

# Efficienza, Interconnessione e Rischio Sistemico

*Monica Billio, Lorian Pelizzon*

Dipartimento di Economia  
Università Ca' Foscari, Venezia

[billio@unive.it](mailto:billio@unive.it), [pelizzon@unive.it](mailto:pelizzon@unive.it)

La crisi finanziaria del 2007-2009 ha creato un rinnovato interesse per il rischio sistemico, un concetto originariamente associato a crisi bancarie e valutarie, ma che ora è proprio anche di altre parti del sistema finanziario, dal mercato monetario al mercato dei derivati. Sebbene la maggior parte dei politici e dei regolatori credono che gli eventi sistemici possono essere identificati dopo il loro manifestarsi, la definizione stessa di rischio sistemico è molto elusiva, anche dopo il crollo di Bear Stearns e Lehman Brothers nel 2008, l'acquisizione pubblica di American International Group (AIG) in quello stesso anno, e la crisi del debito sovrano europeo del 2011-2012.

Per definizione, il rischio sistemico coinvolge il sistema finanziario, un insieme di istituzioni interconnesse che hanno rapporti d'affari reciprocamente vantaggiosi ed attraverso il quale illiquidità, insolvenza e perdite possono rapidamente propagarsi durante i periodi di difficoltà finanziarie.

L'idea di concepire il mercato finanziario come un sistema di parti interconnesse non è nuova, ma le recenti crisi hanno imposto, nell'attuale agenda di ricerca economico finanziaria, la comprensione di come questo si traduca in termini di rischio e se, in qualche modo, sia possibile determinando le connessioni tra le parti, ottenere dei precursori alle crisi finanziarie stesse. Il nostro lavoro muove i primi passi in questa direzione considerando gli attori principali del sistema finanziario ovvero banche, compagnie assicurative, broker e hedge funds (fondi di investimento speculativo).

La nostra attenzione sugli hedge fund, banche, broker e compagnie assicurative è motivata dai legami esistenti tra le loro attività, che sono emerse soprattutto negli ultimi dieci anni. I tipi di rapporti commerciali tra questi settori

sono enormemente cambiati, con le banche e le assicurazioni che forniscono credito a copertura di fondi, ma anche in competizione con loro, e gli hedge fund in concorrenza con le assicurazioni nel fornire protezione del capitale.

Utilizzando i rendimenti mensili dei titoli azionari delle prime tre categorie, e dei fondi stessi, per la quarta, la nostra attenzione si è concentrata su due possibili meccanismi di generazione di un rischio che coinvolga l'intero sistema: la somiglianza tra i rischi dei diversi attori, indagata attraverso lo studio delle componenti principali, ed i legami che il passato di un titolo ha con il futuro degli altri, attraverso l'uso della "causalità" alla Granger (anche se non automaticamente interpretabile in termini di causa-effetto).

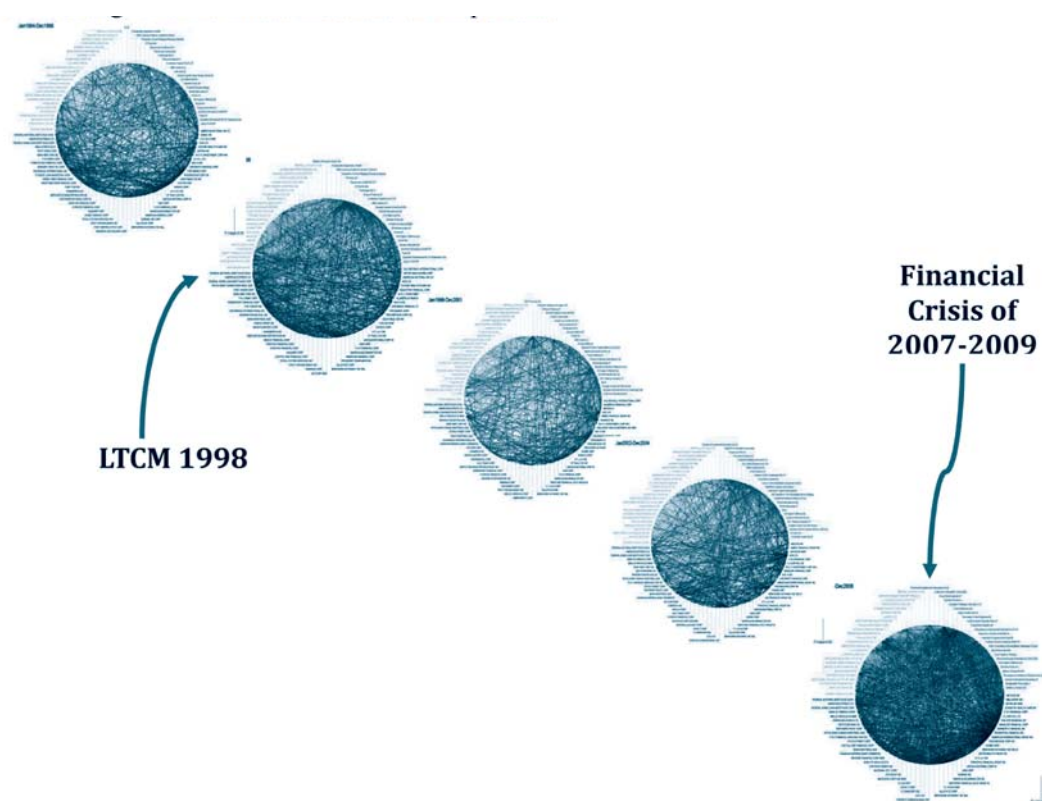
L'enfasi sui rendimenti di mercato è motivata dal desiderio di utilizzare informazioni più aggiornate possibili: i rendimenti di mercato riflettono infatti le informazioni molto più rapidamente delle variabili contabili.

I nostri risultati empirici mostrano come i collegamenti all'interno e tra tutti e quattro i settori sono altamente dinamici negli ultimi dieci anni. Nel corso del tempo, tutti e quattro i settori sono diventati molto interconnessi, aumentando i canali attraverso i quali gli shock possono propagarsi attraverso i settori finanziario ed assicurativo. Questi risultati sono sorprendenti anche alla luce del fatto che l'analisi si basa su rendimenti mensili. Il sistema appare infatti meno efficiente nel metabolizzare nuova informazione di quanto la teoria finanziaria lo abbia ritenuto finora capace. L'ipotesi consolidata di efficienza di mercato, ovvero che nuove informazioni siano assorbite nei prezzi rendendo gli stessi impossibili da predire su scale temporali maggiori del tempo medio di transazione (cioè inferiori al nanosecondo considerando

l'odierna quantità di transazioni svolte in maniera automatica dai computer), ha iniziato a mostrare il fianco a critiche già sul finire del secolo scorso anche grazie ai contributi di Andrew Lo. Esplicitare un tale numero di relazioni statisticamente significative su base mensile tra il passato il futuro dei rendimenti azionari mette chiaramente in luce come l'ipotesi di efficienza, base di gran parte della teoria finanziaria dello scorso secolo, necessiti una profonda revisione.

Inoltre, l'aver usato un approccio agnostico, guidato principalmente dai dati, ha portato anche ad ulteriori risultati inaspettati. Il lavoro mette in luce come,

fino ad ora, siano stati accusati gli attori sbagliati e si sia trascurata la responsabilità delle banche e delle assicurazioni nel generare e diffondere rischio nel sistema. I test di causalità alla Granger hanno infatti mostrato un'importante asimmetria nelle connessioni: i rendimenti delle banche e le assicurazioni sembrano avere un impatto più significativo sui rendimenti degli hedge fund e broker che viceversa. Questa asimmetria è diventata molto significativa prima della crisi finanziaria del 2007-2009, fornendo un'interessante possibilità che tali misure possono essere utili quali indicatori anticipati di rischio sistemico.



*Sequenza di grafici rappresentanti in diversi sotto periodi di 36 mesi (dal 1994-1996 al 2007-2009) le connessioni in termini di causalità alla Granger tra le diverse istituzioni finanziarie, significative all'1%. I vertici delle diverse connessioni rappresentano le istituzioni finanziarie, suddivise nei quattro quadranti in base al settore di appartenenza. Le connessioni sono tracciate a partire dalla meno significativa fino alla più significativa. Si evidenziano in particolare il sottoperiodo caratterizzato dal default del fondo Long Term Capital Management ed il sottoperiodo della crisi finanziaria degli anni 2007-2009.*

Il fatto poi che questi legami (vedi figura) aumentino nei periodi di crisi ci ha spinto a testare l'ipotesi che una misura della quantità degli stessi e della loro distribuzione potesse essere usata come precursore delle crisi. Abbiamo, quindi, considerato il primo periodo precedente alla crisi

in cui sia la somiglianza che i legami tra titoli sono considerabilmente aumentati, cioè tra il 2003 e il 2005 (periodo di crescita) e utilizzando strumenti provenienti dalla teoria delle reti complesse abbiamo associato ad ogni istituzione finanziaria una misura composita che tiene conto del contributo delle

componenti principali, del numero e qualità delle causalità alla Granger e della capitalizzazione della istituzione stessa. Abbiamo quindi dimostrato come l'ordinamento delle istituzioni ottenuto con questa misura sia statisticamente legato all'ordinamento che si ottiene considerando quanto ogni istituzione ha perso dal giugno 2007 e durante la crisi e come, quindi, la nostra misura possa essere un indicatore di quali siano le istituzioni sistematicamente rilevanti (così come anche richiesto dai regolatori in Basilea III).

L'idea che una misura di natura puramente statistica dell'inefficienza di mercato possa aiutare a prepararci adeguatamente ai possibili futuri terremoti finanziari, apre nuove possibilità nello studio del rischio di sistema, dimostrando l'imprescindibilità della statistica e dell'econometria nella comprensione dei meccanismi operanti nei mercati finanziari.

## Riferimenti bibliografici

Billio M., M. Getmansky, A.W. Lo e L. Pelizzon (2012), Econometric Measures of Connectedness and Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors, *Journal of Financial Economics*, 104, 535-559.

---