i,t-1} X_{i,t-1} - \text{NSFR}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Essendo complesso stimare i parametri λ e β congiuntamente da questa equazione non lineare, possiamo arrangiare la formula ottenendo:

$$\text{NSFR}_{i,t} = \lambda\beta_{i,t-1} X_{i,t-1} + (1-\lambda) \text{NSFR}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

È possibile ora ricavare il parametro λ direttamente da (1- λ) ed ottenere i β stimati dividendo il risultato di $\lambda\beta$ per λ . Attraverso l'equazione (2) sarà possibile calcolare l'NSFR* per ogni anno e per ogni banca attraverso l'utilizzo dei β stimati precedentemente. Il limite del modello presentato è che la velocità d'aggiustamento stimata è unica per tutte le banche mentre, nella realtà, ogni banca matura una velocità di aggiustamento differente in funzione della propria avversione al rischio di liquidità, della propria situazione economica e disponibilità di risorse. Inoltre la velocità d'aggiustamento risulta influenzata dall'evoluzione economica, competitiva e tecnologica e sarà quindi differente anche in funzione del periodo preso in considerazione. Ipotizzando che esistano variabili che possano determinare la velocità d'aggiustamento possiamo definire:

$$\lambda_{i,t} = \gamma Z_{i,t-1} \quad (5)$$

dove $\lambda_{i,t}$ è la velocità di aggiustamento specifica per ogni banca e periodo, Z è il vettore delle variabili che influenzano la velocità d'aggiustamento e γ è il vettore dei coefficienti da stimare. Sostituendo la (5) nella (3):

$$\text{NSFR}_{i,t} - \text{NSFR}_{i,t-1} = \gamma Z_{i,t-1} (\text{NSFR}_{i,t}^* - \text{NSFR}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Il termine $(\text{NSFR}_{i,t} - \text{NSFR}_{i,t-1})$ è la variazione di NSFR ogni anno per ciascuna banca e possiamo indicarla con $\Delta\text{NSFR}_{i,t}$, la differenza tra $(\text{NSFR}_{i,t}^* - \text{NSFR}_{i,t-1})$ è la distanza stimata tra il valore obiettivo e quello reale dell'anno precedente e lo indicheremo come GAP.

$$\Delta\text{NSFR}_{i,t} = \gamma(Z_{i,t-1} \text{GAP}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

È possibile ora stimare direttamente γ e utilizzarlo per ottenere le specifiche velocità d'aggiustamento per ogni banca.

3.2 Stima NSFR obiettivo e velocità d'aggiustamento

3.2.1 Variabili utilizzate per stimare NSFR obiettivo

Per lo svolgimento dell'equazione 4 si utilizza il metodo OLS tenendo conto dell'effetto tempo e dell'effetto fisso. Per la stima della velocità d'aggiustamento è necessario individuare le variabili capaci di influenzare l'NSFR quindi bisogna specificare il vettore $X_{i,t-1}$. Alcune di queste variabili sono facilmente individuabili grazie all'influenza diretta che hanno sulla stima dell'NSFR trattata precedentemente. Se il coefficiente stimato per una variabile risulta zero significa che questa non concorre a determinare l'NSFR obiettivo, in caso contrario il segno e la magnitudo indicheranno il loro effetto. La magnitudo resta comunque influenzata dai coefficienti di ponderazione previsti dal comitato di Basilea infatti, a differenza del lavoro di De Young che si sofferma sull'indicatore "*Loan to core deposits*", ogni variabile che rientra direttamente nel calcolo dell'NSFR deve essere rapportata ai coefficienti di ponderazione previsti dalla normativa. L'obiettivo resta comunque quello di ricavare non l'NSFR reale ma una stima dell'indicatore che meglio si addice alla singola banca e periodo. Le variabili identificate sono:

- Assets: il totale delle attività della banca, anche se non rientra direttamente nella stima dell'NSFR, ci permette di mostrare quanto la dimensione della banca influenza l'indicatore. Banche di grandi dimensioni hanno accesso a maggiori modalità di finanziamento di differente qualità che, essendo il nostro campione composto da banche commerciali, vengono trasformate in prestiti di difficile smobilizzo. Dimensione e NSFR sono quindi inversamente correlati e ciò è dimostrato anche dallo stesso iter regolamentare di Basilea III che individuava come principale destinatario della normativa le sole banche sistemiche e di grandi dimensioni. Nel campione analizzato, ordinando le osservazioni in ordine decrescente in funzione degli "assets totali", si può osservare che la media dell'NSFR dei primi due quartili è circa 1,30 contro l'1,26 delle restanti osservazioni. La poca differenza di NSFR risultante evidenzia un errore di campionamento causato dal basso numero di osservazioni. Possiamo trovare conferma nel lavoro di De Young mostrato in figura 8 e nell'analisi di Arvanitis⁵² dove, classificando le banche in funzione della loro grandezza, mostra un deterioramento dell'NSFR al crescere della dimensione. In particolare, lo studio di Arvanitis ha ad oggetto 2800 banche,

⁵² Petros Arvanitis, Konstantinos Drakoe. 2015, The Net Stable Funding ratio of US bank Holding companies: a retrospective analysis. *international Journal of Economic Sciences*, Vol. IV(2), pp. 1-9.

in un arco temporale di osservazione che va da 2001 al 2013 e si basa su una classificazione delle banche in funzione della totalità dell'attivo:

Tabella 5: Relazione inversa NSFR e Assets

SIZE	MEAN	STANDARD DEVIATION
Micro	1,513	0,345
Small	1,407	0,262
Medium	1,360	0,219
Large	1,322	0,580

Fonte: Petros Arvanitis (2015)

- Crescita: questa variabile fa riferimento, come indicato da BankFocus, alla crescita della totalità degli asset rispetto l'anno precedente. La decisione di includerla trova fondamento nelle difficoltà di provvista in cui può incorrere una banca in caso di una smodata crescita dell'attivo. Trattandosi di banche commerciali, una crescita degli assets è strettamente correlata con l'erogazione di nuovi mutui e prestiti da finanziare con fonti stabili. A situazioni di forte crescita si contrappone la difficoltà nel reperimento di depositi stabili o altre fonti di finanziamento di lungo periodo. Tali assets dovrebbero essere caratterizzati da un alto coefficiente di ponderazione per permettere l'assunzione di un livello contenuto di rischi. Relativamente a queste ipotesi ci si può aspettare un segno negativo per questa variabile che agisce, in questo caso, indirettamente nella stima dell'NSFR;
- Equity: mentre nella stima dell'NSFR questa variabile era associata alle altre fonti di finanziamento superiori ad un anno, ora viene inserita nel modello al fine di mostrare i suoi particolari effetti sulla gestione della liquidità della banca. L'ammontare di capitale proprio della banca ha un effetto ambiguo sull'NSFR. Una maggiore capitalizzazione influisce direttamente, con un coefficiente di ponderazione pari a zero, sulla stima dell'indicatore ma i requisiti patrimoniali permettono alla banca di porsi sul mercato con una maggiore capacità di indebitamento grazie alla maggiore solvibilità e sicurezza che riesce a far trasparire verso i finanziatori e i depositanti. L'effetto indiretto sull'NSFR si manifesta nella capacità dell'intermediario di finanziarsi sul mercato tempestivamente e a un basso costo, permettendogli di reagire tempestivamente al variare delle condizioni economiche. Una banca con alti requisiti patrimoniali può operare mantenendo un basso target di NSFR. Essa può proteggersi da shock esogeni finanziandosi sul mercato tempestivamente, a un basso costo e senza incorrere in rischi di *rollover*. Il caso di Northern Rock, anche se rappresenta

un'estremizzazione, ci mostra come una forte crisi dell'economia possa non permettere anche a banche solide e solvibili di ricevere finanziamenti. Il segno di questa variabile è quindi ambiguo perché dipende dal prevalere di uno dei due effetti. Nel caso in cui la banca voglia aumentare il proprio valore reputazionale sarà costretta a mantenere alti standard di liquidità evitando di scendere a valori tendenti al limite;

- *Mutui*: la totalità dei mutui erogati influisce direttamente nel calcolo dell' NSFR in particolare sull' RSF. Questa variabile, con coefficiente di ponderazione del 65%, nonostante influisca negativamente nella stima, ha un effetto inverso sull'NSFR dovuto alle strategie tipiche delle banche. A causa della trasformazione delle scadenze, queste finanziano prestiti di lungo periodo con risorse più stabili infatti i mutui residenziali tendono ad essere coperti principalmente da depositi stabili presenti nel calcolo dell'ASF con un coefficiente di ponderazione del 90%. Da questa correlazione positiva tra mutui e depositi deriva il segno positivo del coefficiente stimato per la variabile. Un valore negativo dovrebbe essere considerato anomalo e sarebbe necessario un esame più approfondito;
- *Employers*: il numero di dipendenti è una variabile che ha come finalità quella di mostrare la grandezza della banca, al pari della totalità dell'attivo, e di individuare la sua espansione geografica. A tale fine sarebbe più appropriata la variabile "Numero di Filiali" usata anche da De Young ma, a causa della mancanza di dati affidabili, si assume che questa possa ben approssimare l'estensione geografica di una banca;
- *Commitments*: la variabile "linee di credito irrevocabili" rappresenta il numero di prestiti e di linee di credito per cui la banca ha già preso un impegno ma che non sono ancora stati erogati. Questa, al pari dei mutui emessi, rappresenta una variabile che fa riferimento al tipo di attività caratterizzante della banca. L'apertura del credito verso la clientela trova la propria realizzazione in fasi di crisi o semplice deterioramento dell'economia, momenti in cui i clienti tendono maggiormente ad utilizzare questi finanziamenti. Il prelievo in massa rappresenta un rischio da cui la banca dovrebbe coprirsi adeguatamente ed è per questo che ci si aspetta un segno positivo del coefficiente stimato dovuto alle maggiori fonti di finanziamento stabili che la banca deve detenere per far fronte agli impegni futuri.

3.2.2 Stima variabile obiettivo

Una volta stimato l'NSFR reale si può procedere alla stima dei parametri che saranno necessari per il calcolo dell'NSFR obiettivo. Per fare ciò si utilizza il modello proposto da Blundell⁵³. Utilizzando l'equazione (4):

$$\text{NSFR}_{i,t} = \lambda \beta_{i,t-1} X_{i,t-1} + (1-\lambda) \text{NSFR}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Possiamo ottenere la velocità di aggiustamento unica che sarà indispensabile per il calcolo dell'NSFR obiettivo. Per la stima viene utilizzato il software "R studio" e il modello utilizzato è una OLS comprensiva di "effetto tempo" ed "effetto fisso". Le notazioni "****", "***" e "*" indicano una significatività rispettivamente del 1%,5% e 10%

Tabella 6: Statistiche generali eq. 4

R quadro	0,756
Errore standard	0,07
Significatività F	0
osservazioni	2810

Fonte: Elaborazione propria

Nonostante i nostri dati coprano un arco temporale di 11 anni (2008-2018), data la struttura dell'equazione, la stima viene effettuata su dieci anni. Vi sono quindi 2810 osservazioni derivanti da 281 banche commerciali americane. Dalla tabella 5 osserviamo un R quadro dello 0,75. Nonostante il valore sia rassicurante, bisogna sottolineare che questo non rappresenta l'R quadro reale che si avrebbe utilizzando dati precisi e non stimati. La variabile dipendente, rappresentata dall' NSFR, deriva da una stima semplice ed intuitiva utilizzando variabili che approssima la reale composizione dell'NSFR. Nella nostra analisi, l'identificazione delle variabili con alto potere esplicativo risulta agevole utilizzando quelle che hanno un effetto diretto nella nostra stima. L'NSFR, in realtà, è una variabile complessa che deriva da una moltitudine di voci di bilancio e ponderazioni che in questa sede non vengono prese in considerazione. La restante parte di R quadro, non spiegata dal modello, è dovuta all'influenza di altri fattori che difficilmente possono essere integrati in un modello econometrico. Tra questi ricadono le caratteristiche specifiche per ogni intermediario, come le strategie e gli obiettivi futuri, ma anche variabili macroeconomiche come la situazione politica, la

⁵³ Blundell, Richard, Bond, Stephen, 1998. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics* 87 (1), 115–144.

crescita dei paesi in cui operano o la tipologia dei clienti serviti. Le variabili determinanti per la stima dell'NSFR obiettivo sono:

- EQUITY: espressa come capitale proprio diviso la totalità dell'attivo;
- ASSETS: utilizziamo il logaritmo naturale della totalità dell'attivo in migliaia di dollari;
- GROWTH: crescita annua dell'attivo;
- EMP: numero di dipendenti del gruppo;
- COMMITTED: linee di credito irrevocabili diviso la totalità dell'attivo;
- MORT: indicatore dato da mutui residenziali diviso la totalità dei prestiti emessi.

Tabella 7: Coefficienti stimati eq. 4

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,208***	0,025381	8,206354
Equity	0,361***	0,047213	7,664069
Assets	-0,0014	0,001316	-1,08979
Growth	0	4,41E-05	-1,25219
Employers	$1,35 \cdot 10^{-7}$ *	7,95E-08	1,709644
Committed	0,0094*	0,005305	1,774345
Mortgages	-0,0071	0,009607	-0,74712
NSFR _{t-1}	0,821***	0,009527	86,23075

Fonte: Elaborazione propria

Dal coefficiente stimato dalla variabile NSFR_{t-1} otteniamo una velocità d'aggiustamento (λ) pari a 0,178 che non fornisce un'indicazione precisa sull'effettiva gestione della liquidità delle singole banche ma ci permette di conoscere, in generale, quanta parte del GAP, tra il valore obiettivo e quello reale dell'anno precedente, le banche riescono a ridurre in un anno, ovvero il 17,8%. Il segno

delle variabili si presenta in modo molto simile a quanto anticipato in precedenza. La variabile “*Equity*” presenta un segno positivo, con una magnitudo, in termini relativi, elevata ed un alto livello di significatività. Ciò dimostra che le banche, a seguito della crisi del 2008, preferiscono mantenere valori target di NSFR più elevati senza sfruttare la capacità di indebitamento che deriva da una maggiore solvibilità. Il segno della variabile può derivare anche da un altro fattore non trascurabile ovvero l’avversione al rischio della banca. Assumendo che la variabile, espressa come rapporto tra capitale proprio e la totalità dell’attivo, possa essere considerata un indicatore della solidità e solvibilità della banca, al pari dei requisiti patrimoniali individuati dal Comitato di Basilea, si può ritenere che determinati standard vengono raggiunti anche nella gestione del rischio di liquidità sotto l’assunto che le banche abbiano un atteggiamento univoco nei confronti dei rischi. “*Assets*” si conferma essere negativa ma non significativa mentre la variabile “*Employers*” (numero di impiegati) risulta avere un valore prossimo a zero. Considerando la grandezza della variabile, che esprime il reale numero di impiegati, risulta comunque necessario tenerne conto per una stima maggiormente precisa dell’NSFR obiettivo. Queste due variabili non hanno un elevato valore di significatività quindi non è da escludere che non concorrano alla determinazione dell’NSFR obiettivo. Il risultato, contrariamente a quanto mostrato da De Young e Jang, può trovare giustificazione nel campione preso in considerazione. Non essendo stato fatto un campionamento basato su una classificazione in funzione della dimensione, le osservazioni per le variabili indicate precedentemente assumono valori simili tra loro, non permettendo di cogliere la correlazione con l’NSFR. Questa, come mostrato in precedenza, è negativa a causa della difficoltà riscontrate dalle banche di grandi dimensioni nella raccolta di fonti di provvista stabili al crescere dell’attivo. Nonostante non vi sia evidenza statistica, tali variabili si ritengono comunque significative nella determinazione dell’NSFR obiettivo. Il coefficiente della variabile “*Growth*”, come indicato precedentemente, presenta un valore negativo che mostra la difficoltà della banca nel reperire fonti di finanziamento stabili in momenti di forte espansione. Il basso livello di significatività è imputabile all’arco temporale oggetto della nostra analisi infatti, dall’osservazione dei dati, si evince come questa variabile sia influenzata da diversi fattori tra cui l’andamento generale dell’economia dello stato d’appartenenza. I dati mostrano andamenti altalenanti dovuti principalmente alla crisi del 2008 e alla successiva ripresa economica. Questo fenomeno comporta la presenza di innumerevoli valori anomali che impediscono una stima veritiera del coefficiente. Avendo ad oggetto la crescita dell’attivo rispetto al periodo precedente, si dimostra essere una variabile dimensionale strettamente collegata con la variabile “*Asset*”, anch’essa non significativa. Nonostante le assunzioni fatte, come evidenziato anche da De Young, il coefficiente della variabile “*Mortgages*” è negativo sia nella stima del “*Loan to core deposits*” che dell’ NSFR sebbene questi due indicatori siano antitetici tra di loro. Una banca efficiente dovrebbe, all’emissione di mutui residenziali, coprire il rischio derivante da variazioni del tasso di interesse con fonti

altamente stabili giustificando un aumento dell'indicatore NSFR. La variabile “*Mortgages*”, presente nel calcolo dell'RSF, ha un effetto diretto negativo sull'indicatore non essendo compensato da un'attività di provvista stabile mirata a coprire questo investimento di lungo periodo. Il disallineamento tra raccolta e impiego potrebbe essere una conseguenza della rapida crescita sperimentata dalle banche che, a seguito della crisi, hanno sperimentato un rapido aumento dell'attivo in parte dovuto all'emissione di nuovi prestiti per i quali è risultato difficile contrapporre fonti di raccolta di alta stabilità. A questo si aggiunge la discesa dei tassi di interesse che ha portato un aumento della domanda di prestiti da parte della clientela e una minore esposizione a variazioni dei tassi di interesse per la banca. Sotto queste ipotesi è accettabile pensare che l'effetto diretto della variabile “*Mortgages*” sull'indicatore prevalga sugli altri fattori. Il coefficiente della variabile “*Committed*” è positivo e significativo al 10% poiché ai maggiori impegni presi dalla banca corrisponde un incremento della raccolta di lungo periodo come depositi o finanziamenti stabili. I coefficienti stimati nella equazione 4 non possono essere utilizzati direttamente per il calcolo dell'NSFR* infatti andranno divisi per la velocità d'aggiustamento ottenendo i seguenti risultati:

Tabella 8: Coefficienti per il calcolo dell'NSFR*

VARIABILI	COEFFICIENTI
Intercetta	1,17
Equity	2,027
Assets	-0,008
Growth	0,0003
Employers	$7,61 * 10^{-7}*$
Committed	0,0527*
Mortgages	-0,04

Fonte: Elaborazione Propria

3.2.3 NSFR obiettivo stimato

Possiamo ora calcolare per ogni anno e per ogni intermediario l'NSFR* che la banca dovrebbe desiderare in funzione della propria situazione economica. Per farlo utilizziamo l'equazione 2:

$$NSFR^*_{i,t} = \beta_{i,t-1} X_{i,t-1}$$

Nell'analizzare i dati ottenuti sono opportune delle precisazioni. L'NSFR* stimato attraverso questa metodologia non rappresenta una stima veritiera e corretta del “*risk appetite*”⁵⁴, infatti, gli obiettivi che la banca si prefigge sono il riflesso di varie informazioni e decisioni. Le stime potrebbero essere influenzate da una serie di fattori non controllabili tra i quali la qualità delle informazioni in nostro possesso. Non avendo accesso, in modo semplice e preciso, alle voci di bilancio dettagliate, non possiamo conoscere tutte quelle poste che potrebbero influenzare, anche drasticamente, la nostra analisi. Concorrono alla determinazione degli obiettivi di liquidità anche le strategie di medio-lungo periodo che non sono note e che difficilmente potrebbero essere implementate in un modello econometrico. Una banca potrebbe accettare un elevato rischio e porsi ad un livello prossimo al minimo consentito sapendo di ridurre la propria attività nell'anno successivo o di reperire nuove fonti di finanziamento stabili. Nell'analisi inoltre il concetto di crescita esplicito dalla variabile “*Growth*” rappresenta la sola crescita interna della banca intesa come crescita dell'attivo derivante dalle opportunità che è riuscita a cogliere. Resta non esplicitato il concetto di “crescita possibile” derivante dall'andamento generale dell'economia e dello stato d'appartenenza. L'NSFR* rimane quindi una stima in funzione di soli due fattori:

- i dati di bilancio che ci danno informazioni sulla dimensione, la situazione economica e le modalità di impiego e provvista;
- il tipo di attività svolta individuata dalla prestazione di mutui residenziali o aperture di linee di credito ad imprese o clienti retail.

I valori ottenuti per l'NSFR* sono sintetizzati nella seguente tabella:

Tabella 9: Confronto medie NSFR De Young

	Valori stimati	Stima De Young
Media NSFR	1,27	1,408
Media NSFR*	1,247	1,327

Fonte: Elaborazione propria

⁵⁴ Russel Goldstein and John McElligott ,2014. Risk Appetite: A discussion paper. Central Bank of Ireland

La media dell'indicatore obiettivo di 1,247, al pari di quanto stimato nel paper di De Young, risulta inferiore rispetto alla media dell'NSFR reale. La nostra analisi si soffermerà sul gap che si crea tra $NSFR^*_{i,t}$ e $NSFR_{i,t-1}$ ma interessante è evidenziare le motivazioni che portano ad un distacco tra $NSFR_t$ e $NSFR_t$ obiettivo. Da un confronto si nota le banche tendono a mantenere alti standard in molti casi non necessari. Essendo l'analisi incentrata solo sul valore obiettivo in funzione dei dati di bilancio e del tipo di attività svolta, un NSFR reale superiore a quello desiderato può essere giustificato anche dalla pressione della regolamentazione e del mercato. A seguito della crisi e degli scandali che si sono susseguiti, nasce il desiderio di aumentare il proprio valore reputazionale mostrando la propria solidità attraverso i nuovi requisiti patrimoniali imposti da Basilea III e attraverso gli indicatori di liquidità come NSFR e LCR che risaltano agli occhi di investitori e clienti essendo variabili relativamente recenti ma che, in realtà, ancora devono mostrare la loro reale efficacia. Le banche quindi potrebbero accettare standard inferiori in funzione della loro situazione economica ma si mantengono a un livello lievemente superiore forse al fine di migliorare la propria immagine. Introdotto con Basilea III nel 2010, modificato nel 2014 e vincolante a un valore minimo del 100% nel 2018, l'NSFR è da ritenere un indicatore giovane, di difficile gestione per le banche e di cui non è chiara ancora la sua validità e robustezza futura. Ciò motiva ulteriormente le banche a mantenere standard superiori al fine di evitare che shock di grande entità possano portare a un deterioramento dell'indicatore e quindi successivi costi per il raggiungimento del valore minimo imposto. Questi rappresentano un fattore che influenza l'approccio delle banche alla gestione della liquidità. La normativa prevede che il gap venga colmato in un tempo ragionevole e la banca sia sottoposta a una maggiore vigilanza fino alla ristorazione dell'indicatore⁵⁵. Eventi inattesi o il deterioramento generale dell'economia sono le principali cause che possono pregiudicare l'indicatore e quindi l'operatività e la stabilità della banca che sarà costretta, in una situazione già di forte crisi, a trovare fonti di finanziamento stabili sul mercato anche attraverso la vendita di assets. In entrambi i casi la banca realizza delle perdite derivanti da un elevato costo della provvista e dalla svendita del proprio attivo che giustificano la detenzione di un NSFR prudenziale superiore il necessario.

3.2.4 Variabili determinanti per la velocità d'aggiustamento

L'obiettivo della nostra analisi è riuscire a identificare una velocità d'aggiustamento specifica per ogni banca e periodo così da avere informazioni per ogni intermediario. La stima ottenuta in precedenza indicava l'attitudine generale delle banche nel nostro campione. Ottenendo velocità

⁵⁵ European Commission, 2007. Frequently Asked Questions: Capital requirements (CRR/CRD IV) and resolution framework (BRRD/SRM) amendments.

d'aggiustamento specifiche, possiamo espandere la nostra analisi ad una ricerca della correlazione tra questa e la redditività della banca sotto l'assunto che una maggiore attenzione al rischio di liquidità e una pronta risposta a shock esogeni comportino una riduzione delle opportunità di investimento e costi che influiscono sulle performance. Per il calcolo utilizziamo l'equazione 5:

$$\lambda_{i,t} = \gamma Z_{i,t-1}$$

dove Z rappresenta il vettore delle variabili determinanti per la velocità d'aggiustamento mentre γ sono i coefficienti stimati. La variabile non è stimabile direttamente ma, come detto in precedenza, sostituiamo la velocità d'aggiustamento nell'equazione 6 ottenendo così la 7:

$$\Delta NSFR_{i,t} = \gamma (Z_{i,t-1} \text{ GAP}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

Le variazioni annuali nell'NSFR reale possono essere spiegate dagli obiettivi prefissati dalla banca. La variabile "GAP" indica la differenza che vi è tra gli obiettivi di liquidità e il valore reale all'anno precedente mentre la velocità d'aggiustamento permette di individuare quanta parte della variazione reale sia spiegata dal "GAP" e quindi dagli obiettivi di gestione della liquidità. Anche in questo caso più λ tende a 1 maggiore sarà la volontà della banca a raggiungere gli obiettivi prefissati e necessari attraverso la riduzione del GAP.

Tabella 10: Statistiche descrittive per variabili di interesse

	$\Delta NSFR_{i,t}$	$GAP_{i,t-1}$
Media	-0,00475	-0,0268
Deviazione Standard	0,079	0,1530

Fonte: Elaborazione propria

Possiamo osservare come la variabile "GAP" e la variazione annuale dell'NSFR presentino medie prossime a zero e deviazioni standard elevate che non permettono di cogliere l'andamento generale all'interno del nostro campione. Le variabili determinanti per l'identificazione della velocità d'aggiustamento che compongono il vettore Z sono:

- GAP: risulta necessario inserire all'interno del modello il GAP senza che questo sia influenzato dalle altre variabili come di seguito. Questo permettere di cogliere come la distanza, che vi è in un determinato periodo con gli obiettivi futuri, possa influenzare la velocità d'aggiustamento. Il coefficiente stimato ci permette di individuare, in funzione anche

del segno del GAP, l'approccio della banca alla gestione della liquidità. All'aumentare del GAP è ipotizzabile un intervento della banca al fine di ridurre i rischi quindi una maggiore velocità d'aggiustamento. Sempre in funzione del segno del GAP, il coefficiente stimato potrebbe indicarci una riduzione della velocità d'aggiustamento nel caso in cui abbia un effetto contrario al segno della $\Delta NSFR_{i,t}$.

- ASSETXGAP: questa variabile rappresenta la totalità dell'attivo moltiplicato per il GAP e fornisce informazioni riguardanti l'influenza della dimensione della banca circa la gestione della liquidità. Ricordiamo che l'evidenza empirica mostra che la dimensione dell'attivo influisce negativamente sull'indicatore NFSR tuttavia, in questa sede, stimiamo la sua influenza sulla velocità d'aggiustamento. Non ci aspettiamo un segno negativo del coefficiente stimato ma positivo. Una banca di grandi dimensioni, nonostante abbia come obiettivo un NSFR più basso, riesce a gestire meglio la propria liquidità e a correggere eventuali anomalie generate da shock esogeni grazie alle maggiori risorse e abilità disponibili. La dimensione può avere un effetto opposto se si considera che il deterioramento dell'indicatore NFSR può essere sintomo di una difficoltà nell'attività di provvista e quindi di una bassa reattività della banca a shock esogeni.
- BELOWXGAP: La variabile "Below" vale 1 se NSFR attuale è inferiore all'NSFR*, zero altrimenti. Non è da confondere con il segno della variabile GAP perché questa è data dalla differenza tra $NSFR^*_t$ e l' $NSFR_{t-1}$ reale. Tale variabile assume valore solo quando la banca risulta essere al di sotto del valore obiettivo quindi in una situazione di illiquidità. Ci aspettiamo quindi un valore positivo ritenendo che una banca che versi in una situazione di difficoltà abbia maggiore interesse a ridurre rapidamente il gap creatosi.

Per la regressione si utilizza il modello OLS tenendo in considerazione sia "effetto fisso" che l'"effetto tempo". Dalla tabella seguente si evincono informazioni generali sulla regressione:

Tabella 11: Statistiche generali eq.7

R al quadrato	0,121
Significatività F	0
Osservazioni	2800

Fonte: Elaborazione propria

L'R quadro, pari al 12%, non deve preoccupare perché la velocità d'aggiustamento dipende da variabili difficilmente identificabili e inseribili all'interno del modello. Una banca può colmare rapidamente il GAP nel caso in cui vi sia un aumento dei depositi, si presentino nuove opportunità di finanziamento o in funzioni di altri fattori che potrebbero in parte spiegare l'operato della banca. Un valore non elevato dell'R quadro è riscontrabile anche nell'analisi di De Young dove su un campione di 10190 banche stima un R quadro del 24%. La differenza tra i due risultati non solo può essere spiegata dal differente campione preso in considerazione ma anche dal periodo storico di riferimento dato che la nostra analisi risulta influenzata anche dalla normativa sull'NSFR che risulta impossibile da integrare nel modello.

Tabella 12: Coefficienti stimati da eq. 7

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,002***	0,0019	1,40
ASSXGAP	-0,057***	0,0058	-2,88
BELOWXGAP	-0,057**	0,0274	-2,09
GAP	-0,05	0,09	-0,657

Fonte: Elaborazione propria

La tabella mostra il risultato della regressione:

- ASSXGAP è significativa all'1% e ha segno positivo mostrando come banche di grandi dimensioni abbiano accesso a maggiori fonti di finanziamento e riescano a diversificare il proprio portafoglio di prestiti emessi riuscendo a chiudere più velocemente la distanza che vi è con gli obiettivi di liquidità;
- BELOWXGAP è significativa al 5% ed ha un segno sorprendentemente negativo. Una banca che versa in una situazione di illiquidità dovrebbe cercare di avvicinarsi ai propri obiettivi più velocemente di una banca che opera in una situazione di ampia liquidità. Questo risultato è riscontrato anche da De Young che in una nota specifica che il segno di questa variabile potrebbe essere dettato dalla difficoltà che le banche incontrano nel modificare l'NSFR in un

tempo relativamente breve. La variabile “*Below*” individua una situazione di illiquidità che doveva essere risolta nell’arco di un anno, essendo questo l’arco temporale di realizzazione della velocità d’aggiustamento. In così breve tempo l’unica variabile sulla quale si ha un controllo pieno è la variabile “*Equity*” che le banche hanno però difficoltà ad aumentare. Quindi a situazioni di illiquidità le banche, che dovrebbero cercare di migliorare la propria posizione, si trovano impossibilitate vista la limitatezza temporale e degli strumenti a disposizione. La riduzione della velocità d’aggiustamento in situazioni di illiquidità può trovare giustificazione in altri due fattori: una situazione di crisi per la banca e l’atteggiamento di questa alla gestione della liquidità. Situazioni con NSFR minore di quello obiettivo tendono a perdurare per lunghi periodi e quindi a ridurre gradualmente la velocità d’aggiustamento se la banca non ha le possibilità di fronteggiare questa crisi o non abbia la volontà di farlo. Possiamo ritenere che l’illiquidità possa essere sintomo di un disinteresse nella gestione del rischio dato che, secondo le nostre stime, quasi tutte le banche si trovano a un livello superiore il minimo regolamentare quindi non hanno l’obbligo di intervenire compromettendo la propria redditività;

- GAP: questa variabile si presenta non significativa e con segno negativo. Nonostante l’evidenza statistica, risulta impensabile ritenerla non significativa vista la stretta correlazione che vi è con la variabile Δ NSFR. Il segno negativo deriva da fattori molto simili a quelli esposti in precedenza poiché a maggiore GAP può essere dovuto a una passiva gestione della liquidità e quindi minor velocità d’aggiustamento.

3.2.5 Stima della velocità d'aggiustamento

Attraverso l'equazione 5 possiamo ottenere le velocità d'aggiustamento per ogni banca e periodo:

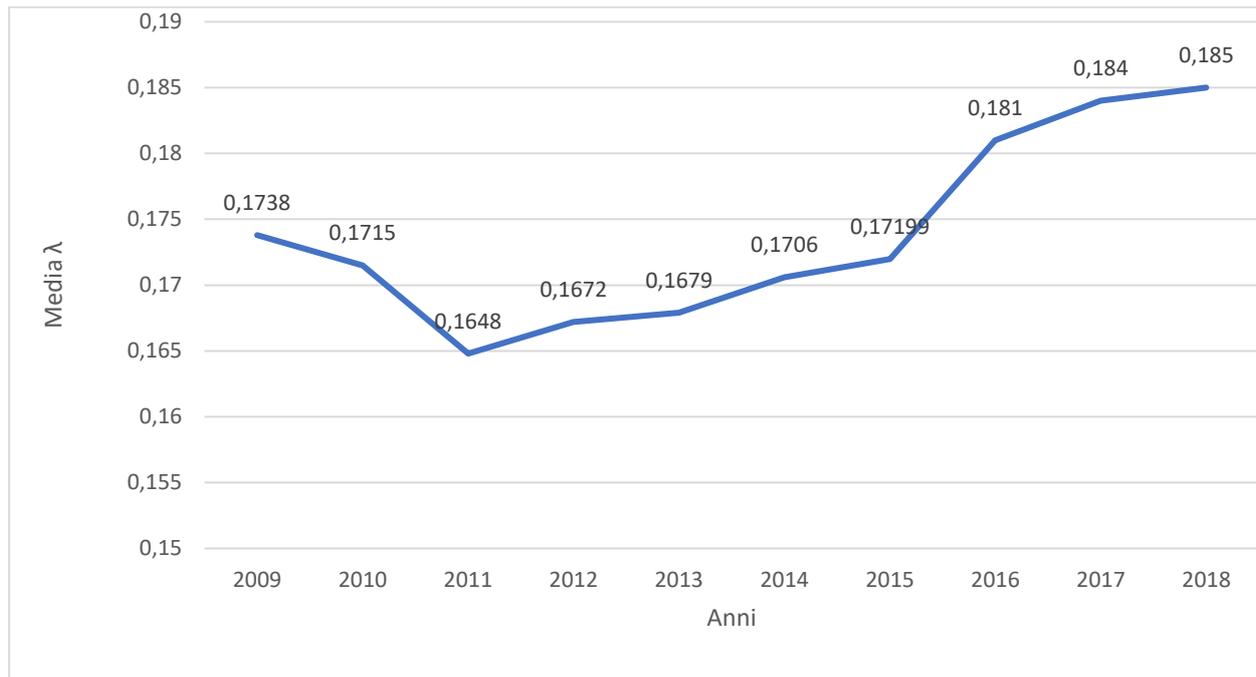
Tabella 13: Statistiche velocità d'aggiustamento stimate

Stima λ unica	0,178
Media $\lambda_{i,t}$	0,1709
Mediana $\lambda_{i,t}$	0,1727
Deviazione Standard	0,038
1 Quartile	0,135
3 Quartile	0,1947

Fonte: Elaborazione propria

La media delle velocità d'aggiustamento è di 0,1709 con una deviazione standard di 0,038 mostrando come la maggior parte delle banche si attesti a valori prossimi alla media e quindi le osservazioni mantengono velocità d'aggiustamento simili tra di loro. Il primo e il terzo quartile ci forniscono informazioni riguardo la dispersione reale dei dati che, come si può evincere, continua a essere vicino alla media e in particolare alla mediana che assume un valore di 0,1727. Le stime risultano essere consistenti con i risultati dell'equazione 2 da cui abbiamo ricavato una stima generale della velocità d'aggiustamento del nostro campione pari a 0,178. Volendo approfondire l'analisi, ci si può soffermare sull'influenza che il periodo di riferimento ha sulla velocità d'aggiustamento. L'obiettivo è quello di cogliere l'importanza di variabili di carattere macroeconomico, non considerate nel modello, che colpiscono indistintamente tutte le banche nel nostro campione, nei vari periodi tra il 2009 e 2018.

Figura 9: Variazione di λ in funzione del tempo



Fonte: Elaborazione propria

Osserviamo che l'interesse alla gestione del rischio di liquidità differisce, anche se non radicalmente, in funzione dell'anno preso in considerazione. In particolare, gli anni 2009 e 2010 risultano fortemente influenzati dalla crisi del 2008 con valori maggiori rispetto gli anni successivi. Solo a seguito della crisi si è manifestata l'importanza della gestione del rischio di liquidità e gli anni successivi sono caratterizzati dalla volontà delle banche di contenerne i rischi. Questo aumento della velocità d'aggiustamento, nonostante ancora non fosse entrato in vigore l'NSFR, trova giustificazione anche nelle maggiori possibilità per le banche di ottenere fonti di finanziamento stabili derivanti da politiche monetarie accomodanti, finalizzate alla riduzione dei tassi di interesse e all'immissione di liquidità sul mercato⁵⁶. A seguito di questa crescita iniziale vediamo una riduzione della velocità d'aggiustamento a partire dal 2011 e una lenta crescita fino al 2018 che riflette l'attività regolamentare proposta dal Basilea III. Questo carattere di crescita progressiva della velocità d'aggiustamento in parte è spiegato dalla normativa e in parte dalla volontà delle banche di mantenere standard maggiori più congrui agli obiettivi prefissati. Osservando il comportamento delle singole banche possiamo notare che, per tutti i periodi presi in considerazione, si mantengono a un livello stabile di velocità d'aggiustamento senza che vi siano particolari variazioni. Questa staticità potrebbe derivare da una gestione passiva della liquidità. Nel campione sembra avvalorarsi la tesi riguardante

⁵⁶ Asani Sarkar, Settembre 2009. Liquidity risk, credit risk, and the federal reserve's responses to the crisis. Federal Reserve Bank of New York. Staff Reports no. 389

l'effetto della dimensione della banca sulla gestione attiva della liquidità infatti ordinando il campione in funzione della variabile "Assets" riscontriamo la seguente distribuzione:

Tabella 14: Velocità d'aggiustamento in funzione di "Assets"

Medie λ estrapolate	
0-25%	0,2064
25%-50%	0,17
50%-75%	0,1569
75%-100%	0,15

Fonte: Elaborazione propria

La media nel primo 25% delle osservazioni è pari a 0,2064, superiore rispetto alla media enunciata precedentemente dello 0,1709, mentre la media dal 25% al 50% delle osservazioni è 0,17. Banche di grandi dimensioni hanno difficoltà nel mantenere alti standard di liquidità ma riescono a compensare questa difficoltà con una gestione della liquidità più attiva ed efficiente derivante dalle maggiori risorse che possono investire. La velocità d'aggiustamento stimata risulta bassa, indicando in generale un atteggiamento passivo delle banche che chiudono poca parte del GAP e, in casi estremi, si disinteressano alla gestione della liquidità. La stima ottenuta da De Young fornisce invece un risultato differente per gli anni 1992-2012 dove la velocità d'aggiustamento media è pari a 0,2514. Questi fa riferimento a un periodo di forte crescita economica per gli stati uniti caratterizzato da indicatori di liquidità differenti. La stima effettuata sull' NSFR da De Young potrebbe essere errata.

3.3 Redditività e gestione della liquidità

3.3.1 Relazione tra performance e velocità d'aggiustamento

L'analisi ci permette di supporre che il campione di banche, data la bassa velocità d'aggiustamento, sia poco sensibile a shock esogeni e quindi tenda ad intervenire in misura ridotta nella gestione della liquidità. Questo non ci dà informazioni sulla redditività della banca e sull'influenza che la velocità d'aggiustamento ha su quest'ultima. Inoltre, per diversi motivi, risulta difficile effettuare valutazioni a priori che permettano di comprendere se il sistema bancario americano gestisca attivamente o passivamente la liquidità. La redditività di una banca viene influenzata da una moltitudine di fattori dei quali la gestione del rischio di liquidità rappresenta solo una piccola parte, considerando tutte le aree di intervento di una banca di grandi dimensioni. La finalità principale dell'NSFR è quello di garantire una stabilità all'intermediario, in un arco temporale di un anno, andando ad imporre determinati atteggiamenti e vincoli che potrebbero elidere la performance. Al fine di mantenere un alto livello dell'indicatore la banca potrebbe rinunciare ad operazioni di investimento oppure utilizzare fonti di finanziamento che, in una situazione di illiquidità e di crisi per l'intermediario e il mercato, risulterebbero più onerose. Le variabili principali da tenere in considerazione sono infatti i prestiti per l'RSF e i depositi per l'ASF. Al fine di ridurre il rischio, la banca potrebbe offrire depositi a tassi meno convenienti al fine di garantirsi un ammontare maggiore di provvista stabile oppure potrebbe rinunciare ad opportunità di investimento in prestiti o altri asset per non incidere sull'indicatore. Una maggiore velocità d'aggiustamento comporterebbe una maggiore attenzione sulle politiche di investimento al fine di chiudere rapidamente il gap creatosi. Una particolare attenzione nei confronti del rischio di liquidità permette alla banca di evitare situazioni di illiquidità che, per essere sanate, risulterebbero più onerose rispetto al risparmio conseguito da una gestione passiva della liquidità. Questo deriva dalle risorse e dal tempo che possono essere adoperati in altri settori e dalle opportunità di investimento possibili. Con gestione passiva si fa riferimento ad un quasi completo disinteresse dell'intermediario, che pone in essere correttivi solo al verificarsi di shock o a un deterioramento dell'indicatore NSFR a livelli critici. L'approccio della banca sarà dettato da un'analisi costi-benefici in funzione dei minori costi sostenuti e della maggiore libertà operativa derivante da una gestione passiva contro l'assunzione di maggiori rischi e l'impatto reputazionale derivante. Le performance di una banca risultano, come detto in precedenza, influenzate da una moltitudine di fattori difficilmente integrabili in un modello econometrico ma possiamo ritenere la velocità d'aggiustamento una variabile che, oltre a mostrarci l'interesse della banca alla gestione della liquidità, mette in evidenza la sua avversione al rischio sotto l'assunto che il disinteresse alla gestione

del rischio di liquidità possa coinvolgere altre aree operative della banca. Per la misurazione della performance delle banche nel nostro campione utilizziamo il “Return on equity” e il “Return on assets” che ci indicano il rendimento netto della banca proporzionato al capitale proprio e al totale dell’attivo, variabili trattate precedentemente che hanno mostrato la loro influenza nella definizione dell’NSFR obiettivo e nella stima della velocità d’aggiustamento.

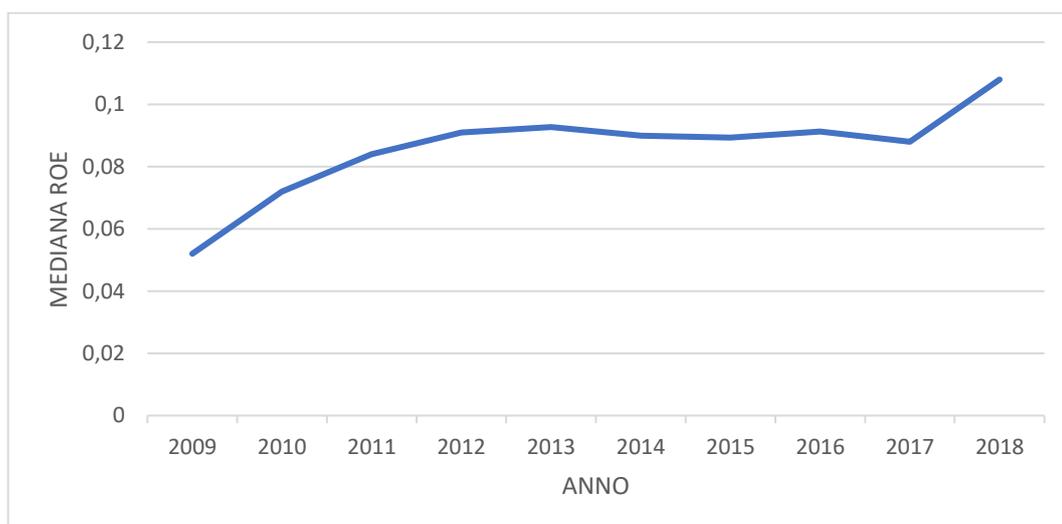
Tabella 15: Statistiche descrittive Performance

	ROE	ROA
Media	0,085	0,009
Deviazione Standard	0,092	0,009
Mediana	0,0905	0,0097

Fonte: Elaborazione propria

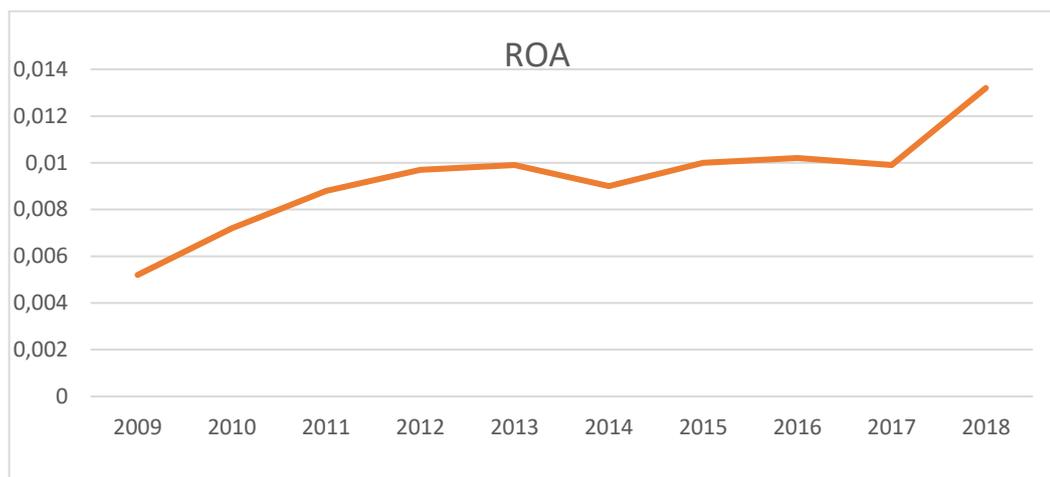
Il campione rispecchia l’andamento della redditività delle banche post-crisi. La figura 10 rappresenta le performance degli intermediari nei vari periodi presi in considerazione. Osserviamo una forte crescita nei primi anni e una successiva stabilità dopo il 2013. Il comportamento della redditività si discosta da quello della velocità d’aggiustamento osservato precedentemente non permettendoci di cogliere in questa sede la correlazione presente.

Figura 10: Crescita annuale ROE



Fonte: Elaborazione propria

Figura 11: Crescita annuale ROA



Fonte: Elaborazione propria

Come possiamo notare le due variabili hanno un comportamento simile, complice la crescita sia dell'equity che della totalità dell'attivo. Al fine di non appesantire la nostra analisi in questa sede faremo riferimento solo alla variabile "ROE".

3.3.2 Relazione lineare tra velocità d'aggiustamento e performance

Per poter cogliere la correlazione che vi è tra la velocità d'aggiustamento e redditività utilizziamo una regressione lineare OLS:

$$ROE_{i,t} = \lambda_{i,t} + ASSETS_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

Le variabili utilizzate sono:

- ROE: unica variabile di performance considerata;
- ASSETS: l'inserimento di questa variabile ha lo scopo di effettuare una differenziazione tra le imprese in funzione della loro grandezza evitando così distorsioni nella stima del parametro della velocità d'aggiustamento;
- Velocità d'aggiustamento.

L'obiettivo di questa analisi è mostrare una relazione lineare tra redditività e velocità d'aggiustamento così da comprendere il loro legame e in particolare identificare se l'approccio delle banche alla gestione della liquidità sia stata per queste profittevole. Doveroso è ricordare che le stime ottenute precedentemente per la velocità d'aggiustamento risultano molto basse, indicando una gestione passiva della liquidità.

Tabella 16:Statistiche generali Eq. 9

R al quadrato	0,003
Significatività F	0

Fonte: Elaborazione propria

L'R quadro della regressione, pari a 0,003, nonostante sia molto basso non risulta anomalo poiché la performance di una banca deriva da una moltitudine di fattori e solo in piccola parte dalla gestione della liquidità.

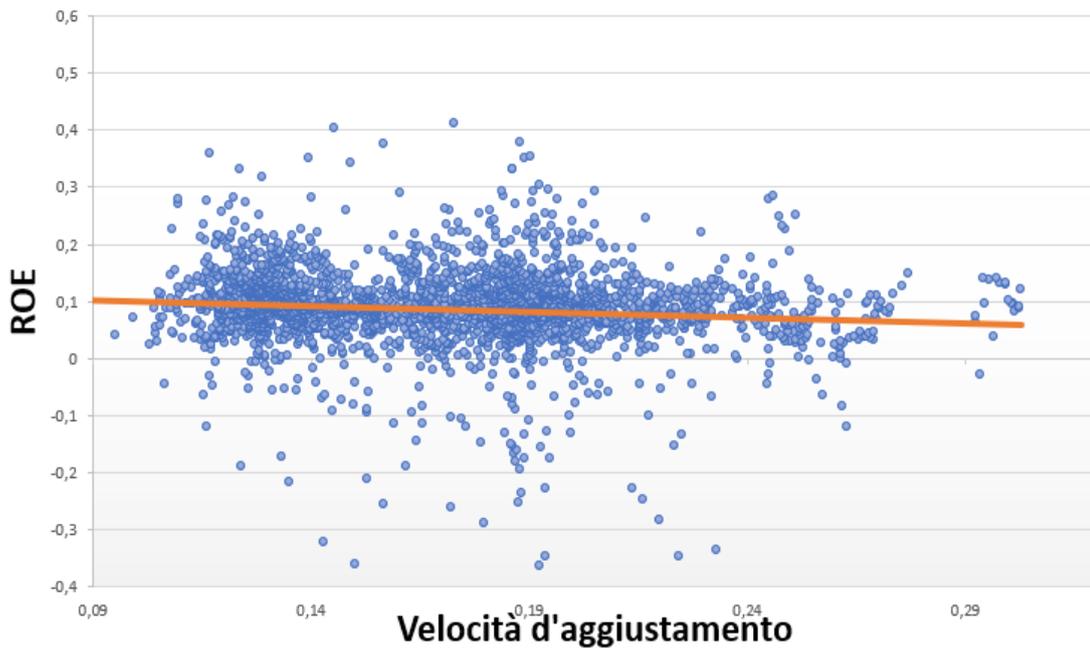
Tabella 17: Coefficienti stimati Eq.9

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,11***	0,029	4,04
λ	-0,169**	0,067	-2,50
Assets	-0,0002	0,002	-0,10

Fonte: Elaborazione propria

La variabile “Assets” risulta non significativa e prossima a 0 mostrando che tra i vari periodi e tra le banche non vi sia evidenza statistica che la dimensione della banca influenzi direttamente la performance. Il coefficiente stimato per la velocità d’aggiustamento avalla la tesi esposta precedentemente secondo cui, all’aumentare della gestione del rischio di liquidità e quindi all’applicazione di maggiori correttivi al fine di mitigare il rischio, la banca realizzi utili inferiori dovuti al costo della provvista e ai mancati guadagni percepiti. Nel nostro campione le banche si piazzano a una velocità d’aggiustamento pari a 0,1726 che, nonostante possa sembrare un valore esiguo, risulta superiore alla media e relativamente alto considerati i risultati ottenuti. L’atteggiamento che possiamo supporre da questa prima analisi è che le banche abbiano in parte interesse a una gestione attiva della liquidità sacrificando parte della performance al fine di mitigare il rischio. Per poter comprendere la magnitudo e gli effetti della velocità d’aggiustamento possiamo evidenziare la corrispondenza tra velocità d’aggiustamento e performance:

Figura 12: Relazione lineare tra λ e ROE



Fonte: Elaborazione propria

Il grafico indica la relazione tra i valori della variabile “ROE” e della velocità d’aggiustamento mostrando una correlazione negativa ma poco pronunciata. Il campione appare molto confuso complici gli innumerevoli *outlier* derivanti dalla crisi del 2008 e dalla successiva crescita economica. In un intorno dei valori medi e mediani della velocità d’aggiustamento ritroviamo le osservazioni con una redditività modesta ma non la maggiore all’interno del campione poiché a velocità d’aggiustamento prossime a 0,13 sembrano essere associate performance lievemente superiori. È evidente come il campione sia diviso in due sezioni. La nuvola di punti appare divisa dalla mancanza di osservazioni o da una riduzione della redditività che torna successivamente a manifestarsi. L’area intorno ad una velocità d’aggiustamento pari a 0,13 rappresenta il primo gruppo di osservazioni dove si manifesta una maggiore redditività a conferma del fatto che una minore attenzione alla gestione della liquidità influenza positivamente la redditività. Nella seconda parte delle osservazioni appare molto più evidente la relazione negativa tra performance e gestione della liquidità infatti le due variabili appaiono correlate negativamente e la massima redditività in quest’area si manifesta proprio in un intorno del valore mediano evidenziando che in media le banche nel nostro campione tendano a posizionarsi a un livello che massimizzi la performance. La varianza all’interno del campione appare eccessiva non permettendo di cogliere la reale correlazione. Le cause di questo fenomeno possono essere:

- Errore di campionamento: l’esiguo numero di osservazioni può averci portato a selezionare banche con caratteristiche molto diverse dal punto di vista reddituale;

- Tempo: il grafico rappresenta il risultato delle banche senza distinzione temporale. Il comportamento anomalo dei due gruppi di osservazione può derivare non da banche differenti ma da periodi caratterizzati da differente redditività;
- Variabili omesse: la nascita di questi due gruppi può derivare anche dalla non considerazione di alcune variabili che hanno portato a un errore di stima delle velocità d’aggiustamento;
- Non linearità: le due variabili prese in considerazione potrebbero non essere legate da una relazione lineare e quindi manifestare un comportamento differente.

3.3.3 Distorsione causata dalla crisi del 2008

Al fine di mitigare la distorsione derivante dalla crisi del 2008 è interessante analizzare i dati tenendo in considerazione solo le medie di velocità d’aggiustamento e di performance delle singole banche. In questo modo andiamo a rimuovere l’effetto tempo nella nostra analisi focalizzandoci sull’operato generale delle banche. Con questa semplificazione non eliminiamo gli effetti prodotti dalla crisi, che permangono nell’analisi andando ad influenzare le medie ottenute, ma riusciamo comunque ad evitare che queste portino errori nella stima dei parametri. Per effettuare questa analisi utilizziamo sempre l’equazione 9 ma in questo caso non considerando l’“effetto tempo” e rimuovendo la variabile “Assets” a causa della poca significatività e magnitudo che ha dimostrato precedentemente:

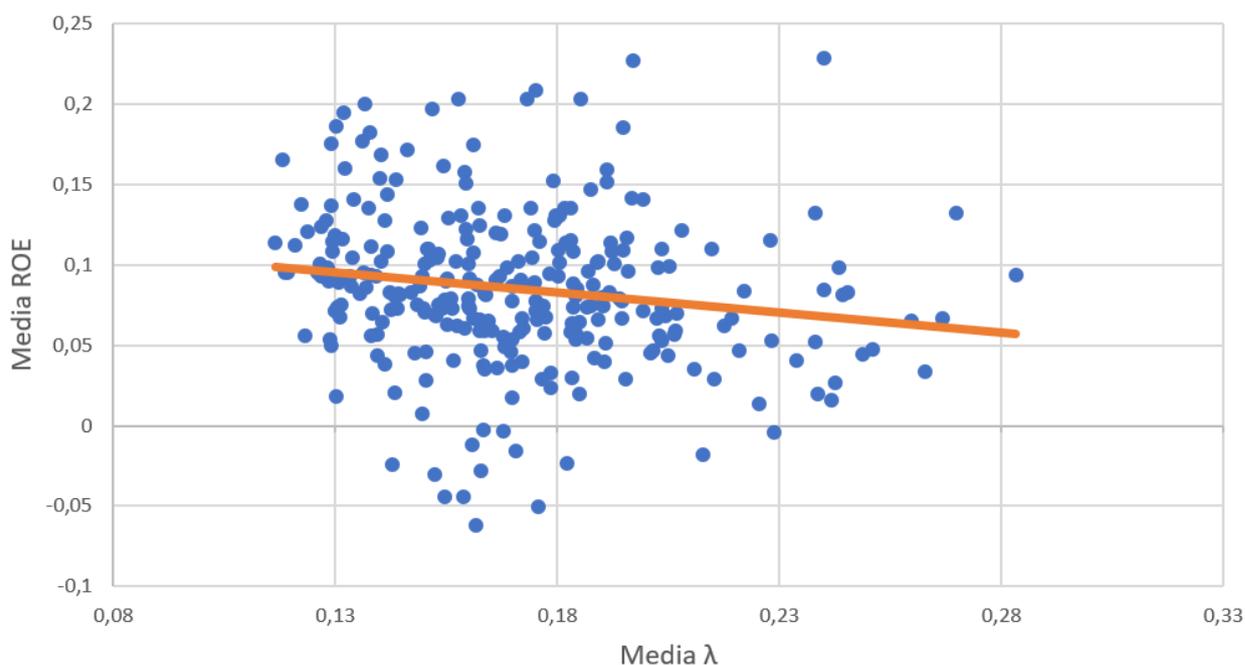
Tabella 18: Statistiche e coefficienti stimati rimuovendo distorsioni temporali

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,128***	0,015	8,28
λ	-0,25***	0,08	-2,83
R al quadrato	0,0027		
Significatività F	0,004		
Errore standard	0,048		
Osservazioni	281		

Fonte: Elaborazione propria

I risultati di questa stima non differiscono molto da quelli precedenti infatti l'R quadro della regressione continua ad essere basso. La sostanziale differenza si rinviene nel coefficiente della velocità d'aggiustamento, significativo ora all' 1% e maggiormente negativo con un valore di -0,25, a dimostrazione del fatto che, considerando l'approccio alla gestione della liquidità depurato da possibili distorsioni derivanti da fattori macroeconomici, queste risultano maggiormente sensibili ad una gestione attiva della liquidità.

Figura 13: Relazione lineare tra λ e ROE senza distorsioni temporali



Fonte: Elaborazione propria

Nonostante la semplificazione apportata, la varianza tra le osservazioni continua a permanere ma in misura ridotta. La retta di regressione ci mostra non solo la relazione negativa esistente ma ci permette di notare come, anche in questa occasione, il valore mediano della velocità d'aggiustamento si conferma essere in un'area di modesta redditività.

3.4.4 Rimozione dell'errore di campionamento

L'oggetto dell'analisi è principalmente quello di comprendere l'approccio del sistema bancario americano alla gestione della liquidità individuando se questo, in media, manifesti una velocità d'aggiustamento modesta in termini assoluti. La principale fonte di distorsione risiede nel campione

dove la maggioranza delle osservazioni ha un valore della velocità d'aggiustamento prossimo alla media, non permettendoci di individuare la reale relazione esistente e il reale posizionamento delle banche. Nel campione non vi è una grande varianza tra le velocità d'aggiustamento che spaziano in un intervallo tra 0,08 a 0,30 rappresentativo di una gestione passiva della liquidità considerando che l'indicatore potrebbe variare tra zero e uno. Al fine di individuare una relazione tra le due variabili che possa estendersi all'intero sistema bancario americano, è necessario provare ad eliminare quei fenomeni causa di distorsione, anche se non tutti sono facilmente eliminabili senza opportune assunzioni. Le differenze insite tra le banche, facendo riferimento alle loro abilità e capacità, sono un possibile fattore di distorsione che risulta molto complesso da individuare e considerare nel modello a causa della forte aleatorietà delle performance. Possiamo affermare che la causa della distorsione potrebbe non derivare dalle specifiche caratteristiche delle banche considerando che nell'equazione 9 la variabile "Assets", vista la sua capacità di modificare l'operato e l'efficienza di una banca, è risultata poco significativa e tendente a zero. Nel caso di un errore di campionamento possiamo ipotizzare che, dato il basso numero di osservazioni, manchino intermediari con velocità d'aggiustamento di maggiore consistenza. Ciò non ci permette di espandere i nostri risultati all'intero sistema americano e di essere certi che il valore mediano del nostro campione ci rappresenta una gestione attiva o passiva della liquidità. Per poter rimuovere questa possibile distorsione possiamo avvalerci dei risultati derivanti da altre analisi al fine di effettuare un confronto con i nostri risultati. Studio che meglio approssima la nostra stima è il paper di De Young, citato in precedenza, che svolge un'analisi simile sull'indicatore "Loan to core deposits" utilizzando un campione di 127828 osservazioni su un arco temporale che va dal 1992 al 2012. Per operare questo confronto è necessario assumere che l'NSFR e LTCD abbiano caratteristiche simili così da ritenere che le due velocità d'aggiustamento siano paragonabili tra di loro. Essendo il LTCD una delle varie variabili che l'autorità di vigilanza americana utilizzava per la supervisione delle banche prima dell'introduzione dell'NSFR, possiamo ritenere possibile un confronto nonostante non fosse previsto un livello minimo obbligatorio da rispettare. Il paper mostra una relazione decrescente tra performance e velocità d'aggiustamento che raggiunge un valore massimo pari a 0,75. Il valore mediano è pari a 0,24 che, secondo l'autore, risulta molto basso, sintomatico di una gestione passiva della liquidità finalizzata alla massimizzazione della performance espressa sempre attraverso la variabile "ROE". Per poter usufruire dei dati stimati da De Young possiamo operare in due modi differenti con le dovute assunzioni:

- ritenere che nella nostra analisi, vista anche la differenza nella grandezza del campionamento, manchino osservazioni;

- considerare il nostro campione parzialmente corretto ed affidarci alle conclusioni tratte da De Young.

Nel primo caso possiamo espandere il nostro campione ritenendo che non sono state individuate le banche che manifestano una maggiore attenzione per la gestione della liquidità. Possiamo considerare il nostro valore mediano, pari a 0,172, appartenente ad un'area caratterizzata da una gestione passiva della liquidità se rapportato con il nuovo campione di riferimento. I limiti imposti da Basilea III, date le assunzioni fatte, non sono stati sufficienti a garantire una modifica dell'atteggiamento delle banche nei confronti del rischio di liquidità a causa di un livello minimo troppo basso o di ponderazioni inesatte. In quest'ottica, le banche chiudono solo una piccola parte del gap creatosi sapendo di trovarsi a un livello superiore il minimo consentito e quindi disinteressandosi al livello obbiettivo di NSFR che le permetta realmente di far fronte a shock esogeni di grande durata e magnitudo. Naturalmente le assunzioni fatte in questa sede risultano troppo forzate a causa della differente analisi proposta da De Young e dalla completa assenza nel nostro campione di osservazioni che ci mostrino la possibile presenza di banche con velocità d'aggiustamento elevate. L'arco temporale proposto da De Young riesce a cogliere vari fenomeni che giustificerebbero stime così elevata. L'atteggiamento delle banche verso l'indicatore LTCD potrebbe differire vista l'assenza di obblighi regolamentari e di un vincolo minimo. Possiamo supporre che le banche gestivano in modo differente l'LTCD, potendo accettare un suo deterioramento durante fasi di crisi per poi chiudere il gap repentinamente quando possibile. Questo fenomeno non trova riscontro nell'NSFR dati i limiti imposti e l'impatto reputazionale che avrebbe un deterioramento dell'indicatore. Nel secondo caso assumiamo che il nostro campione sia parzialmente corretto e quindi non vi sia stato un errore che ci abbia portato a non considerare quelle banche che manifestano una grande velocità d'aggiustamento. Dato l'impatto normativo e assumendo che le velocità d'aggiustamento stimate siano lo specchio dell'importanza che le banche americane hanno dato all'introduzione dell'indicatore, possiamo considerare questa teoria in parte corretta. Le stime, nonostante in valore assoluto hanno un valore esiguo, derivano dal forte impatto che la crisi del 2008 ha avuto sul sistema bancario che ha mosso le banche a una maggiore sensibilità nei confronti della liquidità. Velocità d'aggiustamento di bassa entità non mostrano un disinteresse nella gestione della liquidità perché confutate dalla detenzione di alti standard e quindi da una maggiore sicurezza da parte della banca che può, senza incorrere in elevati rischi, prorogare interventi attivi in funzione anche degli eventi futuri. Questo non significa un disinteresse nella gestione della liquidità ma le velocità d'aggiustamento stimate vanno considerate in proporzione all'ampiezza dell'intervallo ottenuto. Possiamo ritenere che, come sostenuto da Bonner (2013), la regolamentazione agisce come sostituto della gestione attiva della liquidità. Per poter comprendere se le banche gestiscano attivamente o passivamente la liquidità, possiamo far

riferimento alle conclusioni tratte da De Young che, con un valore medio della velocità d'aggiustamento di 0,25 a fronte dell'intervallo ottenuto, ritiene che le banche aggiustino troppo lentamente la propria liquidità. Assumendo che vi sia un nuovo approccio alla gestione della liquidità, il valore mediano pari 0,172 rapportato con un intervallo modesto fa riferimento a una gestione attiva della liquidità. La crisi del 2008 e le successive normative proposte da Basilea III hanno sicuramente avuto un impatto nelle modalità di fare banche oltre ad aver messo in evidenza le lacune dei precedenti accordi e nella gestione dei rischi. L'assunzione riguardante il nuovo approccio alla gestione della liquidità può trovare fondamento nel contesto storico di riferimento. Le velocità d'aggiustamento sono ora simbolo di una gestione graduale della liquidità operata dalla banca in una situazione di bassa rischiosità garantita dalla detenzione di un livello di NSFR superiore al minimo consentito. Anche la crescita economica può essere considerata un fattore che ha spinto le banche a questo cambiamento. La crescita negli anni post crisi e le politiche monetarie accomodanti hanno permesso alle banche di detenere alti standard di liquidità e basse velocità d'aggiustamento al fine di essere competitive sul mercato. L'analisi mostra però come il campione faccia riferimento a una gestione attiva ma superficiale della liquidità poiché, vista la bassa correlazione tra le variabili, sacrificando ulteriormente la performance potrebbero ridurre maggiormente il rischio.

3.3.5 Ipotesi di non linearità

Per poter mostrare la vera relazione che vi è tra velocità d'aggiustamento e performance, un'altra opzione è rimuovere l'ipotesi di linearità così da permetterci di identificare la posizione del nostro valore mediano sulla curva stimata. Per poter mostrare questa relazione utilizziamo una OLS che tenga conto dell' "effetto fisso" e "effetto tempo" simile a quella proposta precedentemente ma con un ulteriore parametro:

$$ROE_{i,t} = \lambda_{i,t} + \lambda^2_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

Nell'equazione abbiamo eliminato la variabile asset essendoci dimostrata precedentemente non significativa e non rilevante. Per poter cogliere la non linearità abbiamo inserito la variabile λ^2 che ci mostra la convessità o concavità della curva.

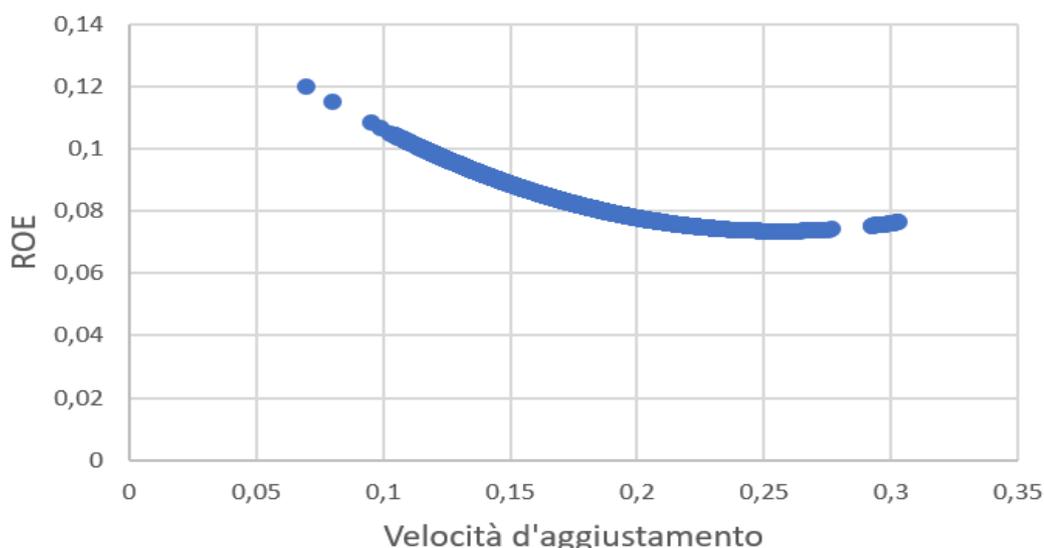
Tabella 19: Coefficienti stimati eq. 10

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,161***	0,029	5,46
λ	-0,68**	0,33	-2,05
λ^2	1,33*	0,91	1,85

Fonte: Elaborazione propria

La variabile λ continua ad avere segno negativo ed è significativa al 5% mentre la variabile λ^2 assume segno positivo ed è significativa al 10% mostrandoci come in realtà vi possa non essere una relazione non lineare tra la performance e la velocità d'aggiustamento. È plausibile aspettarsi una relazione non lineare sia osservando il campione che facendo riferimento al paper di De Young. L'autore mostra come le due variabili siano legate tra loro da una relazione non lineare di forma concava permettendogli di identificare il punto in cui, in funzione della velocità d'aggiustamento dell'indicatore LTCD, le banche massimizzano la performance. I coefficienti da noi stimati mostrano, invece, una relazione inversa, anche se poco pronunciata, tra le variabili.

Figura 14: Relazione non lineare tra λ e ROE



Fonte: Elaborazione propria

Nonostante non vi sia una forte evidenza statistica di non linearità, la retta di regressione appare maggiormente curva dopo il primo gruppo tendendo successivamente ad essere lineare con pendenza negativa. Evidente in questo caso, la distinzione tra i due gruppi di osservazioni dove il primo è caratterizzato da una gestione passiva della liquidità con alte performance ma una maggiore pendenza della retta di regressione. Quindi banche disinteressate alla gestione della liquidità realizzano performance migliori ma la maggiore pendenza in questo caso ci mostra come, al discostarsi da questi valori, la redditività tende a ridursi rapidamente a causa di una gestione attiva della liquidità inefficiente e quindi costosa. Successivamente la retta di regressione assume una forma quasi lineare dove alla migliore gestione della liquidità corrispondono minori performance derivanti non dai costi di gestione ma dalle mancate opportunità di guadagno o il costo per ottenere fonti di provvista stabili. Il valore mediano del nostro campione si posiziona in questa fascia di osservazioni quindi possiamo sostenere che nel sistema bancario americano tendenzialmente le banche gestiscono attivamente la propria liquidità sacrificando parte della redditività. Per poter cogliere al meglio la relazione non lineare esistente possiamo rimuovere il fattore tempo e quindi andare a considerare solo l'effetto derivante dalle differenti caratteristiche delle banche. L'obiettivo è cercare di ridurre le anomalie presenti nel campione derivanti dalla crisi del 2008 e dalla successiva ripresa economica. Per farlo utilizziamo l'equazione 10 che ci restituisce i seguenti risultati:

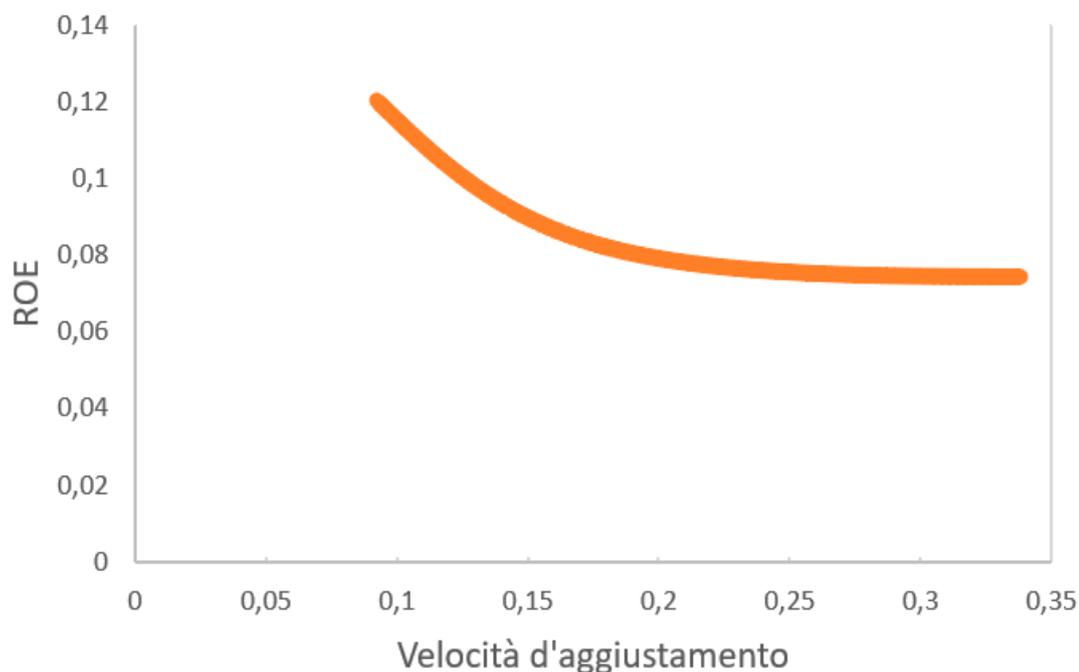
Tabella 16: Coefficienti stimati Eq. 10 senza distorsioni temporali

VARIABILI	COEFFICIENTI	ERRORE STANDARD	t ratio
Intercetta	0,23***	0,06	3,45
λ	-1,41**	0,74	-1,91
λ^2	3,16*	1,99	1,58

Fonte: Elaborazione propria

Anche in questo caso la curva ha una forma convessa dato che il coefficiente di λ ha segno negativo mentre λ^2 positivo. Il primo risulta significativo al 5% mentre il secondo al 10%.

Figura 15: Relazione non lineare senza distorsioni temporali



Fonte: Elaborazione propria

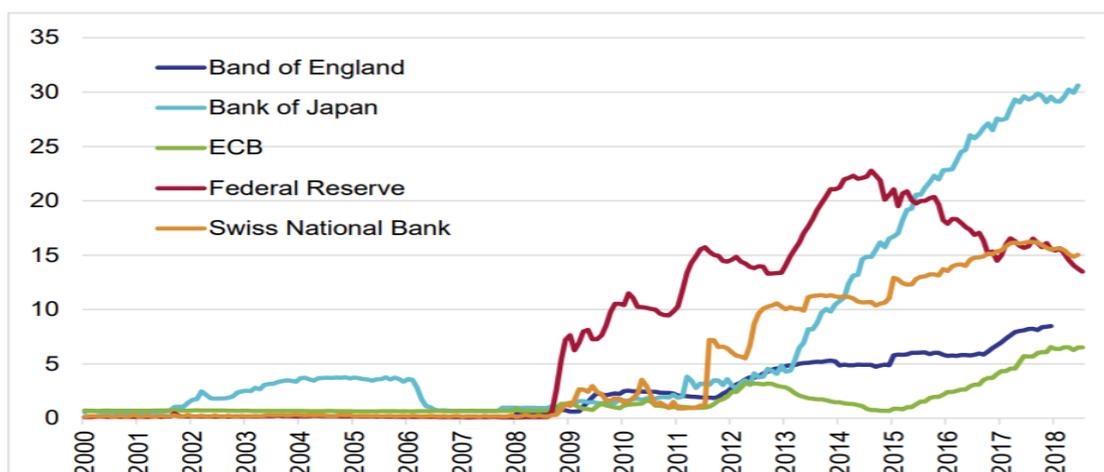
Dalla retta di regressione appare molto più chiara la maggiore pendenza che caratterizza le osservazioni con bassa velocità d'aggiustamento supportando così la teoria che una gestione della liquidità non efficiente possa, visti i costi sostenuti, avere un effetto amplificato sulla performance delle banche. Il nostro valore mediano pari a 0,172 continua a collocarsi in un'area caratterizzata da una modesta gestione della liquidità. In conclusione, possiamo affermare che quella sia l'area che permette alle banche di gestire attivamente la liquidità mitigando il rischio, non solo attraverso la detenzione di un livello dell'indicatore dell'NSFR maggiore, ma anche attraverso una gestione attiva che le protegga da un deterioramento nel tempo dell'indicatore.

Conclusioni

La crisi del 2008 ha avuto sicuramente un grande impatto sia sui mercati finanziari che reali ma può essere considerata una chiave di volta per la regolamentazione bancaria. Alla luce di questa analisi possiamo evidenziare come i risultati ottenuti differiscano significativamente dalle analisi effettuate precedentemente o in concomitanza della crisi. Questa e la regolamentazione di Basilea III hanno cambiato radicalmente l'approccio al rischio degli intermediari bancari, in particolare, verso il rischio di liquidità che era stato ampiamente sottostimato. Gli effetti disastrosi derivanti da una cattiva gestione della liquidità hanno spinto gli intermediari ad una gestione più attiva e consapevole, favorita anche dalle linee guida e dagli indicatori di liquidità imposti dal Comitato di Basilea. Riprendendo la figura 2 riguardante la relazione tra performance e liquidità proposta da Bordeleau e Graham (2010), possiamo ritenere che l'implementazione dell'NSFR abbia sortito l'effetto di porre le banche a un livello superiore la soglia di massima redditività. Tale implementazione ha obbligato le banche alla detenzione di attività liquide che potrebbero, tuttavia, sembrare superflue. In questo aspetto si manifesta il reale mutamento nella gestione della liquidità. Infatti, sia per fini regolamentari che reputazionali, le banche detengono una liquidità maggiore del minimo imposto potendo gestirla in modo differente rispetto al passato. Il concetto di velocità d'aggiustamento inizia a perdere significato se si considera che le banche ritengono tutt'ora improbabile una nuova crisi di liquidità grazie agli interventi delle autorità nazionali e ai bassi tassi di interesse. La detenzione di alti standard di liquidità permette, alle banche considerate nel nostro campione, di evitare una gestione attiva della liquidità applicando solo correttivi minimi a favore di una maggiore redditività. Questo non significa che le banche si disinteressino alla gestione della liquidità ma solamente che preferiscono favorire una maggiore crescita e performance. Un atteggiamento di questo tipo è possibile solo grazie all'enorme liquidità presente sui mercati a seguito della crisi. Il fallimento del mercato interbancario verificatosi nel periodo post crisi, ha spinto le banche a richiedere maggiori finanziamenti presso le banche centrali. Il passaggio ad aste basate sulla "piena aggiudicazione" degli importi ne è una dimostrazione. Attraverso le aste, le banche potevano ottenere la liquidità richiesta purché dotate di adeguate garanzie. In questo modo si è evitato che una perdita di fiducia nel mercato interbancario intensificasse la concorrenza per l'aggiudicazione della liquidità, facendo aumentare i tassi di interesse e rallentando la crescita economica. L'intero sistema bancario ha richiesto una liquidità superiore quella necessaria generando un eccesso di liquidità nel sistema e quindi l'applicazione di tassi più bassi. Il fenomeno descritto ha generato un livello di liquidità che permette alle banche, come detto precedentemente, di disinteressarsi alla gestione della liquidità riuscendo a rispettare i vincoli normativi sulla liquidità con semplicità. Le attività maggiormente liquide per le banche commerciali

sono rappresentate da riserve volontarie presso le banche centrali che sono facilmente smobilizzabili e dovrebbero avere un rendimento positivo. L'eccessiva liquidità ha portato ad un aumento delle riserve volontarie presso le banche centrali al fine di rispettare i vincoli sulla liquidità imposti da Basilea III.

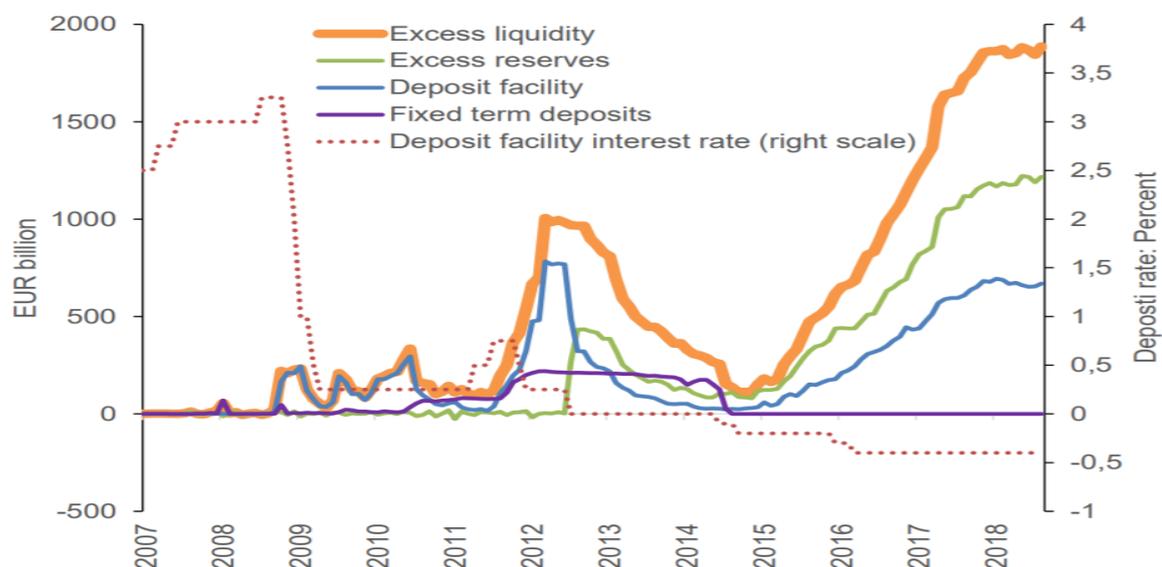
Figura 16: Evoluzione delle riserve volontarie presso le banche centrali



Fonte: European Parliament (2018)⁵⁷

Attualmente i tassi sulle riserve volontarie risultano molto bassi e in alcuni casi, come nell'Eurozona, negativi.

Figura 17: Evoluzione liquidità e tassi di interesse praticati



Fonte: European Parliament (2018)

⁵⁷ European Parliament: Zsolt Darvas And David Pichler, 2018. Excess Liquidity And Bank Lending Risks In The Euro Area. Monetary Dialogue September 2018

La lenta crescita economica ed i vincoli regolamentari hanno spinto le banche ad investire la nuova liquidità in riserve volontarie, ad interessi molto bassi e, in alcuni casi, negativi come per l'eurozona (-0,4%). Le motivazioni che giustificano questo comportamento sono da rinvenire principalmente nella regolamentazione e nelle difficoltà che avrebbero le banche se volessero rispettare gli indicatori di liquidità investendo in attività maggiormente redditizie ma rischiose. Le banche europee accettano di sostenere un costo, derivante dai bassi tassi di interesse, all'unico scopo di garantirsi una maggiore sicurezza. L'operato delle banche commerciali rispecchia il mutamento delle condizioni economiche post crisi caratterizzato da una gestione prudentiale della liquidità fondata sulla detenzione di alti standard di liquidità. Questi standard non sono accompagnati da una gestione particolarmente attiva della liquidità. Supponendo che le nostre stime siano corrette e le assunzioni siano valide, possiamo ritenere che all'interno del nostro campione le banche gestiscono in modo attivo la liquidità in relazione al contesto storico di riferimento. L'intervallo stimato rappresenta quindi i massimi valori della velocità d'aggiustamento possibili, data la forte crescita economica e il clima di sicurezza vigente. Il valore mediano della velocità d'aggiustamento indica che le banche sacrificano parte della propria redditività in favore di una maggiore stabilità ma senza applicare correttivi di grande entità. Questa condizione risulterebbe accettabile se si avesse la certezza che gli indicatori promossi dal Comitato di Basilea saranno validi in futuro e quindi capaci di proteggere le banche da crisi di entità anche superiore a quella del 2008. Una gestione della liquidità di questo tipo potrebbe portare nel tempo ad un deterioramento dell'indicatore. L'ipotesi è avvalorata dalle politiche monetarie accomodanti e dall'eccessiva liquidità che permettono la detenzione di riserve volontarie presso le banche centrali che potrebbero venir meno nel futuro. Notiamo in figura 16 come questo processo sia già in corso all'interno del sistema bancario americano dove il *quantitative easing* è stato sostituito da un *quantitative tightening*, finalizzato a ridurre la liquidità sul mercato e aumentare i tassi di interesse. Le banche americane hanno risposto positivamente al cambiamento della politica monetaria riuscendo a mantenere livelli elevati di NSFR. In quest'ottica possiamo concludere che la normativa proposta da Basilea III, nonostante sia riuscita a garantire un'armonizzazione a livello internazionale, ha portato ad un cambiamento nell'approccio della liquidità che lascia molti dubbi riguardo la sua validità futura. Gli indicatori di liquidità proposti da Basilea III hanno sì rappresentato una risposta alla crisi sistemica della liquidità ma sono stati accompagnati da politiche monetarie accomodanti che hanno generato un'eccessiva liquidità sul mercato. La sicurezza derivante dall'ampio rispetto degli indicatori di liquidità risulta forviante se si considerano i possibili scenari futuri caratterizzati da una gestione passiva della liquidità e da una modifica della politica monetaria che potrebbe ridurre drasticamente la liquidità disponibile all'interno del sistema bancario.

Bibliografia

Adi Mordel, 2010. Prudential Liquidity Regulation In Banking. Bank Of Canada Staff Discussion Paper July 2018.

Amihud, Yakov, Haim Mendelson, And Lasse H. Pedersen, 2014. Review Of Market Liquidity: Asset Pricing, Risk, And Crise. Quantitative Finance, 14:2,211-212.

Asani Sarkar, Settembre 2009. Liquidity Risk, Credit Risk, And The Federal Reserve's Responses To The Crisis. Federal Reserve Bank Of New York. Staff Reports No. 389.

Basel Committee On Banking Supervision, 2000. Sound Practices For Managing Liquidity In Banking Organisations, Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, 2014 Il Net Stable Funding Ratio. Documento Di Consultazione Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, Dicembre 2010. Basilea 3: Schema Internazionale Per La Misurazione, La Regolamentazione E Il Monitoraggio Del Rischio Di Liquidità. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, Gennaio 2014. Basilea III :Il Liquidity Coverage Ratio E Gli Strumenti Di Monitoraggio Del Rischio Di Liquidità. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, Marzo 2018. Basel III: Monitoring Report. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, Settembre 2008. Principles For Sound Liquidity Risk Management And Supervision. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, 2009. Strengthening The Resilience Of The Banking Sector. Consultative Document , December 2009. Bank For International Settlements.

Basel Committee On Banking Supervision, 2013. Il Liquidity Coverage Ratio E Gli Strumenti Di Monitoraggio Del Rischio Di Liquidità, 2013. Bank For International Settlements.

Bech and Keister, 2012. On the liquidity coverage ratio and monetary policy implementation. Bank for International Settlements, Quarterly Review, December 2012.

Berger, Allen N., Deyoung, Robert, Flannery, Mark J., Lee, David, Öztekin, Özde, 2008. How Do Large Banking Organizations Manage Their Capital Ratios? Journal Of Financial Services Research, Vol. 34, No. 2-3, 2008.

Blundell, Richard, Bond, Stephen, 1998. Initial Conditions And Moment Restrictions In Dynamic Panel Data Models. Journal Of Econometrics 87 (1), 115–144.

Bonner, Clemens, 2015. Preferential Regulatory Treatment And Banks' Demand For Government Bonds. De Nederlandsche Bank.

Bordeleau E Graham, 2010. The Impact Of Liquidity On Bank Profitability. Staff Working Papers 10-38, Bank Of Canada.

Brunnermeier E Pedersen, 2009. Market Liquidity And Funding Liquidity. Review Of Financial Studies, Oxford University Press For Society For Financial Studies, Vol. 22(6), Pages 2201-2238, June.

Douglas J. Elliott, 2014, Bank Liquidity Requirements: An Introduction And Overview. Brookings Institution June 23, 2014.

Drehmann, Mathias And Nikolaou, Kleopatra, 2008. Funding Liquidity Risk: Definition And Measurement. Working Paper Series No 1024 / March 2009.

Étienne Bordeleau And Christopher Graham, 2010. The Impact Of Liquidity On Bank Profitability. Working Paper, December 2010-38.

European Commission, 2007. Frequently Asked Questions: Capital Requirements (Crr/Crd Iv) And Resolution Framework (Brrd/Srm) Amendments.

European Parliament: Zsolt Darvas And David Pichler, 2018. Excess Liquidity And Bank Lending Risks In The Euro Area. Monetary Dialogue September 2018.

F. A. Fernandez, 1999. "Liquidity Risk: New Approaches To Measurement And Monitoring", Securities Industry Association Working Paper.

Federal Reserve Bank of New York, 1997. Revision of CAMEL Rating System Effective January 1, 1997. Circular No. 10905

Giordana, Gastón Andrés; Schumacher, Ingmar (2017) : An Empirical Study On The Impact Of Basel III Standards On Banks' Default Risk: The Case Of Luxembourg, *Journal Of Risk And Financial Management*, Basel, Vol. 10, Iss. 2, Pp. 1-21.

Kim Cuong Ly*, Zhizhen Chen, Senyu Wang, Yuxiang Jiang, 2016. The Basel III Net Stable Funding Ratio Adjustment Speed And Systemic Risk. *Research In International Business And Finance* 39 (2017) 169–182.

King, Michael R., 2013. The Basel Iii Net Stable Funding Ratios And Bank Net Interest Margins. *Journal Of Banking And Finance* 37 (11), 4144–4156.

King, Novembre 2010, Mapping Capital And Liquidity Requirements To Bank Lending Spreads. Bank For International Settlements.

König, 2015. Liquidity Requirements: A Double-Edged Sword. *International Journal Of Central Banking* 11 (2015), 4, S. 129-168.

Kronseder, C., 2003. Monitoring Liquidity Risk, Working Paper Credit Suisse.

Kyle D. Allen & Travis R. Davidson & Scott E. Hein & Matthew D. Whitley, 2018. "Dodd–Frank's Federal Deposit Insurance Reform," *Journal Of Banking Regulation*, Palgrave Macmillan, Vol. 19(4), Pages 271-286, November.

Maness & Zietlow, 2005. Short-Term Financial Management. South-Western/Thomson Learning, 2005. Business & Economics.

Matz E Neu, 2006. Liquidity Risk Measurement And Management: A Practitioner's Guide To Global Best Practices. John Wiley & Sons Inc

P. Strahan, 2008 .“Liquidity Production In 21th Century Banking”, Working Paper 13798, National Bureau Of Economic Research.

Paolo Mottura,2010.Lo Strano Caso Di Northern Rock. Banca Impresa E Società, N. 1, Il MULINO, P. 19.

Petros Arvanitis, Konstantinos Drakos (2015). The Net Stable Funding Ratio Of Us Bank Holding Companies: A Retrospective Analysis .International Journal Of Economic Sciences, Vol. Iv(2), Pp. 1-9.

Ratnovski, Lev, 2013. Liquidity And Transparency In Bank Risk Management. Journal Of Financial Intermediation 22 (3), 422–439.

Reinhart, Carmen M, And Kenneth S. Rogoff. 2008. Is The 2007 Us Subprime Financial Crisis So Different? An International Historical Comparison. American Economic Review 98, No. 2: 339-344.

Resti A., Sironi A., 2007. Comprendere E Misurare Il Rischio Di Liquidità, Bancaria N.11.

Robert Deyoung And Karen Y. Jang, 2015. Do Banks Actively Manage Their Liquidity? Journal Of Banking & Finance, 2016, Vol. 66, Issue C, 143-161.

Ruozzi, R., 2015. Economia Della Banca, Egea.

Russel Goldstein And John Mcelligott ,2014.Risk Appetite: A Discussion Paper. Central Bank Of Ireland.

Spagnoletti, 2016. Economia Politica Ii. Lulu.Com, 30 Settembre 2016.

Tirole, Jean, 2011. Illiquidity And All Its Friends. Journal Of Economic Literature 49, 287–325.

Van Den Heuvel, 2016. The Welfare Effects Of Bank Liquidity And Capital Requirements. Mimeo.

Vives, 2014. Strategic Complementarity, Fragility, And Regulation. Review Of Financial Studies, 27(12), Pp. 3547–3592.

Riassunto

Introduzione

Il dilagare della crisi dei mutui subprime del 2008 ha messo in evidenza le profonde carenze degli accordi di Basilea I (1988) e Basilea II (2004) che, concentrandosi prevalentemente sul monitoraggio del capitale regolamentare minimo finalizzato a garantire l'assorbimento delle perdite, avevano trascurato l'imposizione di vincoli riguardanti la gestione della liquidità. Durante la prima fase della crisi finanziaria, iniziata nel 2007, molti intermediari bancari, nonostante le autorità di vigilanza avessero già suggerito linee guida non vincolanti da seguire, andarono incontro a difficoltà dovute ad una gestione non prudente della liquidità. La crisi ha messo in risalto l'importanza di questo aspetto per il corretto funzionamento dei mercati finanziari e del settore bancario. I mercati, prima della crisi, si caratterizzavano per un elevato dinamismo e per un'elevata disponibilità di finanziamenti, grazie al cambiamento delle modalità di fare banca da sistema *originate to hold* a *originate to distribute* e quindi caratterizzato dal largo utilizzo della cartolarizzazione. Il repentino mutamento delle condizioni di mercato ha mostrato come la tensione sui mercati, ed in particolare la perdita di fiducia nei confronti del sistema bancario, possa generare difficoltà nella raccolta di finanziamenti stabili. Alcuni istituti bancari, nonostante rispettassero i requisiti minimi di capitale individuati da Basilea II, si trovarono a fronteggiare una crisi nella liquidità rendendo necessarie iniezioni di liquidità da parte dello stato ed immissione di liquidità sul mercato. Sull'inefficacia dei precedenti accordi si basa Basilea III che introduce il *Liquidity Coverage Ratio* e il *Net Stable Funding Ratio*, due indicatori finalizzati al monitoraggio rispettivamente della liquidità di breve e medio/lungo periodo. La finalità del regolatore è stata rendere vincolanti determinati livelli di liquidità al fine di rafforzare la resilienza a breve termine del profilo di rischio di liquidità delle banche assicurando che esse dispongano di sufficienti asset di qualità per superare una situazione di stress acuto della durata di un mese e a vincolare le banche a finanziare la loro attività attingendo su base strutturale a fonti di provvista più stabili. L'obiettivo della trattazione è quello di mostrare il nuovo atteggiamento delle banche alla gestione della liquidità a seguito dell'istituzione dell'NSFR individuando il livello minimo che queste devono mantenere, in un'ottica prudenziale, e la velocità con cui, a seguito di shock esogeni, si riallineano a questi livelli. Il lavoro si soffermerà in particolare sull'effetto che la normativa ha avuto sulla performance delle banche americane rispetto alla precedente regolamentazione. L'obiettivo è quello di individuare la relazione tra gestione della liquidità e redditività degli intermediari evidenziando quanto questi siano disposti a sacrificare le proprie performance in favore di una maggiore stabilità. L'elaborato è incentrato sul *Net Stable Funding Ratio*, necessario

all'implementazione del modello econometrico utilizzato. A tal proposito, non essendo disponibile il valore dell'indicatore per gli anni di interesse, viene effettuata una stima del *Net Stable Funding Ratio* utilizzando la formula semplificatrice proposta da King(2013). L'elaborato si basa sullo studio di De Young et. Jang (2015)⁵⁸ dove l'autore mostra il forte nesso tra l'indicatore *Loan to core deposits*, indicatore strutturale implementato dall'autorità di vigilanza americana, e l'NSFR imposto dal comitato di Basilea III. L'opera individua, attraverso un modello econometrico già proposto da Berger (2008), l'NSFR che le banche dovrebbero mantenere in funzione dei dati di bilancio e dell'attività svolta. Per poter comprendere l'approccio alla gestione della liquidità si assume che le banche conoscano questo valore obiettivo e che vogliano raggiungerlo cercando di chiudere il divario che vi è tra l'NSFR reale e quello obiettivo. Viene quindi introdotta una variabile denominata "velocità d'aggiustamento", rappresentativa della velocità con cui la banca si riallinea al target obiettivo a seguito di shock esogeni. Questa indica quanta parte del divario creatosi gli intermediari riescono a chiudere nell'arco temporale di un anno. Nella nostra analisi il campione è stato estratto dalla banca dati "Bankfocus" e si compone, dopo aver eliminato le osservazioni che alterano le nostre stime, di 281 banche commerciali americane esaminate in un periodo di tempo che va dal 2008 al 2018. Il fine non è quello di replicare l'analisi proposta da De Young ma individuare come il mutamento della normativa e delle condizioni economiche abbiano modificato nuovamente l'attività bancaria e le performance di quest'ultima, sottolineando quindi l'impatto che l'NSFR ha avuto sulla gestione del rischio di liquidità. Queste argomentazioni verranno approfondite nell'ultimo capitolo dove verrà effettuato un confronto con i risultati proposti da De Young mostrando come l'approccio alla gestione della liquidità sia cambiato con l'introduzione dei nuovi vincoli di liquidità.

1 Il rischio di liquidità

Solo a seguito della crisi del 2008 la tematica del rischio di liquidità ha riottenuto un valore predominante nella letteratura e nella regolamentazione. Il concetto di liquidità veniva accostato a quello di solvibilità ritenendo che questa fosse capace di garantire anche la liquidità di un intermediario bancario. La crisi ha avuto due effetti fondamentali sul sistema bancario: ha favorito un intervento interno da parte delle banche con il miglioramento delle attività di gestione dei rischi liquidità e un effetto esterno relativo all'attività regolamentare. Nell'attività bancaria gli equilibri monetari e finanziari risultano di maggior rilievo a causa della funzione economica e dalla particolare attività svolta. La funzione creditizia crea un *mismatch* temporale tra attività e passività del bilancio bancario che rende la gestione della liquidità una variabile cruciale. Il rischio di liquidità è il rischio

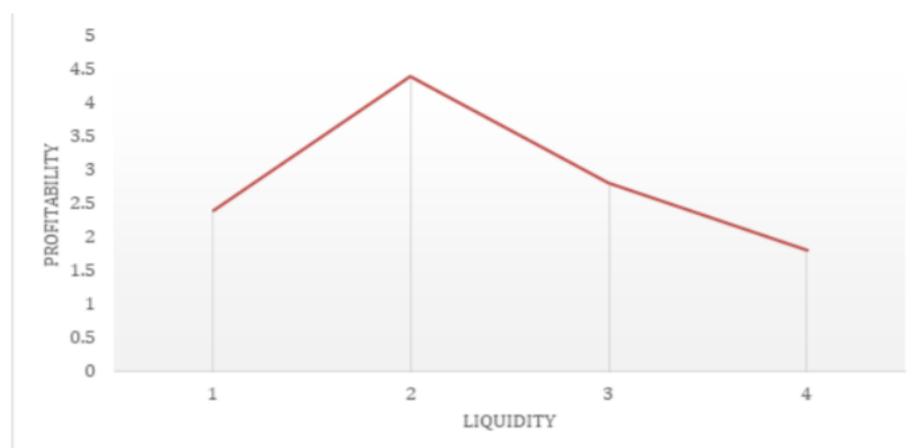
⁵⁸ Robert DeYoung and Karen Y. Jang, 2015. Do banks actively manage their liquidity? *Journal of Banking & Finance*, 2016.

di essere impossibilitati a far fronte ai propri impegni di pagamento in scadenza per l'incapacità sia di reperire nuovi fondi sul mercato sia di smobilizzare i propri attivi, senza incorrere in costi eccessivi. Dalla definizione si evince la stretta correlazione che questo ha con le performance conseguite. Un elevato livello di liquidità e la gestione dei rischi associati comportano elevati costi. Questi dipendono dalla quantità di risorse adoperate nella mitigazione del rischio che potrebbero essere utilizzate in attività più redditizie. Una banca che desidera proteggersi dal rischio di liquidità potrà:

- Detenere assets con maturità di breve periodo che permettano il rientro delle risorse in tempi brevi;
- Aumentare la liquidità media degli assets attraverso un portafoglio di valori mobiliari caratterizzati da una maggiore liquidità sul mercato;
- Aumentare il capitale proprio;
- Ridurre le linee di credito aperte e irrevocabili che in una situazione di crisi potrebbero incidere drasticamente sulla liquidità della banca;
- Assicurarsi su possibili crisi di liquidità attraverso altre banche o banche centrali.

Tutte queste metodologie risultano onerose quindi è necessario quantificare l'ammontare di liquidità sufficiente a garantire stabilità a un intermediario senza comprometterne le performance. Una gestione efficiente della liquidità, a parità di risorse utilizzate, migliora l'efficienza operativa, riduce i costi aggiuntivi causati da mancanza di liquidità futura e quindi il rischio di liquidità e tutti i rischi ad esso associati. Tra redditività e liquidità permane una relazione negativa poiché a minor rischio, risultante dalla detenzione di alte scorte di liquida, deriva una minore performance per l'intermediario a causa dell'impossibilità di non poter adottare determinate politiche di investimento. Bordeleau e Graham (2010) studiano la relazione tra redditività e di scorte liquidità in riferimento a un campione di banche canadesi e americane mostrando che l'aumento di liquidità compensa il costo futuro per un tempestivo riallineamento tra attività e passività. La correlazione positiva tra le due variabili permane fino a una determinata soglia oltre la quale vi è troppa liquidità e quindi un utilizzo inattivo delle risorse che potrebbero essere impiegate in attività più redditizie.

Figura 5: Relazione tra performance e liquidità



Fonte: Bordeleau e Graham (2010)

Vi è da precisare che questi risultati potrebbero non essere attendibili in data odierna perché fanno riferimento a un arco temporale antecedente la regolamentazione di Basilea III e quindi all'introduzione di indicatori prudenziali che individuano il livello minimo di liquidità necessaria per poter prevenire il dilagare di crisi sistemiche. Quindi le banche hanno perso autonomia nella gestione della liquidità e, come vedremo in seguito, potrebbero trovarsi a un livello già superiore la soglia individuata da Bordeleau e Graham (2010).

2 Regolamentazione Basilea III: Il Net Stable Funding Ratio

L'accordo di Basilea III (2010) è entrato in vigore in risposta a quanto accaduto durante la crisi. Lo scopo era quello di porre rimedio al fallimento della precedente normativa che aveva permesso il dilagare di una autoregolamentazione non armonizzata e priva di caratteri prescrittivi. L'accordo introduce due requisiti minimi da integrare con i principi generali per la corretta gestione della liquidità emanati precedentemente. L'indicatore strutturale o *Net Stable Funding Ratio* (NSFR) prevede che la banca mantenga, su un orizzonte di un anno, un ammontare minimo di provvista stabile in relazione al grado di liquidità dell'attivo, nonché al potenziale fabbisogno contingente di liquidità derivante da impegni fuori bilancio. È finalizzato a mantenere una struttura di finanziamento sostenibile al fine di ridurre la probabilità che eventuali turbamenti nelle fonti di provvista, regolarmente utilizzate da una banca, erodano la posizione di liquidità di quest'ultima. L'NSFR permette di evitare un ricorso eccessivo al finanziamento all'ingrosso a breve termine, promuovendo una migliore valutazione dei rischi di provvista della liquidità con riferimento a tutte le poste in bilancio e fuori bilancio. È definito come rapporto tra l'ammontare di provvista stabile disponibile e l'ammontare di provvista stabile obbligatoria. L'ammontare disponibile di provvista stabile

(*Available Stable Funding, ASF*) è misurato in base alle caratteristiche generali della stabilità delle fonti di provvista di un'istituzione facendo riferimento sia alla scadenza contrattuale che alla rischiosità della fonte di provvista, intesa come propensione dei prestatori a ritirare i finanziamenti erogati. Esso viene calcolato in primo luogo classificando il valore contabile del patrimonio e delle passività di un'istituzione in una delle cinque categorie presentate di seguito. L'ammontare attribuito a ciascuna categoria è successivamente moltiplicato per un fattore di ponderazione, i risultati poi vengono sommati tra di loro.

Tabella 20: Fattori di ponderazione ASF

Sintesi delle categorie di passività e dei fattori ASF ad esse associati	
Fattore ASF	Componenti della categoria ASF
100%	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio di vigilanza totale • Altri strumenti di capitale e passività con vita residua effettiva pari o superiore a un anno
95%	<ul style="list-style-type: none"> • Depositi liberi (a vista) e/o depositi a termine stabili con vita residua inferiore a un anno forniti da clienti al dettaglio e PMI
90%	<ul style="list-style-type: none"> • Depositi liberi e/o depositi a termine meno stabili con vita residua inferiore a un anno forniti da clienti al dettaglio e PMI
50%	<ul style="list-style-type: none"> • Provvista con vita residua inferiore a un anno fornita da società non finanziarie • Depositi operativi • Provvista con vita residua inferiore a un anno fornita da soggetti sovrani, enti del settore pubblico (ESP) e banche multilaterali e nazionali di sviluppo • Provvista non rientrante nelle precedenti categorie, con vita residua compresa fra sei mesi e meno di un anno, inclusa la provvista offerta da banche centrali e istituzioni finanziarie
0%	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le tipologie di passività e strumenti di capitale non rientranti nelle precedenti categorie, incluse le passività con scadenza indefinita • Derivati passivi al netto dei derivati attivi, laddove i primi siano maggiori dei secondi

Fonte: BCBS, Il Net Stable Funding Ratio (2014)

L'ammontare della provvista stabile obbligatoria è misurato in base alle caratteristiche generali del profilo di rischio di liquidità delle attività e delle esposizioni OBS (*off balance sheet*) di un'istituzione. Anche in questo caso è calcolato classificando il valore contabile delle attività in una delle seguenti categorie, moltiplicandole per il corrispondente coefficiente di ponderazione. Questi dipendono dalle varie tipologie di attività e sono parametri volti ad approssimare l'importo di una particolare attività che occorrerebbe finanziare, o perché destinata a essere rinnovata o perché non smobilizzabile, attraverso la vendita o lo stanziamento in un'operazione di prestito garantito durante il corso dell'anno, senza incorrere in costi significativi.

Tabella 21: Fattori di ponderazione RSF

Sintesi delle categorie di attività e dei fattori RSF a esse associati	
Fattore RSF	Componenti della categoria RSF
0%	<ul style="list-style-type: none"> • Monete e banconote • Riserve presso la banca centrale • Prestiti non vincolati con vita residua inferiore ai sei mesi a favore di banche sottoposte a vigilanza prudenziale
5%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di primo livello non vincolate, escluse monete, banconote e riserve presso la banca centrale
15%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività non vincolate di secondo livello A
50%	<ul style="list-style-type: none"> • Attività non vincolate di secondo livello B • HQLA vincolate per un periodo compreso fra sei mesi e meno di un anno • Prestiti con vita residua compresa fra sei mesi e meno di un anno a favore di banche sottoposte a vigilanza prudenziale • Depositi detenuti presso altre istituzioni finanziarie a fini operativi • Tutte le attività non rientranti nelle categorie precedenti con vita residua inferiore a un anno, inclusi i prestiti a favore di istituzioni finanziarie non bancarie, imprese non finanziarie, clientela al dettaglio e di piccole imprese, nonché prestiti a favore di soggetti sovrani, banche centrali ed ESP
65%	<ul style="list-style-type: none"> • Mutui residenziali non vincolati con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio pari o inferiore al 35% • Altri prestiti non vincolati non rientranti nelle precedenti categorie, a esclusione di quelli a favore di istituzioni finanziarie, con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio pari o inferiore al 35% in base all'approccio standardizzato
85%	<ul style="list-style-type: none"> • Altri prestiti non vincolati in bonis, a esclusione di quelli a favore di istituzioni finanziarie, con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazioni di rischio superiori al 35% in base all'approccio standardizzato • Titoli non vincolati e non in stato di default che non siano classificabili come HQLA, comprese le azioni quotate in borsa • Mercì negoziate, compreso l'oro
100%	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le attività vincolate per un periodo pari o superiore a un anno • Derivati attivi al netto dei derivati passivi, laddove i primi siano maggiori dei secondi • Tutte le altre attività non comprese nelle precedenti categorie, inclusi prestiti deteriorati, prestiti con vita residua pari o superiore a un anno a favore di istituzioni finanziarie, azioni non quotate in borsa, immobilizzazioni, attività dei fondi pensione, attività immateriali, attività fiscali differite, interessi capitalizzati, attività assicurative, partecipazioni in controllate e titoli in stato di default

Fonte: BCBS, Net Stable Funding Ratio (2014)

L'NSFR si compone principalmente di definizioni e calibrazioni concordate a livello internazionale. Alcuni suoi elementi, come gli OBS, sono soggetti alla discrezionalità delle autorità nazionali per riflettere la situazione specifica delle singole giurisdizioni. In questi casi, gli elementi di discrezionalità nazionale devono essere espliciti e chiaramente delineati nella regolamentazione di ciascuna giurisdizione. Le ponderazioni utilizzate nella determinazione dell'ASF riflettono due caratteristiche delle passività:

- Scadenza della provvista: passività di lungo periodo risultano più stabili rispetto a quelle di breve periodo che possono non essere rinnovate in fasi di stress;
- Tipo di provvista e controparte: le ponderazioni utilizzate rispecchiano la rischiosità della controparte e quindi la probabilità di ritiro dei finanziamenti concessi. Inoltre anche il tipo di provvista influenza le ponderazioni utilizzate in funzione dei vincoli esistenti sul finanziamento e i costi associati per la controparte al ritiro dei fondi.

Per la determinazione dell'RSF sono stati considerati i seguenti criteri:

- Continuità dell'erogazione del credito: per evitare di ridurre i finanziamenti verso l'economia reale è necessario che sia alimentata da fonti di provvista stabili
- Strategia delle banche: la normativa assume che le banche cercheranno sempre di rinnovare i prestiti in scadenza;
- Scadenza delle attività: il regolatore prevede che ad alcune attività a breve termine venga associato un coefficiente di ponderazione inferiore considerando che la banca può attendere la scadenza del titolo senza rinnovarlo riuscendo così a recuperare i fondi impiegati;
- Qualità e grado di liquidità delle attività: non è necessario che le attività di alta qualità, stanziabili in garanzia o facilmente cartoralizzabili, siano finanziate integralmente da provvista stabile.

Questo rapporto deve mantenersi continuativamente a un livello almeno pari al 100%, soglia che doveva essere raggiunta dagli istituti bancari entro gennaio 2018. Considerando il nostro campione e l'arco temporale d'osservazione risulta difficile pervenire al reale valore dell'NSFR. Al fine di ottenere un valore attendibile, ci avvaliamo di una formula semplificatrice proposta da King (2013) che ci permette, con le dovute assunzioni, di avvicinarci a una stima accettabile dell'NSFR. La formula seguente trova il suo fondamento nell' NSFR pubblicato dal Comitato nel 2010:

Figura 6: Equazione per stima dell' NSFR

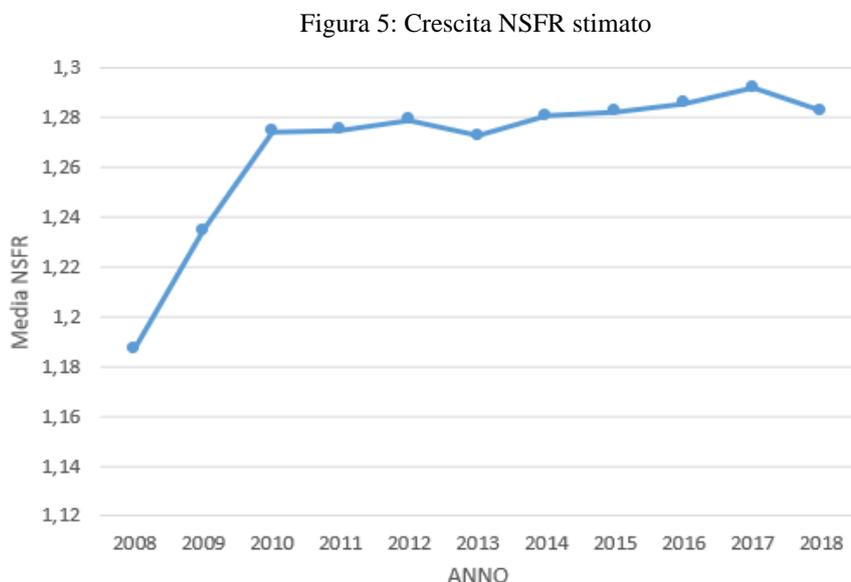
$$NSFR = \frac{\text{Available stable funding}}{\text{Required stable funding}}$$

$$= \frac{\text{Equity} + \text{Liabs}_{>1\text{yr}} + (\text{StableDeposits}_{<1\text{yr}} \cdot 90\%) + (\text{OtherDeposits} \cdot 80\%) + (\text{StDebt} \cdot 50\%)}{(\text{GovtDebt} \cdot 5\%) + (\text{CorpLoans}_{<1\text{yr}} \cdot 50\%) + (\text{Mtgs} \cdot 65\%) + (\text{RetLoans}_{<1\text{yr}} \cdot 85\%) + (\text{Other} \cdot 100\%)}$$

Fonte: King (2013)

Le semplificazioni proposte da King permettono di ottenere una stima dell'NSFR senza effettuare grandi classificazioni per le poste di bilancio. La voce *Equity+Liabs* si riferisce al capitale proprio della banca più le fonti di finanziamento con scadenza superiore ad un anno per le quali risulta improbabile un ritiro da parte dei finanziatori. A queste viene applicato un coefficiente di ponderazione del 100% essendo risorse quasi certe per la banca. Per i depositi è prevista una classificazione in stabili e non stabili che fa riferimento al tipo di depositante e all'attitudine che quest'ultimo avrebbe, in condizioni di stress, a ritirare o meno i depositi presso l'istituto. Non essendo riusciti a reperire una classificazione dei depositi, è stato applicato un coefficiente di ponderazione pari all' 85% per la totalità dei depositi. Per l'RSF l'unica classificazione ha ad oggetto i prestiti emessi dalla banca in riferimento alla tipologia e alla controparte. L'obiettivo è quello di tener conto del differente core business della banca e del differente grado di liquidità dei finanziamenti concessi.

Per la voce *GovtDeb* ci si riferisce a prestiti emessi verso banche sottoposte a vigilanza prudenziale a cui il comitato di Basilea impone un coefficiente di ponderazione dello 0%. King afferma invece che, al fine di tenere conto del reale grado di liquidità e di considerare i prestiti verso banche non sottoposte a vigilanza prudenziale, debba essere applicato un coefficiente del 5%. Le stime risultanti mostrano una crescita dell'NSFR dal 2008 al 2010 e una successiva stabilità fino al 2018.



Fonte: Elaborazione propria

3 Analisi empirica

La nostra analisi riprende il lavoro proposto da De Young attraverso una stima più accurata dell'NSFR e trattando in maniera più approfondita la relazione tra quest'ultimo e le performance delle banche. A differenza dei lavori precedenti, l'elaborato farà riferimento all'arco temporale 2008-2018 in modo da analizzare il nuovo approccio alla gestione della liquidità e le implicazioni con le performance conseguite dagli intermediari. I dati utilizzati sono stati estratti dalla banca dati "Bankfocus" ed esaminano l'arco temporale 2008-2011 permettendoci di ottenere un campione di 281 banche commerciali. Il lavoro parte dalla determinazione dell'NSFR obiettivo (NSFR*) in funzione delle caratteristiche dell'intermediario:

$$NSFR^*_{i,t} = \beta_{i,t-1} X_{i,t-1}.$$

Nel tempo possono verificarsi shock esogeni che portano la banca a deviare dagli obiettivi di liquidità prefissati e desiderati. Questi giustificano un intervento diretto e attivo nella gestione della liquidità attraverso correttivi che mitigano il rischio. Per catturare questo processo assumiamo, in questa fase, che tutte le banche in ogni periodo riescano a ridurre il gap tra $NSFR^*_t$ e $NSFR_{t-1}$ a una

determinata velocità d'aggiustamento che sarà unica tenendo in considerazione la variazione annuale di NSFR:

$$\text{NSFR}_{i,t} = \lambda \beta_{i,t-1} X_{i,t-1} + (1-\lambda) \text{NSFR}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Per la stima della velocità d'aggiustamento è necessario individuare le variabili capaci di influenzare, direttamente o indirettamente, l'NSFR permettendoci di identificare il livello obiettivo desiderato. Le variabili determinanti per la stima dell'NSFR obiettivo sono:

- EQUITY: espressa come capitale proprio diviso la totalità dell'attivo. Mostra l'effetto di una maggiore solvibilità sulla gestione del rischio di liquidità assumendo che gli intermediari abbiano un atteggiamento univoco verso le varie tipologie di rischio.
- ASSETS: l'evidenza empirica mostra che maggiore è la dimensione di un intermediario più questi mantiene livelli di NSFR inferiori.
- GROWTH: La crescita dell'attivo, se eccessiva, porta a difficoltà nel reperimento di fondi di provvista stabili.
- EMPLOYERS: il numero di dipendenti del gruppo viene utilizzata per approssimare l'espansione geografica.
- COMMITTED: Questa variabile individua le linee di credito irrevocabili che potrebbero influenzare il livello di NSFR futuro. Inoltre individua il core business dell'intermediario.
- MORT: il livello dei mutui residenziali individua, essendo un investimento di lungo periodo, viene considerata una variabile rilevante. Inoltre ha un effetto diretto sull'indicatore.

I risultati ottenuti evidenziano una velocità d'aggiustamento pari a 0,178 che ci indica l'atteggiamento generale del campione alla gestione della liquidità. Una velocità d'aggiustamento compresa tra 0 e 1 indica un aggiustamento parziale del gap e un valore prossimo a 1 suggerisce che la banca gestisce attivamente la propria liquidità intervenendo con adeguati correttivi capaci di chiudere rapidamente il gap creatosi. Questo comporta un effetto ambiguo sulla redditività perché gestire attivamente la liquidità significa anche pianificare e incorrere in minor costi di aggiustamento ma mantenere un elevato λ significa sacrificare redditività in funzione di minor rischi e un'adeguata trasparenza.

Per identificare una velocità d’aggiustamento specifica per ogni banca e periodo, permettendoci di espandere la nostra analisi alla ricerca della correlazione tra velocità d’aggiustamento e performance, è necessario individuare i fattori che influenzano la velocità d’aggiustamento:

$$\lambda_{i,t} = \gamma Z_{i,t-1}$$

La variabile, non stimabile direttamente, viene utilizzata all’interno della seguente equazione:

$$\Delta \text{NSFR}_{i,t} = \gamma (Z_{i,t-1} \text{ GAP}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

L’obiettivo è mostrare come variazioni annuali nell’NSFR reale possono essere spiegate dagli obiettivi prefissati dalla banca. La variabile “GAP” indica la differenza che vi è tra gli obiettivi di liquidità e il valore reale all’anno precedente. La velocità d’aggiustamento permette di individuare quanta parte della variazione reale sia spiegata dal “GAP” e quindi dagli obiettivi di gestione della liquidità. Le stime delle singole velocità d’aggiustamento risultano essere consistenti con le stime effettuate precedentemente e ci indicano una gestione passiva della liquidità.

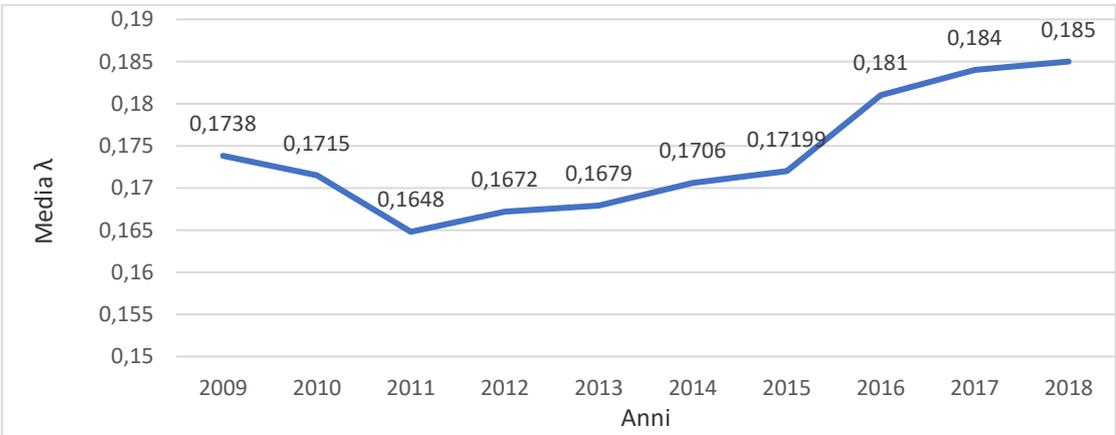
Tabella 22: Statistiche velocità d’aggiustamento stimate

Stima λ unica	0,178
Media $\lambda_{i,t}$	0,1709
Mediana $\lambda_{i,t}$	0,1727

Fonte:Elaborazione propria

La velocità d’aggiustamento risulta essere influenzata da fattori macroeconomici come la crisi del 2008 e la successiva crescita economica.

Figura 9: Variazione di λ in funzione del tempo

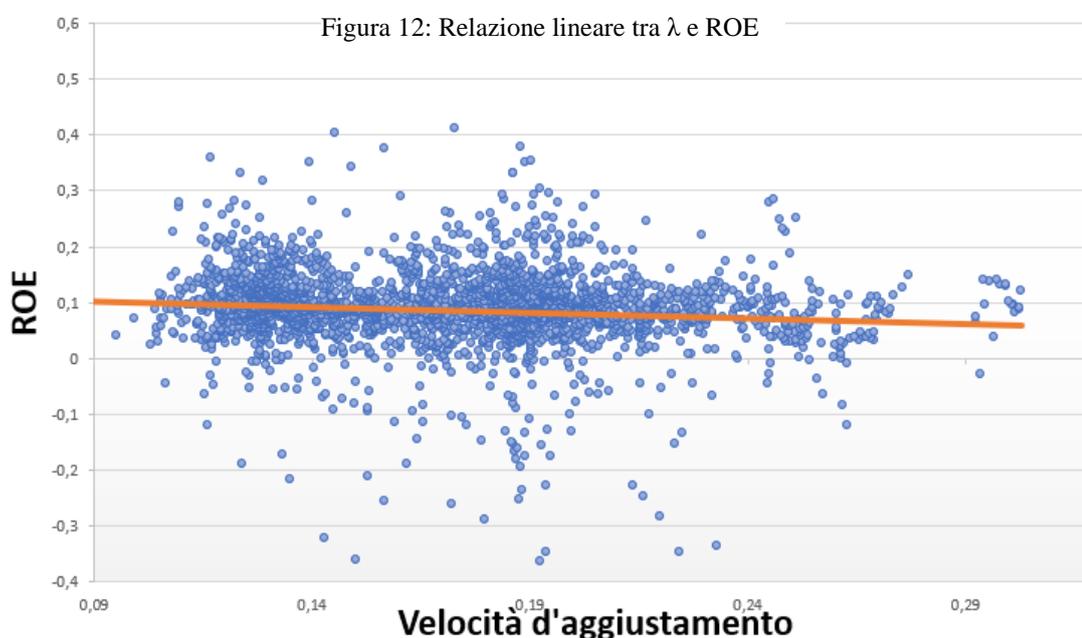


Fonte: Elaborazione propria

Data la bassa velocità d'aggiustamento il campione sembra essere poco sensibile a shock esogeni e quindi tende ad intervenire in misura ridotta nella gestione della liquidità. Per poter trarre delle conclusioni, risulta necessario evidenziare la relazione tra velocità d'aggiustamento e redditività al fine di comprendere se la gestione della liquidità sia finalizzata a una massimizzazione della performance e non a una minimizzazione dei rischi. Nell'analisi la performance verrà misurata attraverso il "ROE" che verrà utilizzato nella seguente equazione per individuare la relazione esistente tra le due variabili.

$$ROE_{i,t} = \lambda_{i,t} + ASSETS_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Il coefficiente stimato per λ è negativo (-0,169) quindi vi è una relazione inversa tra gestione della liquidità e performance, evidenziata anche dal seguente grafico.



Fonte: Elaborazione propria

Le osservazioni appaiono confuse non permettendoci di cogliere la reale correlazione. Le cause di questo fenomeno possono essere:

- Errore di campionamento: l'esiguo numero di osservazioni può averci portato a selezionare banche con caratteristiche molto diverse dal punto di vista reddituale;
- Tempo: il grafico rappresenta il risultato delle banche senza distinzione temporale. Il comportamento anomalo dei due gruppi di osservazione può derivare non da banche differenti ma da periodi caratterizzati da differente redditività;
- Non linearità: le due variabili prese in considerazione potrebbero non essere legate da una relazione lineare e quindi manifestare un comportamento differente.

Al fine di mitigare la distorsione derivante dalla crisi del 2008 è interessante analizzare i dati tenendo in considerazione solo le medie di velocità d'aggiustamento e di performance delle singole banche. Con questa semplificazione non eliminiamo gli effetti prodotti dalla crisi, che permangono nell'analisi andando ad influenzare le medie ottenute. Il coefficiente stimato di λ risulta maggiormente negativo (-0,25). Per rimuovere l'errore di campionamento dobbiamo rifarci ai risultati ottenuti da De Young operando in due modi:

- ritenere che nella nostra analisi, vista anche la differenza nella grandezza del campionamento, manchino osservazioni: in questo caso si considera la velocità d'aggiustamento rappresentativa di una gestione passiva della liquidità.
- considerare il nostro campione parzialmente corretto ed affidarci alle conclusioni tratte da De Young.

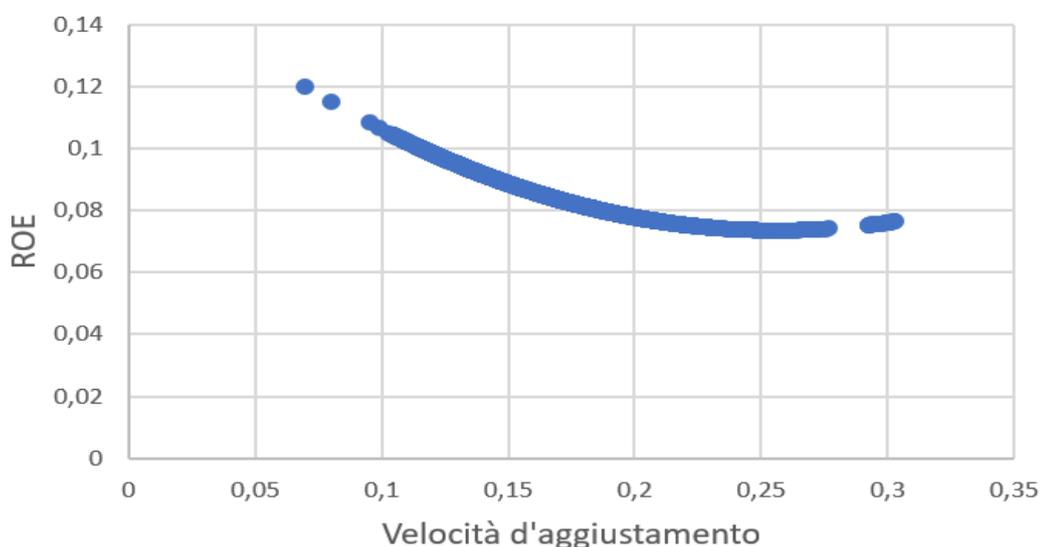
Nel secondo caso assumiamo che il nostro campione sia parzialmente corretto e quindi non vi sia stato un errore che ci abbia portato a non considerare le banche che manifestano una maggiore velocità d'aggiustamento. Assumendo che le velocità d'aggiustamento stimate siano lo specchio dell'importanza che le banche americane hanno dato all'introduzione dell'indicatore, possiamo considerare questa teoria in parte corretta. Le stime, nonostante in valore assoluto hanno un valore esiguo, derivano dal forte impatto che la crisi del 2008 ha avuto sul sistema bancario che ha mosso le banche a una maggiore sensibilità nei confronti della liquidità. Velocità d'aggiustamento di bassa entità non mostrano un disinteresse nella gestione della liquidità perché confutate dalla detenzione di alti standard e quindi da una maggiore sicurezza da parte della banca che può, senza incorrere in elevati rischi, prorogare interventi attivi in funzione anche degli eventi futuri. Questo non significa un disinteresse nella gestione della liquidità ma le velocità d'aggiustamento stimate vanno considerate in proporzione all'ampiezza dell'intervallo ottenuto. Possiamo ritenere che, come sostenuto da Bonner (2013), la regolamentazione agisce come sostituto della gestione attiva della liquidità quindi per gli intermediari considerati non risulta necessario applicare ulteriori correttivi. In riferimento alle conclusioni tratte da De Young possiamo considerare, in relazione al campione di riferimento, che il valore mediano della velocità d'aggiustamento sia rappresentativo di una gestione parzialmente attiva della liquidità. L'assunzione riguardante il nuovo approccio alla gestione della liquidità può trovare fondamento nel contesto storico di riferimento. Le velocità d'aggiustamento sono ora simbolo di una gestione graduale della liquidità operata dalla banca in una situazione di bassa rischiosità garantita dalla detenzione di un livello di NSFR superiore il minimo consentito. La crescita negli anni post crisi e le politiche monetarie accomodanti hanno permesso alle banche di detenere alti standard di liquidità e basse velocità d'aggiustamento al fine essere competitive sul mercato. L'analisi mostra però come il

campione faccia riferimento a una gestione attiva ma superficiale della liquidità poiché, vista la bassa correlazione tra le variabili, sacrificando ulteriormente la performance potrebbero ridurre maggiormente il rischio. Per cogliere la reale relazione tra le variabili è possibile rimuovere l'ipotesi di linearità attraverso la seguente formula:

$$ROE_{i,t} = \lambda_{i,t} + \lambda^2_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

È plausibile aspettarsi una relazione non lineare osservando il campione e facendo riferimento al paper di De Young. L'autore mostra come le due variabili siano legate tra loro da una relazione non lineare di forma concava. I coefficienti da noi stimati mostrano, invece, una relazione inversa, anche se poco pronunciata, tra le variabili.

Figura 14: Relazione non lineare tra λ e ROE



Fonte: Elaborazione propria

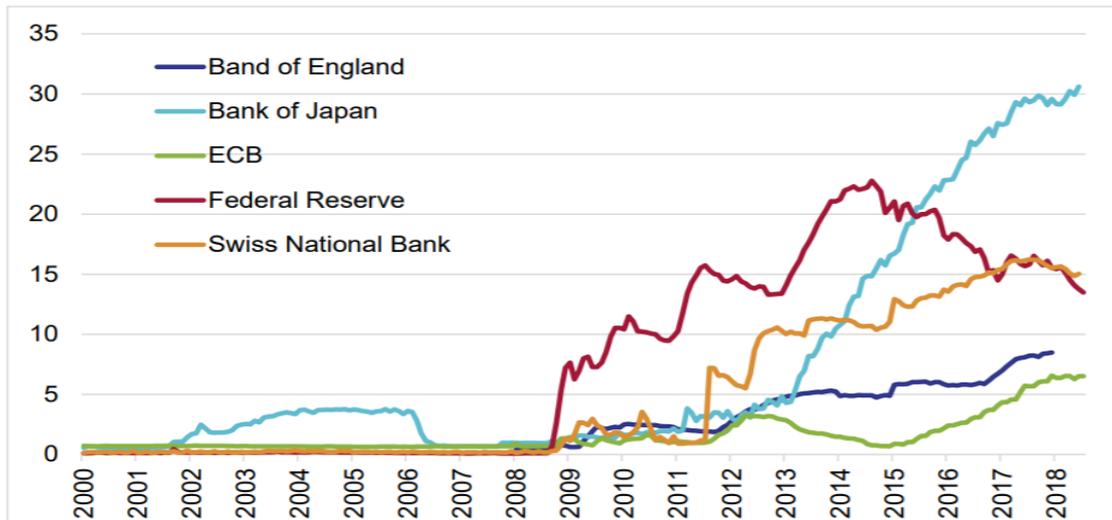
Basse velocità d'aggiustamento sono caratterizzate da una maggiore pendenza della retta di regressione che tende successivamente ad essere lineare con pendenza negativa. Questo evidenzia che banche disinteressate alla gestione della liquidità realizzano performance migliori ma, al discostarsi da questi valori, la redditività tende a ridursi rapidamente a causa di una gestione inefficiente e quindi maggiormente costosa.

Conclusioni

La crisi del 2008 ha avuto sicuramente un grande impatto sia sui mercati finanziari che reali ma può essere considerata una chiave di volta per la regolamentazione bancaria. Alla luce di questa analisi possiamo evidenziare come i risultati ottenuti differiscano significativamente dalle analisi effettuate

precedentemente o in concomitanza della crisi. Questa e la regolamentazione di Basilea III hanno cambiato radicalmente l'approccio al rischio degli intermediari bancari, in particolare, verso il rischio di liquidità che era stato ampiamente sottostimato. Gli effetti disastrosi derivanti da una cattiva gestione della liquidità hanno spinto gli intermediari ad una gestione più attiva e consapevole, favorita anche dalle linee guida e dagli indicatori di liquidità imposti dal Comitato di Basilea. Riprendendo la figura 2 riguardante la relazione tra performance e liquidità proposta da Bordeleau e Graham (2010), possiamo ritenere che l'implementazione dell'NSFR abbia sortito l'effetto di porre le banche a un livello di liquidità superiore la soglia di massima redditività agendo quindi come sostituto della gestione attiva della liquidità. La normativa ha obbligato le banche alla detenzione di attività liquide che potrebbero, tuttavia, sembrare superflue. In questo aspetto si manifesta il reale mutamento nella gestione della liquidità. Infatti, sia per fini regolamentari che reputazionali, le banche detengono una liquidità maggiore del minimo imposto potendo gestirla in modo differente rispetto al passato. Il concetto di velocità d'aggiustamento inizia a perdere significato se si considera che le banche ritengono tutt'ora improbabile una nuova crisi di liquidità grazie agli interventi delle autorità nazionali e ai bassi tassi di interesse. La detenzione di alti standard di liquidità permette, alle banche considerate nel nostro campione, di evitare una gestione attiva della liquidità applicando solo correttivi minimi a favore di una maggiore redditività. Questo non significa che le banche si disinteressino alla gestione della liquidità ma solamente che preferiscono favorire una maggiore crescita e performance. Un atteggiamento di questo tipo è possibile solo grazie all'enorme liquidità presente sui mercati a seguito della crisi. Il fallimento del mercato interbancario, verificatosi nel periodo post crisi, ha spinto le banche a richiedere maggiori finanziamenti presso le banche centrali. Il passaggio ad aste basate sulla "piena aggiudicazione" degli importi ne è una dimostrazione. Attraverso le aste, le banche potevano ottenere la liquidità richiesta purché dotate di adeguate garanzie. In questo modo si è evitato che una perdita di fiducia nel mercato interbancario intensificasse la concorrenza per l'aggiudicazione della liquidità, facendo aumentare i tassi di interesse e rallentando la crescita economica. L'intero sistema bancario ha richiesto una liquidità superiore quella necessaria generando un eccesso di liquidità e quindi l'applicazione di tassi di interesse più bassi. Il fenomeno descritto ha generato un livello di liquidità che permette alle banche, come detto precedentemente, di disinteressarsi alla gestione della liquidità riuscendo a rispettare i vincoli normativi sulla liquidità con semplicità. Le attività maggiormente liquide per le banche commerciali sono rappresentate da riserve volontarie presso le banche centrali che sono facilmente smobilizzabili e dovrebbero avere un rendimento positivo. L'eccessiva liquidità ha portato ad un aumento delle riserve volontarie presso le banche centrali al fine di rispettare i vincoli sulla liquidità imposti da Basilea III.

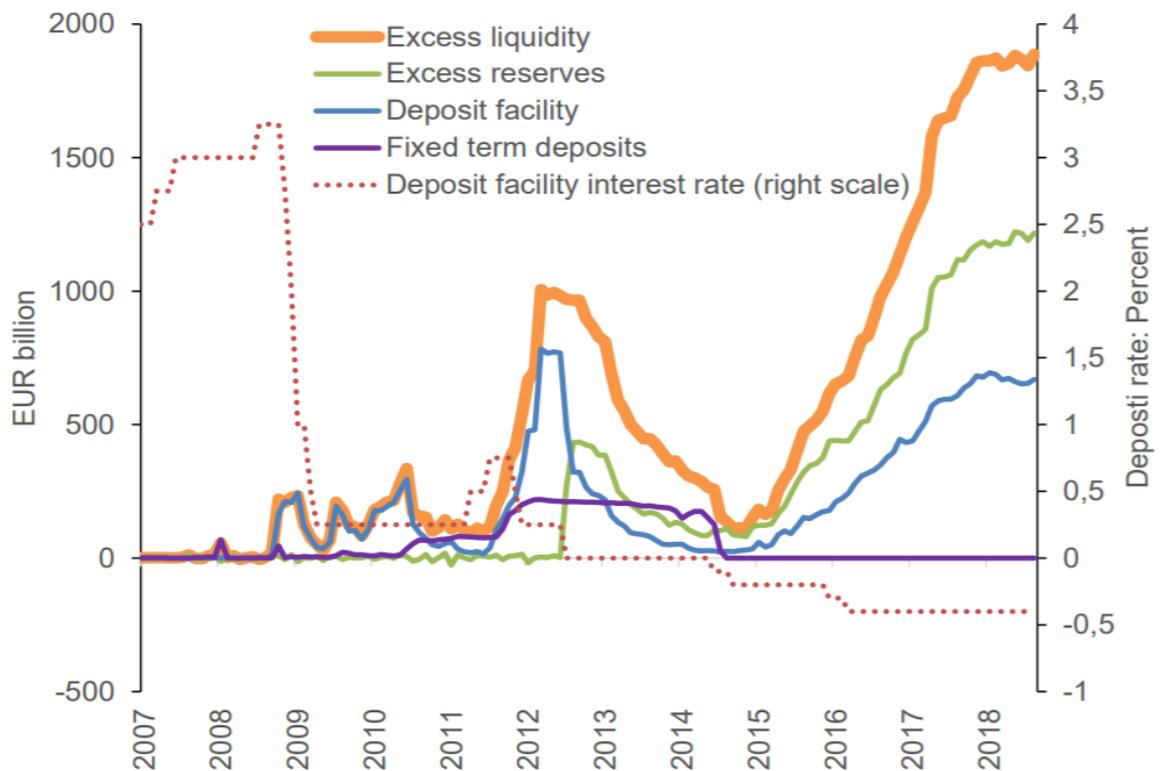
Figura 16: Evoluzione delle riserve volontarie



Fonte: European Parliament (2018)

Attualmente i tassi sulle riserve volontarie risultano molto bassi e in alcuni casi, come nell'Eurozona, negativi.

Figura 17: Evoluzione liquidità e tassi di interesse praticati



Fonte: European Parliament (2018)

La lenta crescita economica ed i vincoli regolamentari hanno spinto le banche ad investire la nuova liquidità in riserve volontarie, ad interessi molto bassi e, in alcuni casi, negativi come per l'eurozona (-0,4%). Le motivazioni che giustificano questo comportamento sono da rinvenire principalmente nella regolamentazione e nelle difficoltà che avrebbero le banche se volessero rispettare gli indicatori di liquidità investendo in attività maggiormente redditizie ma rischiose. Le banche europee accettano di sostenere un costo, derivante dai bassi tassi di interesse, all'unico scopo di garantirsi una maggiore sicurezza. L'operato delle banche commerciali rispecchia il mutamento delle condizioni economiche post crisi caratterizzato da una gestione prudentiale della liquidità fondata sulla detenzione di alti standard di liquidità. Questi standard non sono accompagnati da una gestione particolarmente attiva della liquidità. Supponendo che le nostre stime siano corrette e le assunzioni siano valide, possiamo ritenere che all'interno del nostro campione le banche gestiscono in modo attivo la liquidità in relazione al contesto storico di riferimento. L'intervallo stimato rappresenta i massimi valori della velocità d'aggiustamento possibili data la forte crescita economica e il clima di sicurezza vigente. Il valore mediano della velocità d'aggiustamento indica che le banche sacrificano parte della propria redditività in favore di una maggiore stabilità ma senza applicare correttivi di grande entità. Questa condizione risulterebbe accettabile se si avesse la certezza che gli indicatori promossi dal Comitato di Basilea saranno validi in futuro e quindi capaci di proteggere le banche da crisi di entità anche superiori a quella del 2008. Una gestione della liquidità di questo tipo potrebbe portare nel tempo ad un deterioramento dell'indicatore. L'ipotesi è avvalorata dalla pratica di politiche monetarie accomodanti e dall'eccessiva liquidità che permettono la detenzione di riserve volontarie presso le banche centrali che potrebbero venir meno nel futuro. Notiamo in figura 16 come questo processo sia già in corso all'interno del sistema bancario americano dove il *quantitative easing* è stato sostituito da un *quantitative tightening* finalizzato a ridurre la liquidità sul mercato e aumentare i tassi di interesse. Le banche americane hanno risposto positivamente al cambiamento della politica monetaria riuscendo a mantenere livelli elevati di NSFR. In quest'ottica possiamo concludere che la normativa proposta da Basilea III, nonostante sia riuscita a garantire un'armonizzazione a livello internazionale, ha portato ad un cambiamento nell'approccio della liquidità che lascia molti dubbi riguardo la sua validità futura. Gli indicatori di liquidità proposti da Basilea III hanno rappresentato una risposta alla crisi sistemica della liquidità ma sono stati accompagnati da politiche monetarie accomodanti e da un livello di liquidità sul mercato che ha reso il loro rispetto relativamente semplice per gli intermediari. La sicurezza derivante dall'ampio rispetto degli indicatori di liquidità risulta forviante se si considerano i possibili scenari futuri caratterizzati da una gestione passiva della liquidità e da una modifica della politica monetaria che potrebbe ridurre drasticamente la liquidità disponibile all'interno del sistema.

