

*Dipartimento di Economia e Finanza*

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

LA RELAZIONE TRA SOLVIBILITÀ E LIQUIDITÀ:  
EVIDENZE DA UN CAMPIONE DI BANCHE EUROPEE

RELATORE

Prof. Domenico Curcio

CANDIDATO

Vincenzo Rubino

Matricola 647151

CORRELATORE

Prof. Saverio Massi Benedetti

ANNO ACCADEMICO

2013/2014

# Indice

---

<b>Introduzione .....</b>	<b>6</b>
<b>Solvibilità e Liquidità.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Il concetto di solvibilità .....</b>	<b>11</b>
1.1.1 L'analisi discriminante lineare.....	13
1.1.2 I modelli di regressione .....	15
<b>1.2 Il rischio di liquidità.....</b>	<b>16</b>
1.2.1 Il funding liquidity risk.....	19
1.2.2 Il market liquidity risk.....	22
<b>1.3 La crisi del debito sovrano europeo .....</b>	<b>24</b>
<b>La regolamentazione in materia di solvibilità e liquidità bancaria</b> <b>.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 Il rapporto di Basilea II e la solvibilità .....</b>	<b>31</b>
2.1.1 Letteratura, critiche ed evoluzione normativa .....	34
2.1.2 Il patrimonio di base Tier 1 .....	40
2.1.3 Il capitale supplementare Tier 2.....	43
2.1.4 I prestiti subordinati Tier 3 .....	46
2.1.5 Le attività ponderate per il rischio .....	48
<b>2.2 Basilea III e la liquidità .....</b>	<b>49</b>
2.2.1 Il liquidity Coverage Ratio.....	51
2.2.1.1 Lo stock delle ALEQ.....	53
2.2.1.2 I deflussi di cassa netti .....	58
2.2.2 Il Net Stable Funding Ratio .....	62

2.2.2.1 La provvista stabile disponibile .....	65
2.2.2.2 La provvista stabile obbligatoria .....	67
<b>2.3 Implementazione del calcolo del NSFR .....</b>	<b>69</b>
<b>Verifica empirica .....</b>	<b>72</b>
<b>3.1 Le banche del campione .....</b>	<b>76</b>
<b>3.2 La composizione delle schede di bilancio .....</b>	<b>78</b>
3.2.1 Le attività a breve termine.....	78
3.2.2 Le attività a lungo termine.....	81
3.2.3 Le passività a breve termine .....	84
3.2.4 Le passività a lungo termine .....	87
3.2.5 Il liquid asset shortfall .....	89
3.2.6 Il rapporto tra Reddito Netto e Totale Attività .....	93
<b>3.3 Misure del rischio di solvibilità .....</b>	<b>94</b>
3.3.1 La perdita attesa di capitale durante una crisi.....	94
3.3.2 Il patrimonio di vigilanza .....	103
<b>3.4 Test sulle variabili di bilancio .....</b>	<b>108</b>
3.4.1 Il test Levin-Lin-Chu.....	110
<b>3.5 I modelli di regressione con dati <i>panel</i>.....</b>	<b>115</b>
3.5.1 Il modello ad effetti fissi.....	118
3.5.2 Il modello ad effetti casuali.....	119
3.5.3 Il test di specificazione di Hausman .....	121
<b>3.6 Verifica mediante la variabile <i>SRISK</i>.....</b>	<b>125</b>
<b>3.7 Verifica mediante la variabile <i>T1CR</i>.....</b>	<b>139</b>
<b>3.8 Focus sui depositi.....</b>	<b>146</b>
<b>3.9 Previsione delle voci di bilancio a breve termine .....</b>	<b>150</b>
<b>3.10 Un approccio alternativo .....</b>	<b>154</b>
<b>3.11 Il modello generale .....</b>	<b>165</b>
<b>3.12 Riepilogo.....</b>	<b>169</b>
<b>Conclusioni.....</b>	<b>172</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>180</b>

<b>Indice delle figure .....</b>	<b>191</b>
<b>Indice delle tabelle e dei riquadri .....</b>	<b>192</b>
<b>Appendice I.....</b>	<b>194</b>
<b>Appendice II .....</b>	<b>196</b>
<b>Appendice III.....</b>	<b>197</b>

## ABSTRACT

La solvibilità e la liquidità sono due aspetti inerenti lo stato di salute di un intermediario finanziario e presentano sia caratteristiche simili che differenze notevoli.

La solvibilità si riferisce, infatti, alla capacità di un'impresa di far fronte ai propri impegni finanziari a lungo termine, mentre alla liquidità si ascrive la capacità di un'impresa di coprire i propri impegni a breve, nonché quella di vendere rapidamente risorse monetizzabili per ottenere flussi in entrata. Una banca è considerata "solvente" se possiede più risorse di quelle per cui è indebitata o, in altre parole, se ha un valore positivo netto ed un carico di debito gestibile.

D'altro canto una banca adeguatamente liquida può avere abbastanza denaro a disposizione per coprire le sue esposizioni ma trovarsi tuttavia sulla strada del dissesto finanziario.

Di conseguenza un intermediario solvibile ed in possesso di adeguate risorse liquide gode senza dubbio di ottima salute.

Le banche svolgono l'importante ruolo di rifornire il mercato di risorse liquide. Per ottemperare a questo compito esse concedono depositi il cui grado di liquidità è ben maggiore rispetto a quello delle attività da loro detenute in portafoglio.

Tale caratteristica operativa provoca un "*mismatch*" di liquidità tra gli impieghi e le fonti di finanziamento, il quale disallineamento comporta un'esposizione al rischio che i creditori decidano improvvisamente di ritirare i propri depositi obbligando l'intermediario a reperire ingenti quantità di mezzi contanti per coprire l'impellente fabbisogno di liquidità.

Le attività a breve termine, tra cui la cassa ed i mezzi facilmente monetizzabili, sono in grado di coprire solo una piccola percentuale di questo indebitamento.

Qualora i correntisti dovessero richiedere in massa il risarcimento delle somme depositate, la banca si troverebbe nella difficile posizione di dover vendere anzitempo (ed "a buon mercato") anche attività a medio lungo termine, rinunciando a buona parte della loro profittabilità ed andando incontro ad ingenti perdite.

È in questa eventualità che si profila il nesso tra rischio di solvibilità e di liquidità che ci si accinge ad analizzare.

Il concetto di solvibilità è direttamente connesso al rischio di insolvenza (o *di default*) di un intermediario finanziario e può essere misurato seguendo diversi approcci empirici ben noti in letteratura<sup>1</sup>.

La liquidità, invece, comprende sostanzialmente due diversi aspetti: uno è legato alla capacità di far fronte adeguatamente a deflussi di cassa attesi ed inattesi da

---

<sup>1</sup> L'analisi discriminante lineare ed i modelli di regressione lineare sono gli strumenti maggiormente utilizzati.

parte dell'intermediario (il *funding liquidity risk*) mentre l'altro è il rischio che la banca, monetizzando una consistente posizione in attività finanziarie, finisca per influenzarne in misura rilevante e sfavorevole il prezzo a causa della scarsa profondità del mercato in cui sono scambiate o di un suo temporaneo malfunzionamento (il *market liquidity risk*).

Tutti questi aspetti saranno approfonditi nella prima parte del Capitolo 1 e, successivamente, saranno riportate le caratteristiche salienti della crisi del debito sovrano europeo del 2011.

Gli effetti di tale crisi hanno esercitato un forte influsso negativo sulla solidità patrimoniale degli intermediari finanziari e sulla stabilità dell'intero sistema bancario europeo e tale trattazione non può prescindere da una dissertazione che delinea le criticità fondamentali degli eventi che hanno caratterizzato l'ultimo trimestre del 2011.

Nel secondo capitolo si affronta la tematica della regolamentazione in materia di rischio di liquidità e di solvibilità.

L'organo deputato a tale compito è il Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, un'organizzazione internazionale istituita dai governatori delle Banche centrali dei dieci paesi più industrializzati (G10) alla fine del 1974, che opera sotto il patrocinio della Banca dei Regolamenti Internazionali.

Tale collegio ha emanato, nel corso degli anni, una serie di accordi, linee guida, standard e raccomandazioni volti al rafforzamento della sicurezza e dell'affidabilità del sistema bancario, all'imposizione di standard minimi in materia di vigilanza prudenziale, alla diffusione di migliori pratiche bancarie ed alla promozione della cooperazione internazionale riguardo la vigilanza prudenziale.

Si porrà particolare attenzione su alcune specifiche pubblicazioni: il *Nuovo Accordo sui requisiti patrimoniali minimi di capitale firmato a Basilea* (meglio noto come Basilea II) e una serie di documenti redatti che formano il terzo pilastro degli accordi internazionali (Basilea III).

Tra gli aspetti fondamentali connessi ai propositi dell'analisi rientrano: la classificazione per livelli del capitale bancario (capitale Tier 1, Tier 2 e Tier 3), la ponderazione delle attività detenute in portafoglio per i rischi cui sono esposte (Attività ponderate per il rischio – *Risk Weighted Assets*), il *Liquidity Coverage Ratio (LCR)*, un indice che favorisce la capacità di recupero a breve termine del profilo di rischio di liquidità di una banca assicurando che vi sia uno stock adeguato di attività liquide di elevata qualità facilmente convertibili in denaro contante per far fronte alle esigenze di liquidità durante uno scenario di stress pari a 30 giorni ed il *Net Stable Funding Ratio (NSFR)*, una componente significativa delle riforme di Basilea III che richiede alle banche di mantenere un profilo di finanziamento stabile in relazione alle loro attività in bilancio e fuori bilancio, riducendo così la probabilità che squilibri tra le fonti di finanziamento possano erodere la sua posizione di liquidità aumentando il rischio di fallimento ed estendendo il rischio ad un orizzonte sistemico.

Il terzo capitolo riporta l'analisi empirica svolta seguendo l'approccio dettato da Diane Pierret in un working paper dal titolo "*Systemic Risk and the solvency-liquidity nexus of banks*".

Il modello elaborato dalla ricercatrice prevede l'implementazione di una serie di regressioni lineari *panel* i cui coefficienti stimati permettono di quantificare la relazione tra solvibilità e liquidità nel bilancio bancario.

I dati di bilancio relativi al campione di banche europee sono stati ottenuti mediante la piattaforma *Bloomberg Professional Service* e *Bankscope* a seconda delle diverse fasi dei modelli.

Altre informazioni circa la perdita attesa di capitale durante una crisi sono reperibili presso il sito internet del centro studi "V-Lab" dell'università Stern di New York.



Il fondamento logico nello studio del collegamento che intercorre tra solvibilità e liquidità nel bilancio di una banca è certamente rappresentato dalla letteratura che analizza il già citato fenomeno delle "bank runs". Tale filone letterario prende avvio agli inizi degli anni 80 con la dissertazione di Diamond e Dybvig ma prosegue fino ai giorni nostri attraversando numerosi ampliamenti e rivisitazioni.

Dall'analisi della letteratura degli ultimi trent'anni si evince che il nesso tra liquidità e solvibilità appare più accentuato in circostanze di crisi, quando la "svendita" forzata di attività non ancora maturate provoca ingenti costi di liquidazione.

La nozione di crisi richiamata in tali congiunture presenta però un'accezione tipicamente sistemica, non singolare.

Qualora un'impresa dovesse fallire isolatamente, le attività (anche poco liquide) detenute in portafoglio potrebbero essere cedute ad un corrispettivo molto vicino al relativo valore di mercato.

In una crisi sistemica, al contrario, le condizioni sarebbero notevolmente meno vantaggiose. Tale divergenza è dovuta alla particolare contingenza economica relativa alle due distinte situazioni. Il fallimento, unico ed isolato, di un'impresa non esercita alcuna influenza sul mercato di riferimento dei beni in questione.

La cessione anticipata di un portafoglio di attività sarebbe soggetta alle sole perdite connesse alla variazione del valore di mercato ed al mancato incasso degli interessi pattuiti e le altre imprese operanti nello stesso segmento di mercato non avrebbero alcuna difficoltà ad acquisirne il possesso.

Se la crisi è sistemica, infatti, è l'intero mercato a subire uno shock ed un ridimensionamento, comprese le eventuali controparti nella vendita delle attività detenute in portafoglio.

La liquidazione di queste ultime andrebbe perciò incontro non solo ad un ridimensionamento di valore, ma anche ad ulteriori svalutazioni connesse alla flessione della domanda (durante uno shock sistemico, in pochi sarebbero disposti – nonché in grado – di acquisire nuovi investimenti).

L'analisi che ci si accinge a svolgere è improntata su un modello di riferimento pubblicato il 1° aprile 2014 da Diane Pierret, una ricercatrice presso il *Volatility Institute* della *Stern University* di New York, intitolato “*Systemic risk and the solvency-liquidity nexus of banks*”.

Nel suo modello l'autrice analizza il nesso tra liquidità e solvibilità utilizzando un campione composto da 44 banche statunitensi ed implementando una serie di modelli di regressione lineare e di previsione delle voci di bilancio.

Lo scopo di questa analisi è quello di effettuare uno studio analogo per le banche dell'eurosistema e verificarne le caratteristiche in merito a solvibilità e liquidità.

Nella parte iniziale sarà delineata la struttura del campione, elencando le banche che ne fanno parte. Tale campione subirà alcune modifiche dovute alla disponibilità dei dati che saranno di volta in volta utilizzati.

Successivamente si procederà con la descrizione delle variabili utilizzate (quelle di bilancio e quelle relative alla solvibilità), per poi spostare l'attenzione sulle specificazioni dei modelli di regressione lineare (test di radice unitaria e test di Hausmand).

Le sezioni a partire dalla 3.6 sono puramente applicative. Saranno implementati una serie di modelli di regressione lineare con dati di tipo *panel* (tutte le chiarificazioni saranno fatte in seguito) per ottenere specifici coefficienti la cui interpretazione permetterà di far luce sugli aspetti salienti dell'analisi.



Uno degli effetti più immediati di una crisi di liquidità è rappresentato dalla decurtazione del portafoglio delle attività a breve termine. Uno shock di questo tipo, infatti, provoca uno stress nella sezione dell'indebitamento a breve e la copertura di eventuali scoperti è in primis a carico delle attività più facilmente liquidabili. Ciò accade perché gli squilibri sistemici causati da una crisi economica provocano influssi negativi sulle aspettative e sulle decisioni dei creditori al dettaglio, i quali, spinti dal timore che gli intermediari perdano solidità e diventino insolventi, potrebbero ritirare in tutto o in parte le somme depositate. Questa è l'evidenza riscontrata dalla Pierret nella sua analisi.

In questo modello, invece, si rileva che le vicissitudini legate ai fatti del 2007-2009 non hanno intaccato la fiducia dei creditori, i quali, al contrario, hanno incrementato i propri depositi spinti probabilmente dal timore circa le condizioni economiche degli anni immediatamente successivi.

Se per le principali banche europee i passivi degli stati patrimoniali hanno resistito così bene al contraccolpo di quegli anni è solo perché il “vecchio continente” è storicamente avvezzo al risparmio più che all'investimento.

Ma le motivazioni potrebbero essere legate anche alla percezione di una certa ciclicità connessa ai fatti del 2007.

A tutti è ben chiaro che la crisi è esplosa oltreoceano e che la causa scatenante sia stata il crollo dei prezzi degli immobili con conseguenti perdite sugli strutturati i cui sottostanti erano rappresentati da mutui concessi a soggetti altamente esposti al rischio di insolvenza.

È altrettanto chiaro che i profondi intrecci tra i mercati mondiali non hanno tardato a renderne sistemici gli effetti.

Ma c'è di fondo una maggiore consapevolezza da parte dei singoli risparmiatori che il sistema finanziario sia non solo in grado ma anche quasi "in attesa" di affrontare situazioni di questo tipo. La teoria dei cicli economici afferma che un'economia conosce periodiche fasi di crescita, stabilità, declino e poi ripresa ed il risparmiatore europeo sembra essere ben consapevole di questa eventualità, tanto da mantenere la calma ed aspettare che il peggio sia passato.

Tali potrebbero essere, in parte, le motivazioni che hanno spinto i risparmiatori europei ad incrementare il volume dei depositi dal 2007 in poi.

In circostanze critiche, dunque, il risparmiatore medio europeo individua nei depositi al dettaglio un sicuro strumento di tutela delle proprie risorse in attesa di congiunture più favorevoli.

Gli europei, dunque, hanno fiducia nella solidità del proprio sistema bancario anche quando eventi sfavorevoli ne alterano la naturale operatività.



La verifica empirica circa il legame tra solvibilità e liquidità nel sistema bancario europeo si snoda attraverso diverse sezioni.

Le variabili utilizzate possono essere suddivise in tre categorie:

1. Variabili di bilancio (attività e passività a breve ed a lungo termine, reddito netto, totale attivo);
2. Variabili connesse all'assetto regolamentare dettato dal Comitato di Basilea (Tier 1, Tier 2, attività ponderate per il rischio);
3. Esposizione al rischio sistemico (*SRISK* – perdita attesa di capitale durante una crisi).

Per i propositi dell'indagine sono stati implementati una serie di modelli di regressione lineare i cui coefficienti, stimati attraverso il metodo dei minimi quadrati, hanno permesso di ottenere inferenze statistiche utili agli scopi prefissati. La prima fase (paragrafo 3.6) è incentrata sulla variabile  $SRISK_{it}$  rappresentativa dell'esposizione al rischio sistemico e di solvibilità. I coefficienti stimati dal modello di regressione hanno evidenziato un comportamento insolito del debito a breve il quale, pur considerando le vicissitudini della recente crisi finanziaria, ha fatto

registrare un andamento crescente e concorde con l'esposizione al rischio di solvibilità.

Successivamente (paragrafo 3.7) tale variabile è stata sostituita da un indice di patrimonializzazione previsto dalle norme regolamentari del Comitato di Basilea, il Tier 1 Capital Ratio ( $T1CR_{it}$ ), così da poter verificare la relazione tra solvibilità e liquidità da un ulteriore punto di vista.

I risultati ottenuti sono concordi ai precedenti, mostrando come per le principali banche europee si sia registrato un incremento delle fonti di finanziamento a breve anche durante la crisi finanziaria.

In seguito (paragrafo 3.8) è stata isolata la voce "depositi al dettaglio" dalle restanti componenti del debito a breve, così da poter effettuare un'inferenza diretta circa le scelte dei risparmiatori europei.

Questo ha fornito una conferma empirica di quanto nell'eurosistema il deposito delle proprie risorse presso un istituto bancario sia stato (e sia tutt'ora) considerato un ottimo strumento di copertura in circostanze sfavorevoli. Confrontando questi risultati con quelli ottenuti nel modello di riferimento (il quale analizza gli stessi aspetti ma relativamente a 44 banche statunitensi), si è potuto cogliere la differente percezione che cittadini americani ed europei hanno nei confronti degli intermediari finanziari.

Il tentativo di individuare altri percorsi, magari ancora inesplorati, per affrontare il problema, ha però permesso di osservare l'intero sistema da un punto di vista alternativo.

Gli indici di liquidità riportati da *Bankscope*<sup>®</sup> (paragrafo 3.10) hanno fatto luce su un aspetto non ancora considerato, relativo al fatto che il rischio di liquidità è connesso non solo alla disponibilità di depositi ma anche di attività facilmente liquidabili in grado di coprirli.

In questo senso il concetto di rischio di liquidità assume una connotazione nuova e più estesa.

L'esposizione a shock sistemici di breve termine può influire non solo sul livello dei depositi ma anche sulle attività a breve termine detenute dalla banca.

Se i depositi aumentano ma tali attività si riducono, la banca si esporrà al rischio che una percentuale più o meno consistente dei depositanti richiedano il rimborso delle somme versate e che, per coprire tali uscite, non abbia una sufficiente disponibilità di attività a breve termine da poter smobilizzare.

In tali circostanze un intermediario sarà costretto a "svendere" attività a lungo termine prima della relativa scadenza ed a fronteggiare, di conseguenza, ingenti perdite di valore.

In virtù di tali nuove considerazioni è stata applicata una modifica all'impostazione di base in modo da considerare entrambi gli aspetti relativi al rischio di liquidità.

Nel modello generale (paragrafo 3.11) si utilizzano la variabile  $SRISK_{it}$  per la solvibilità e  $Liq_{i,t}/Dep_{i,t}$  per il rischio di liquidità. Tale approccio è frutto della

commistione tra la scelta di isolare i depositi al dettaglio dall'intero debito a breve termine e l'estensione del concetto di liquidità alle attività facilmente monetizzabili. Seguendo tale orientamento si evidenzia una relazione diretta e positiva tra solvibilità e liquidità, nel senso che l'incremento dell'una provoca un aumento dell'altra.



L'obiettivo principale di questa analisi era quello di comprendere che tipo di relazione ci fosse tra la solvibilità e la liquidità delle poste di bilancio delle banche europee.

Se da un lato il carattere sostanzialmente singolare del concetto di solvibilità permetta una definizione univoca degli aspetti ad esso correlati, l'esposizione al rischio di liquidità, al contrario, presenta mutevoli sfaccettature che lo rendono più complesso ed articolato.

Il rischio di liquidità può infatti essere scisso in due categorie principali, l'una legata alla difficoltà di reperire fondi a breve termine per garantire la regolare operatività di un intermediario bancario (il *funding liquidity risk*) e l'altra connessa alla monetizzazione di posizioni attive a breve termine (il *market liquidity risk*).

Entrambi questi aspetti producono forti pressioni sullo stato di liquidità di una banca nel breve termine ed esercitano influssi che possono esporre l'intermediario ad un improvviso shock le cui conseguenze potrebbero essere disastrose.

I risultati dell'analisi possono essere riassunti in tre distinti punti:

1. una maggiore solvibilità delle esposizioni creditizie implica maggiore liquidità delle risorse detenute;
2. durante la crisi finanziaria il volume dei depositi presso le principali banche europee ha subito un incremento generale;
3. gli effetti della crisi finanziaria del 2007-2008 hanno avuto maggiore incidenza alcuni anni dopo, con la crisi del debito sovrano europeo del 2011.

Per i propositi dell'indagine è stata implementata una serie di modelli di regressione lineare i cui coefficienti, stimati attraverso il metodo dei minimi quadrati, hanno permesso di ottenere inferenze statistiche fondamentali.

Nella prima fase è stato evidenziato un comportamento insolito del debito a breve il quale, pur considerando le vicissitudini della recente crisi finanziaria, ha fatto registrare un andamento crescente e concorde con l'esposizione al rischio di solvibilità.

Tale risultato mostra come per le principali banche europee si sia registrato un incremento delle fonti di finanziamento a breve anche durante la crisi finanziaria. Dal confronto con le evidenze ottenute nel modello di riferimento (il quale analizza gli stessi aspetti ma relativamente a 44 banche statunitensi), è stato possibile cogliere la differente percezione che cittadini americani ed europei hanno nei confronti degli intermediari finanziari.

I primi, infatti, hanno cominciato a ritirare i propri depositi temendo per la loro sicurezza (e in effetti *Lehman Brothers*, considerata “too big to fail” ha chiuso i battenti il 15 settembre 2008), mentre i risparmiatori europei hanno preferito incrementare le somme depositate sottraendole ai consumi ed agli investimenti. Interpretare la variazione del debito a breve come unica componente dell’esposizione al rischio di liquidità è però senza dubbio incompleto. Tale aspetto attiene specificamente al *funding liquidity risk* ed alla capacità di ottenere nuove fonti di finanziamento a breve, ma ignora completamente tutto ciò che è connesso al *market liquidity risk*.

Per ottenere un’analisi a più ampio spettro è stato necessario individuare percorsi alternativi in grado di considerare entrambi gli aspetti sopra citati.

Gli indici di liquidità riportati da *Bankscope*<sup>®</sup> hanno fatto luce su un aspetto non ancora considerato, relativo al fatto che il rischio di liquidità è connesso non solo alla disponibilità di depositi ma anche di attività facilmente liquidabili in grado di coprirli.

In questo senso il concetto di rischio di liquidità assume una connotazione nuova e più estesa.

L’esposizione a shock sistemici di breve termine può influire non solo sul livello dei depositi ma anche sulle attività a breve termine detenute dalla banca.

Se i depositi aumentano ma tali attività si riducono, la banca si esporrà al rischio che una percentuale più o meno consistente dei depositanti richiedano il rimborso delle somme versate e che, per coprire tali uscite, non abbia una sufficiente disponibilità di attività a breve termine da poter smobilizzare.

In tali circostanze un intermediario sarà costretto a “svendere” attività a lungo termine prima della relativa scadenza ed a fronteggiare, di conseguenza, ingenti perdite di valore.

Seguendo tale orientamento si evidenzia una relazione diretta e positiva tra solvibilità e liquidità, nel senso che l’incremento dell’una provoca un aumento dell’altra.

Una maggiore esposizione al rischio sistemico e di solvibilità produce, dunque, un peggioramento dell’esposizione al rischio di liquidità nel trimestre successivo; e ciò è dovuto anche a causa dell’incremento del volume dei depositi, il quale espone maggiormente gli intermediari al rischio che un loro repentino ritiro non sia adeguatamente controbilanciato dallo smobilizzo di investimenti a breve termine.

In questo modo è stato possibile considerare tanto il *funding* quanto il *market liquidity risk* ed è stata ottenuta una relazione diretta tra solvibilità e rischio di liquidità.

In conclusione la relazione tra solvibilità e liquidità nel sistema bancario europeo è univocamente positiva e provoca un aggravio della stabilità patrimoniale e finanziaria in situazioni di crisi sistemiche.

D'altro canto la ricerca ha dimostrato anche una certa fiducia da parte dei risparmiatori rispetto alla solidità delle banche europee durante la recente crisi finanziaria. Tale fiducia ha permesso all'intero sistema bancario di resistere agli squilibri successivi al periodo 2007-2008 e di mantenere in attività i principali istituti creditizi fino ad oggi.

Questo aspetto rappresenta senza dubbio un notevole punto a favore della solidità europea in materia di intermediazione finanziaria e garantisce un'ancora di salvezza non indifferente in situazioni difficili.

Le banche europee, infatti, possono contare sulla stabilità dei finanziamenti a breve termine per assicurarsi risorse investibili anche durante periodi difficili e mantenere attiva la propria normale operatività.

Tale aspetto non deve però trarre in inganno. L'affidabilità dei depositanti è un dato osservabile *ex-post*. È possibile giungere a queste conclusioni solo dopo aver osservato quale sia stato l'effettivo comportamento dei correntisti durante la crisi finanziaria, ma da tale informazione non è possibile ottenere un'inferenza statistica che giustifichi una strategia di copertura solo parziale.

In altre parole, l'aver constatato che i depositi non diminuiscono durante un periodo di crisi non può autorizzare una banca a mitigare la propria copertura a breve termine, in quanto a) i depositanti potrebbero in qualsiasi momento ritirare inaspettatamente i propri depositi (sebbene non sia successo di recente) e b) l'aggravio del profilo di rischio renderebbe più instabile l'intera struttura patrimoniale.

La fiducia dei risparmiatori rappresenta perciò un punto di forza su cui la banca può contare ma che non può sfruttare a proprio vantaggio.



## Bibliografia

---

**Acharya V., Brownless C., Engle R., Farazmand F., Richardson M.:** Measuring systemic risk. Capitolo 4 in Archarya et al.: *Regulating Wall Street: The Dodd-Frank Act and the new Architecture of Global Finance*. *John Wiley & Sons* (2010)

**Acharya V., Viswanathan S.:** Leverage, moral hazard , and liquidity. *Journal of Finance* (2011)

**Acharya V., Engle R., Richardson M.:** Capital shortfall: a new approach to rankings and regulating systemic risks. *American Economic Review Papers and Proceedings* (2012a)

**Acharya V., Naqvi H.:** The Seeds of a Crisis: A Theory of Bank-Liquidity and Risk-Taking over the Business Cycle. *Journal of Financial Economics* (2012b)

**Acharya V., Mora N.:** A Crisis of Banks as Liquidity Providers. *Working paper* (2013)

**Adrian T., Brunnermeier M.:** CoVar. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports no. 348* (2010)

**Afonso G., Kovner A., Schoar A.:** Stressed, not frozen: The federal funds market in the financial crisis. *Federal Reserve Bank of New York Reports* (2011)

**Aikman D., Alessandri P., Eklund B., Gai P., Kapadia S., Martin E., Mora N., Sterne G., Willison M.:** Funding liquidity in a quantitative model of systemic stability. *Bank of England Working Paper* (2009)

**Allen F. e Gale D.:** Optimal financial crises. *Journal of Finance* (1998)

**Allen F. e Gale D.:** Financial contagion. *Journal of Political Economy* (2000a)

**Allen F. e Gale D.:** Optimal currency crises. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (2000b)

**Allen R., Unger R.:** European Commodity Prices. *Oxford University Press* (2004)

**Allen B., Chan K., Milne A., Thomas S.:** Basel III: is the cure worse than the disease? *Cass Business School Working Paper* (2010)

**Altman E.:** Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance* (September 1968)

**Arellano S. e Bond S.:** Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* n.58 (1991)

**Ayuso J., Pérez D. e Saurina J.:** Are capital buffers pro-cyclical?: Evidence from Spanish panel data. *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

**Baltagi B. H.:** *Econometric Analysis of Panel Data* (4<sup>th</sup> edition), *John Wiley & Sons, Ltd* (2008)

**Banca Centrale Europea:** Euro area markets for banks' long-term debt financing instruments: recent developments state of integration and implications for monetary policy transmission. *Economic Bulletin* (2011)

**Banca Centrale Europea:** Changes in bank financing patterns. *Press release* (2012a)

**Banca Centrale Europea:** *Financial Stability Review. June* (2012b)

**Banca Centrale Europea:** *Financial Stability Review. December* (2012b)

**Barclays:** Bank deleveraging in Europe. Not done yet. *Press release* (2012a)

**Barclays:** Will European banks repay the LTRO early? *Press release* (2012b)

**Barnhill T., Schumacher L.:** Modeling Correlated Systemic Liquidity and Solvency Risks in a Financial Environment with Incomplete Information. *IMF Working Paper* (2011)

**Barth J., Caprio G. e Levine R.:** Bank Regulation and Supervision: What Works Best? *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

**Berger A. DeYoung R., Flannery M., Öztekin Ö.:** How do large banking organizations manage their capital ratios. *Journal of Financial Services Research* (2008)

**Berger A. Bouwman C.:** Bank Liquidity Creation. *Review of Financial Studies* (2009)

**Brownless C., Engle R.:** Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement. *NYU Working Paper* (2011).

**Cai J., Thakor A.:** Liquidity Risk, Credit Risk, and Interbank competition. *Working Paper* (2008)

**Carney.** Crossing the threshold to recovery. *Speech* (2013)

**Chudik A., Pesaran H.:** Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Cambridge Working Papers in Economics* (2013)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Amendment to the capital accord to incorporate market risks. Banca dei regolamenti internazionali - Press release (1996)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Instruments eligible for inclusion in Tier 1 capital. Banca dei regolamenti internazionali - Press release (1998)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Convergenza internazionale della misurazione del capitale e dei coefficienti patrimoniali. Nuovo schema di

regolamentazione. Versione integrale. *Banca dei regolamenti internazionali* (2006).

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision. *Banca dei regolamenti internazionali - Documento di consultazione* (2008).

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools. *Banca dei Regolamenti Internazionali* (2013a)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Proposed requirements on banks' disclosure of the Liquidity Coverage Ratio issued by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Press release* (2013b)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Revisions to the Net Stable Funding Ratio proposed by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Press release* (2014a)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Basel III monitoring results published by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Press release* (2014b)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Basel III monitoring results published by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Press release* (2014c)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Proposed requirements on banks' disclosure of the Net Stable Funding Ratio issued by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Press release* (2014d)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Basilea 3 – Il Net Stable Funding Ratio. *Banca dei Regolamenti Internazionali – Documento di consultazione* (2014e)

**Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria:** Revised Pillar 3 requirements issued by the Basel Committee. *Banca dei Regolamenti Internazionali* (2015)

**Cornett M., McNutt J., Strahan P., Tehranian H.:** Liquidity risk management and credit supply in the financial crisis. *Journal of Financial Economics* (2011)

**Dangl T. e Lehar A.:** Value-at-risk vs. building block regulation in banking. *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

**Dangl T. e Zechner J.:** Credit risk and dynamic capital structure choice. *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

**Das S., Sy A.:** How risky are banks' risk-weighted assets? Evidence from the financial crisis. *IMF Working Paper* (2012)

**Decamps J-P., Rochet J-C. e Roger B.:** The three pillars of Basel II: optimizing the mix. *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

**Diamond D. e Dybvig P.:** Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy* (1983)

**Diamond D. e Rajan R.:** Liquidity shortages and banking crises. *Journal of finance* (2005)

**Diamond D. e Rajan R.:** Fear of fire sales, illiquidity seeking, and credit freezes. *Quarterly Journal of Economics* (2011)

**Douglas C., Peck E. e Vining G.:** Introduction to Linear Regression Analysis. John Wiley & Sons, Inc. (2012)

**Felton A., Reinhart C.:** The first global financial crisis of the 21st Century. *VoxEU and Centre for economic Policy Research* (2008)

**Fisher I.:** The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems. *Annals of Eugenics* (1936)

**Gorton G.:** Banking panics and business cycles. *Oxford Economic Papers* (1988)

**Gorton G., Metrick A.:** Securitized banking and the run on repo. *Journal of Financial economics* (2012)

**Hausman J. A.:** Specification Tests in Econometrics. *Econometrica* (1978)

**Holmström B. Tirole J.:** Private and Public Supply of Liquidity. *Journal of Political Economy* (1998)

**Huang X., Zhou H., Haibin Z.:** Systemic risk contributions. *Journal of Financial Services Research* no. 42 (2012)

**Imbierowicz B., Rauch C.:** The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks. *Working paper* (2013)

**International Monetary Fund (IMF):** Global financial stability report, World economic and financial surveys (2008)

**Iyer R., Puri M.:** Understanding Bank Runs: The Importance of Depositor-Bank Relationships and Networks. *American Economic Review* (2012)

**Jeanne O.:** Debt maturity and the International Financial Architecture. *American Economic Review* (2009)

**Kim., Santomero A.:** Risk in banking and capital regulation. *Journal of Finance* (1988)

**Laeven L. Levine R.:** Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of Financial Economics* (2009)

**Levin A., C. Lin, Chu C. J.:** Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties, *Journal of Econometrics* (2002)

**Love I., Zicchino L.:** Financial Development and Dynamic Investment Behavior: evidence from Panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance* (2006)

**Lütkepohl H.:** New Introduction to Multiple Time Series Analysis. *Springer* (2005)

**McKinsey:** Basel III and European Banking: Its impact, how banks might respond, and the challenges of implementation. *Working Papers on Risk* (2010)

**Morris S. e Shin H.:** Financial regulation in a system context. *Brookings Papers on Economic Activity* (2008)

**Nyborg K., Österberg P.:** Money and Liquidity in Financial Markets. *Swiss Finance Institute Research Paper* (2010)

**Ötker-Robe I., Pazarbasioglu C.:** Impact of regulatory reforms on large and complex financial institutions. *IMF Staff Position Note* (2010)

**Pesaran H.:** Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica* (2006)

**Pesaran H.:** A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics* (2007)

**Pierret D.:** Systemic risk and the solvency-liquidity nexus of banks. Working Paper (2014)

**Pontell H.:** Control fraud, gambling for resurrection, and moral hazard: Accounting for white-collar crime in the savings and loan crisis. *The Journal of Socio-Economics* (2005)

**Reinhart C., Rogoff K.:** This time is different. Eight Centuries of Financial Folly. *Princeton University Press* (2011)

**Repullo R.:** Capital requirements, market power, and risk-taking in banking. *Journal of Financial Intermediation* 13 (2004)

- Resti A., Sironi A.:** Rischio e valore nelle banche. Misura, regolamentazione e gestione. *Egea* (2008)
- Rochet J-C.:** Solvency regulation and the management of banking risks. *European Economic Review* (1999)
- Rochet J-C. e Vives X.:** Coordination failures and the lender of last resort: was Bagehot right after all? *Journal of European Economic Association* (2004)
- Scalia A., Longoni S. e Rosolin T.:** The Net Stable Funding Ratio and banks' participation in monetary policy operations: some evidence for the euro area. *Questioni di Economia e Finanza – Occasional Papers* (2013)
- Shleifer A. e Vishny R.:** Liquidation values and debt capacity: A market equilibrium approach. *Journal of Finance* (1992).
- Slovik P., Cournède B.:** Macroeconomic impact of Basel III. *OECD Economic Department Working Papers* (2011)
- Tarullo D.:** Evaluating progress in regulatory in reforms to promote financial stability. *Speech* (2013)
- Tirole J.:** Illiquidity and all its Friends. *Journal of Economic Literature* (2011)
- Wagner W.:** The liquidity of bank assets and bank liquidity. *Journal of Banking & Finance* (2007)

**Wansbeek T. J., Kapteyn A.:** A simple way to obtain the spectral decomposition of variance components models for balanced data. *Statistics and Probability Letters* 1 (1982)

**Wong E., Cho-Hoi H.:** A liquidity risk stress-testing framework with interaction between market and credit risks. *Hong Kong Monetary Authority Working Paper* (2009)