

Fondi di investimento ESG: diversificazione e rischio sistemico

R. Cerqueti, R. Ciciretti, A. Dalò, M. Nicolosi

Napoli, 18 Novembre 2019
Settimana SRI

Parzialmente finanziato da
ETICA SGR (n.prot. R01-2019)

FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI PERUGIA (cod. prog. 2017.0226.021)

ESG International Research Group

Obiettivo

Integrazione dei fattori ESG nei fondi di investimento



Riduzione del rischio sistemico?

Motivazioni

Alcuni fatti noti in letteratura:

- Gli investitori ESG hanno orizzonte di medio/lungo periodo
- I fondi ESG minimizzano il rischio degli stakeholder
- I fondi ESG reagiscono meglio a shock negativi del mercato

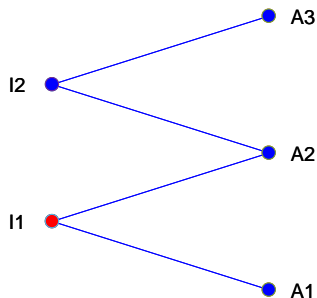
L'analisi dei dati mostra che:

- Sia i fondi ESG che quelli convenzionali diversificano il rischio idiosincratico ma la composizione dei loro portafogli è differente. In particolare i fondi ESG escludono alcuni asset ma ne includono altri (non mainstream)

Rischio sistemico

- Il “rischio sistemico” è il rischio di collasso di un intero sistema finanziario
- Il rischio sistemico si propaga nel sistema finanziario attraverso una rete
- Meccanismi di propagazione:
 - Esposizione a fattori di rischio comuni
 - Contagio diretto dovuto al rischio di controparte
 - Contagio indiretto dovuto alla presenza nei portafogli di asset in comune: *Price-mediated contagion* (Cont et al. 2019, Flori et al. 2018)

Contagio indiretto

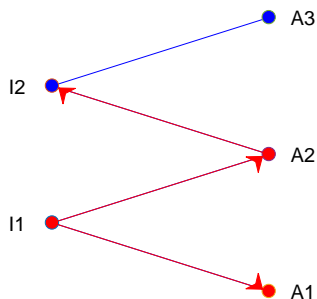


I1 subisce una perdita importante a causa di uno shock esogeno



I1 liquida parte del suo portafoglio

Contagio indiretto

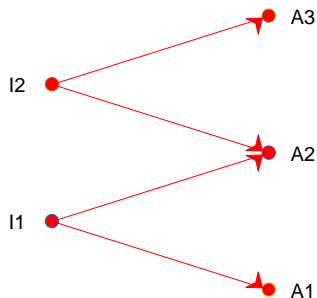


La liquidazione ha un effetto sui prezzi di mercato di $A1$ e $A2$



Il portafoglio di $I2$ perde parte del suo valore a causa della perdita di valore degli asset in comune con $I1$

Contagio indiretto



I_2 liquida parte dei suoi asset



Lo shock contagia A_3 , mentre il valore di A_2 scende ulteriormente

Dataset

- Fondi comuni open-end/equity dal database Morningstar
- Cross section terzo trimestre del 2016
- Dopo pulizia del dataset: $NF = 5108$ fondi, $NA = 14090$ asset
- La rete dei fondi è densa: 37% di connessioni su $(NF \times (NF - 1)/2) \simeq 13.000.000$ di possibili link

Rating ESG

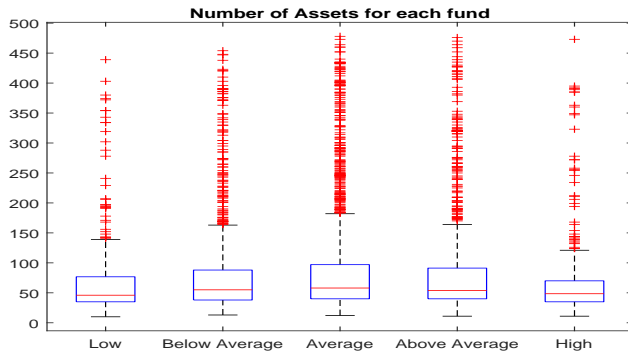
Morningstar Sustainability rating:

- Morningstar assegna un rating di sostenibilità a 20,000 fondi
- Il rating si basa sui rating ESG dei singoli asset
- Cinque classi di rating: *Low, Below Average, Average, Above Average, High*

Costruzione del rating ESG:

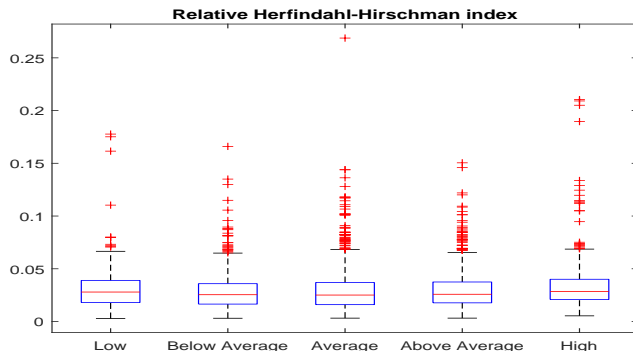
- Assegniamo un rating ESG al fondo se almeno il 65% degli asset ha un rating ESG (Asset4). Il rating del fondo è la media pesata dei rating degli asset

Micro-diversificazione: numero di asset per ogni fondo

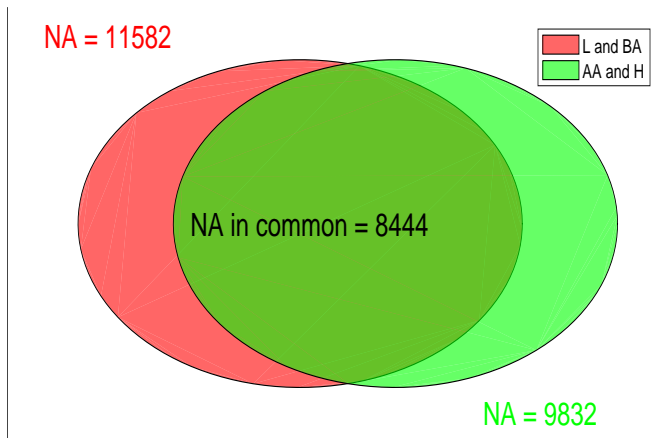


Micro-diversificazione: indice di concentrazione

L'indice varia tra 0 (concentrazione min, diversificazione max) a 1 (concentrazione max, diversificazione min)

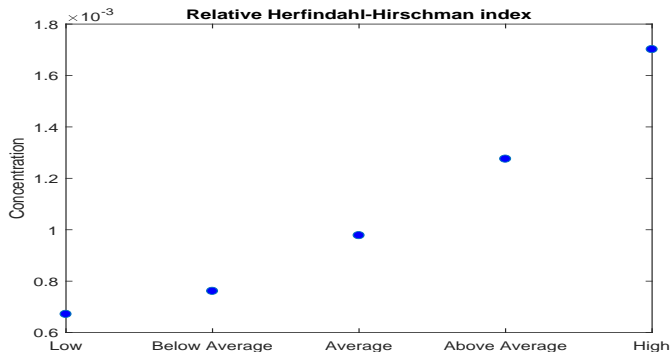


Macro-diversificazione



Macro-diversificazione: indice di concentrazione

Per ogni rating consideriamo un portafoglio fittizio formato da tutti gli asset nei portafogli con quel rating



Il modello per il *Price impact*

La vendita di quote di un asset impatta sul suo valore.

Consideriamo due modelli:

- **Price impact lineare.** Variazione del valore dell'asset proporzionale al numero di quote (Almgren et al (2005))
- **Price impact a potenza.** Variazione proporzionale alla radice quadrata delle quote (Bouchaud (2010))

In entrambe i casi l'impatto sul valore dell'asset dipende dalla profondità di mercato di quell'asset che è:

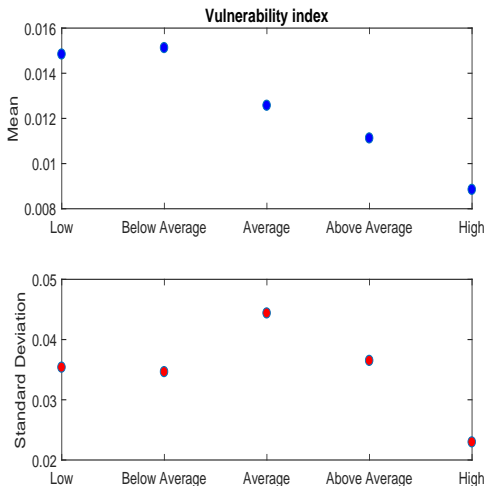
- proporzionale al volume di trading giornaliero medio dell'asset
- inversamente proporzionale alla deviazione standard dei rendimenti giornalieri dell'asset

Come la rete risponde ad uno shock

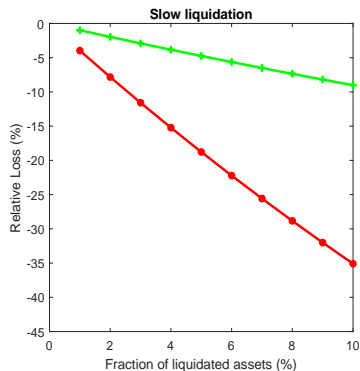
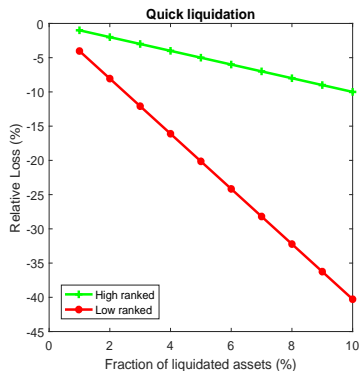
- La risposta della rete ad uno shock è determinata dalla matrice di adiacenza
- Gli elementi della matrice di adiacenza misurano il grado di sovrapposizione tra i portafogli
- Il modello utilizzato tiene conto di quanto ogni asset è liquido. Gli asset meno liquidi pesano maggiormente nel calcolo della sovrapposizione tra i portafogli
- A partire dalla matrice di adiacenza si calcola la perdita di valore dovuta al contagio

Indice di vulnerabilità: rating ESG a confronto

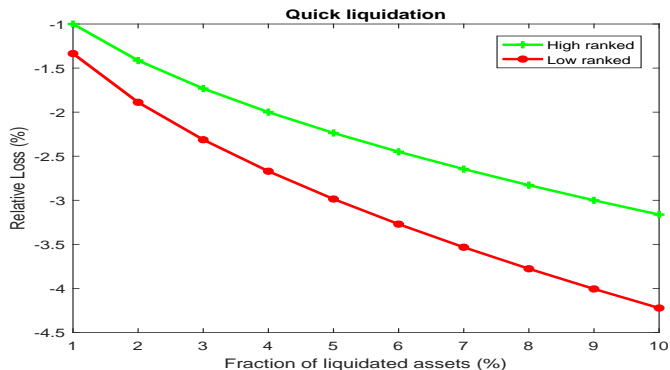
Per ogni fondo definiamo l'indice di vulnerabilità (Braverman and Minca 2018) come la perdita relativa di valore di mercato del fondo quando gli altri fondi liquidano l'1% dei loro asset



La perdita di valore di mercato nel modello lineare: rating ESG a confronto



La perdita del valore di mercato nel modello a potenza: rating ESG a confronto



Conclusioni

- Gli investimenti in fondi ESG migliorano il mercato rendendolo più resiliente a shock estremi
- A parità di shock, la rete dei fondi con alto livello ESG subisce una perdita minore (in termini di capitalizzazione relativa) rispetto alla rete dei fondi con basso livello ESG
- Per i fondi con alto livello ESG, il *timing* di liquidazione ha un impatto molto piccolo sulla perdita di valore di mercato mentre per quelli a basso livello ESG l'impatto è maggiore
- Robustezza (differenti cross section e rating ESG)

Referenze

- R Almgren, C Thum, E Hauptmann, H Li. Direct estimation of equity market impact. Risk, 2005.
- L Becchetti, R Ciciretti, A Dalò. Fishing the corporate social responsibility risk factors. Journal of Financial Stability, 2018.
- J-P Bouchaud. Price Impact. Encyclopedia of Quantitative Finance, 2010.
- A Braverman, A Minca. Networks of common asset holdings: aggregation and measures of vulnerability. The Journal of Network Theory in Finance, 2018.
- R Cont, E Schaanning. Monitoring indirect contagion. Journal of Banking & Finance, 2019.
- A Flori, F Lillo, F Pammolli, A Spelta. Better to stay apart: asset commonality, bipartite network centrality, and investment strategies. arXiv preprint, 2018.