

Sezione IV:
Rischio Sistemico e Fondi ESG

Tabella dei Contenuti

1 Resilienza

2 Rischio Sistemico

3 Effetto Gregge

Lezione 11:
Resilienza, Rischio Sistemico
ed Effetto Gregge nei Fondi ESG – Parte 3

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 1

Una rete connette i fondi tra di loro usando gli asset presenti nel mercato che i fondi scelgono di inserire nei loro portafogli. La stessa rete include i fondi che decidono di creare i loro portafogli usando asset che con differenti livelli includono caratteristiche ESG. I nodi sono rappresentati dai Fondi e sono pesati per la loro capitalizzazione in termini di Asset Under Management (AUM).

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 1

Una rete connette i fondi tra di loro usando gli asset presenti nel mercato che i fondi scelgono di inserire nei loro portafogli. La stessa rete include i fondi che decidono di creare i loro portafogli usando asset che con differenti livelli includono caratteristiche ESG. I nodi sono rappresentati dai Fondi e sono pesati per la loro capitalizzazione in termini di Asset Under Management (AUM).

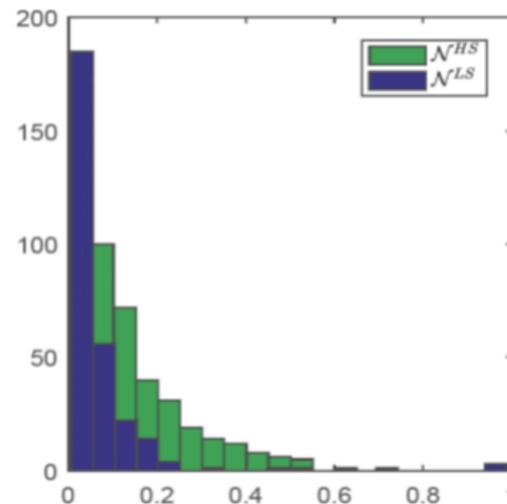
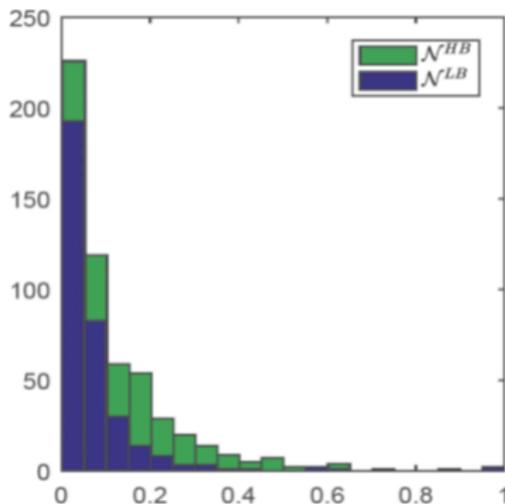
In questo modo è possibile analizzare la reazione del Sistema finanziario ad uno shock esogeno tramite il concetto di resilienza che qui viene identificato con la stabilità sia del sistema finanziario nella sua interezza che dei suoi singoli asset.

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 2

I fondi con bassa (blu) e alta (verde) ESG secondo la matrice di adiacenza. Figura di sinistra(destra) fondi di grandi(piccole) dimensioni in termini di AUM.

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 2

I fondi con bassa (blu) e alta (verde) ESG secondo la matrice di adiacenza. Figura di sinistra(destra) fondi di grandi(piccole) dimensioni in termini di AUM.



La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 3

I fondi con bassa (blu) e alta (verde) ESG secondo la matrice di adiacenza. Tabella per dimensioni (in termini di AUM) e livelli di ESG dei Fondi.

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 3

I fondi con bassa (blu) e alta (verde) ESG secondo la matrice di adiacenza. Tabella per dimensioni (in termini di AUM) e livelli di ESG dei Fondi.

| | Grandi | Piccoli |
|-----------|--------|---------|
| Alta ESG | 0,0178 | 0,0156 |
| Bassa ESG | 0,0043 | 0,0030 |

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 4

Tabella per dimensioni (in termini di AUM) e livelli di ESG dei Fondi.

La resilienza dei fondi ESG nell'ESG Investing – 4

Tabella per dimensioni (in termini di AUM) e livelli di ESG dei Fondi.

| ε | | Big Size | | | | Small Size | | | |
|---------------|------|----------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | -25% | -50% | -75% | -100% | -25% | -50% | -75% | -100% |
| $\pi = 0.25$ | High | 0 | 0.0028 | 0.0077 | 0.0148 | 0.0001 | 0.0031 | 0.0084 | 0.0161 |
| | Low | 0.0000 | 0.0028 | 0.0076 | 0.0146 | 0.0003 | 0.0038 | 0.0101 | 0.0192 |
| $\pi = 0.50$ | High | 0.0028 | 0.0148 | 0.0362 | 0.0690 | 0.0031 | 0.0161 | 0.0396 | 0.0758 |
| | Low | 0.0028 | 0.0147 | 0.0363 | 0.0701 | 0.0039 | 0.0192 | 0.0473 | 0.0913 |
| $\pi = 0.75$ | High | 0.0077 | 0.0362 | 0.0906 | 0.1833 | 0.0084 | 0.0396 | 0.0996 | 0.2035 |
| | Low | 0.0077 | 0.0364 | 0.0929 | 0.1937 | 0.0102 | 0.0474 | 0.1209 | 0.2527 |
| $\pi = 1$ | High | 0.0148 | 0.0691 | 0.1834 | 0.6269 | 0.0161 | 0.0758 | 0.2035 | 0.7297 |
| | Low | 0.0148 | 0.0704 | 0.1939 | 0.7702 | 0.0194 | 0.0915 | 0.2529 | 1.0000 |

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 1

Il concetto di resilienza come visto sopra nei grafici e nelle tabelle si basa sull'idea di destabilizzare il Sistema esistente dei fondi ESG connessi tra loro tramite una rete rappresentata dagli asset in comune che hanno nei loro portafogli con uno shock di diversa intensità. L'analisi proposta mostra come la rete dei fondi con portafogli che includono asset con alti livelli di ESG sono più resilienti a differenti livelli di shock esogeni al Sistema rispetto ai fondi con bassi livelli di ESG negli asset selezionati.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 1

Il concetto di resilienza come visto sopra nei grafici e nelle tabelle si basa sull'idea di destabilizzare il Sistema esistente dei fondi ESG connessi tra loro tramite una rete rappresentata dagli asset in comune che hanno nei loro portafogli con uno shock di diversa intensità. L'analisi proposta mostra come la rete dei fondi con portafogli che includono asset con alti livelli di ESG sono più resilienti a differenti livelli di shock esogeni al Sistema rispetto ai fondi con bassi livelli di ESG negli asset selezionati.

Questa differenza è più pronunciata per fondi ESG di piccole dimensioni in termini di AUM quando investono in asset con alti rispetto ad asset con bassi livelli di ESG.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 2

L'approccio delle reti implica una visione di insieme del mercato dei fondi ESG e non solo una visione individuale. Nel fare questo si riesce a tenere in considerazione l'interazione dei fondi tra di loro misurando il livello di sovrapposizione dei portafogli in termini di asset in comune. Questo modo di analizzare gli ESG investing riesce poi misurare e comprendere cosa può accadere al sistema nel suo complesso quando uno shock esterno arriva nel mercato.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 2

L'approccio delle reti implica una visione di insieme del mercato dei fondi ESG e non solo una visione individuale. Nel fare questo si riesce a tenere in considerazione l'interazione dei fondi tra di loro misurando il livello di sovrapposizione dei portafogli in termini di asset in comune. Questo modo di analizzare gli ESG investing riesce poi misurare e comprendere cosa può accadere al sistema nel suo complesso quando uno shock esterno arriva nel mercato.

L'analisi aggiunge un nuovo concetto di rischio associato agli ESG investng dei fondi con differenti livelli di ESG. In un mercato interconnesso, il rischio è legato agli asset in comune dei portafogli. Fondi con alti livelli di ESG investono in un segmento di mercato di nicchia (non mainstream) esplorando in questo modo una parte dello stesso che può avere un impatto positivo sul rischio riducendolo.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 3

Questa eterogeneità degli investimenti tra i portafogli dei fondi non solo riduce il rischio del singolo fondo ESG ma nel suo complesso riduce il rischio di tutto il sistema dato uno shock esogeno.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 3

Questa eterogeneità degli investimenti tra i portafogli dei fondi non solo riduce il rischio del singolo fondo ESG ma nel suo complesso riduce il rischio di tutto il sistema dato uno shock esogeno.

Quindi per arrivare al rischio sistemico tramite le reti di fondi dobbiamo ora considerare che un portafoglio (di un fondo ESG) può essere correttamente micro-diversificato ma questo non vuol dire che a livello sistemico il rischio sia contenuto.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 4

Per ottenere un impatto sul rischio sistemico va osservato come i fondi tra di loro a livello macro diversificano i portafogli.

Dalla resilienza alla reti dei fondi ESG – 4

Per ottenere un impatto sul rischio sistemico va osservato come i fondi tra di loro a livello macro diversificano i portafogli.

Solo in caso di portafogli eterogenei a livello aggregato gli investimenti ESG riescono ad apportare un duplice vantaggio agli investitori: quello del proprio portafoglio e quello aggregato di sistema in caso di evento negativo esogeno al mercato.

Le reti dei fondi ESG e il rischio sistemico dell'ESG investing – 1

Il mercato dei fondi di investimento aperti caratterizzati da differenti livelli di ESG può essere visto come una rete. In essa si può misurare l'impatto della vendita di asset nel portafoglio di un fondo, a seguito di uno scenario di stress del mercato, sul portafoglio di altri fondi. La vendita dovuta ad eventi negativi (Fire-sales) può avere ricadute sugli altri portafogli tramite un effetto di contagio indiretto dovuto agli asset in comune tra i portafogli dei fondi.

Le reti dei fondi ESG e il rischio sistemico dell'ESG investing – 1

Il mercato dei fondi di investimento aperti caratterizzati da differenti livelli di ESG può essere visto come una rete. In essa si può misurare l'impatto della vendita di asset nel portafoglio di un fondo, a seguito di uno scenario di stress del mercato, sul portafoglio di altri fondi. La vendita dovuta ad eventi negativi (Fire-sales) può avere ricadute sugli altri portafogli tramite un effetto di contagio indiretto dovuto agli asset in comune tra i portafogli dei fondi.

L'idea di utilizzare la rete come strategia di analisi del mercato dei fondi si basa sul fatto che in una rete i fondi non sono considerati come entità singole ma come portafogli interconnessi e quindi come un sistema unico. Questo approccio, come detto precedentemente, aiuta a capire i due effetti delle scelte dei fondi ESG: (1) quello di diversificazione microeconomica del proprio portafoglio, e (2) quello aggregato per tutto il sistema nel suo complesso.

Le reti dei fondi ESG e il rischio sistemico dell'ESG investing – 2

Nella rete appena descritta i risultati mostrano come la Perdita relative di mercato per i fondi con alti livelli di ESG è minore rispetto alla rete dei fondi con bassi livelli di ESG indipendentemente dalla dimensione del fondo (in termini di AUM) e dell'effetto di feedback.

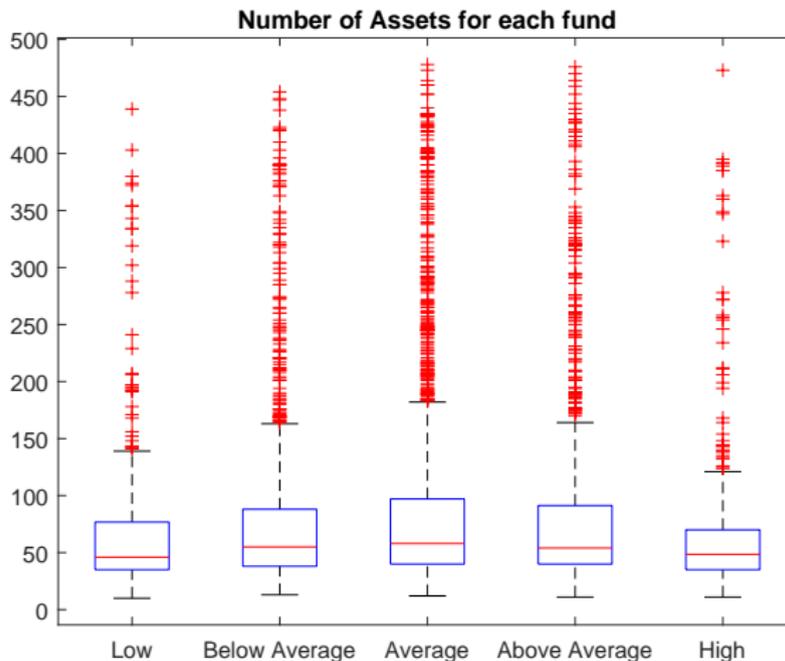
Le reti dei fondi ESG e il rischio sistemico dell'ESG investing – 2

Nella rete appena descritta i risultati mostrano come la Perdita relative di mercato per i fondi con alti livelli di ESG è minore rispetto alla rete dei fondi con bassi livelli di ESG indipendentemente dalla dimensione del fondo (in termini di AUM) e dell'effetto di feedback.

Questa evidenza è importante sia per gli asset manager che per i policy maker per capire come l'effetto aggregato della diversificazione dei singoli portafogli dei fondi ESG possa avere un impatto sul sistema nel suo complesso. L'analisi mostra come l'ESG investing rende il Sistema più resiliente al contagio in caso di stress dei mercati finanziari.

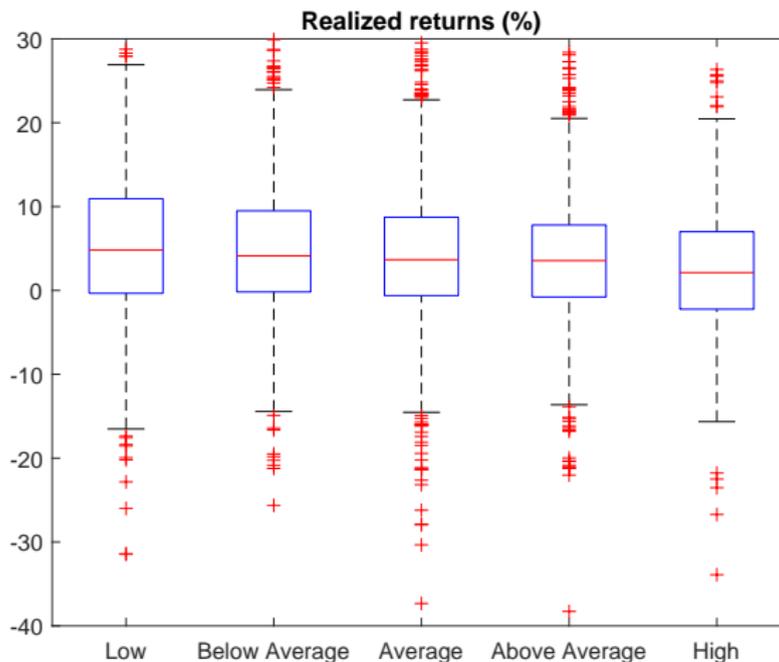
Il Rischio Sistemico dell'ESG Investing

Diversificazione dei portafogli per categorie di fondi ESG secondo il dataset Morningstar EDW. Dati al Terzo trimestre 2016 di circa 5018 Open end equity mutual funds con un numero di asset unici pari a 14090.



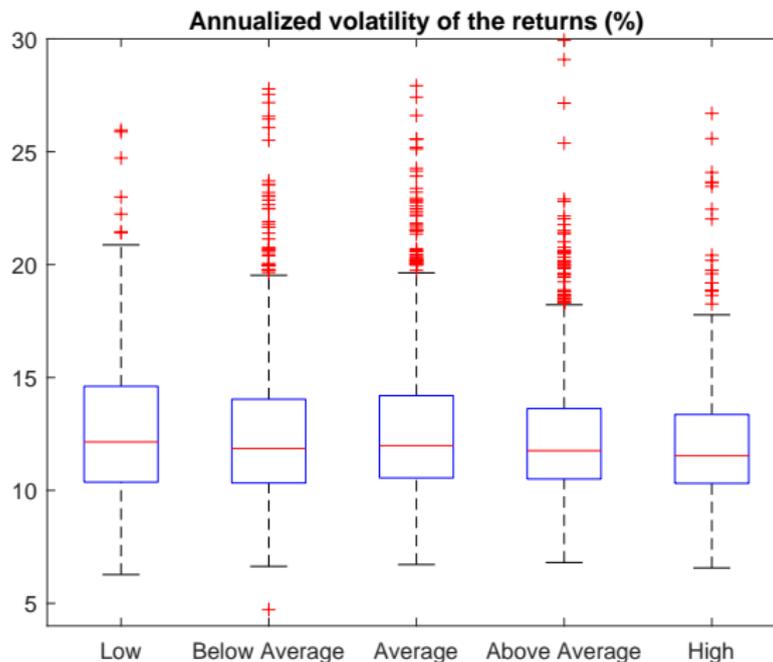
Il Rischio Sistemico dell'ESG Investing

Diversificazione dei portafogli per categorie di fondi ESG secondo il dataset Morningstar EDW. Dati al Terzo trimestre 2016 di circa 5018 Open end equity mutual funds con un numero di asset unici pari 14090.



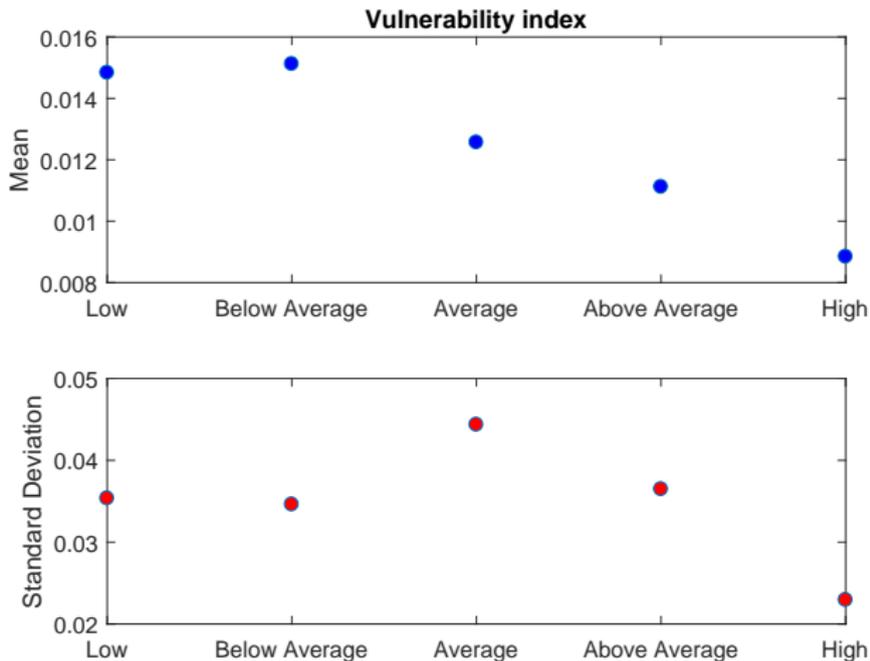
Il Rischio Sistemico dell'ESG Investing

Diversificazione dei portafogli per categorie di fondi ESG secondo il dataset Morningstar EDW. Dati al Terzo trimestre 2016 di circa 5018 Open end equity mutual funds con un numero di asset unici pari 14090.

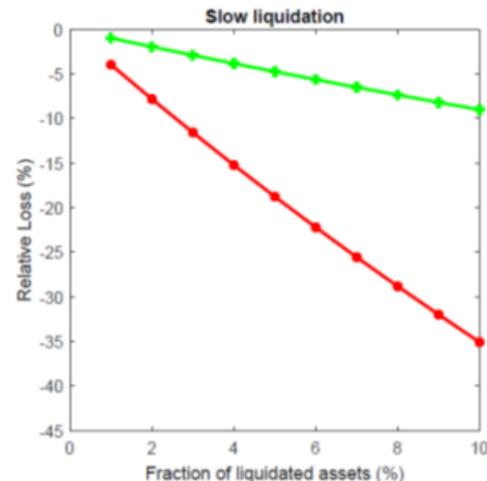
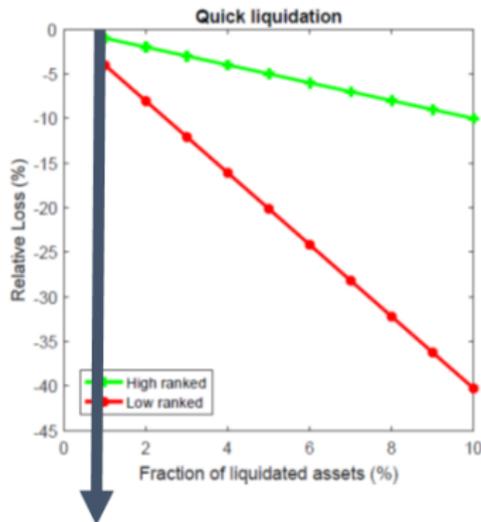


Rischio sistemico: Indice di vulnerabilità

Per ogni fondo l'indice di vulnerabilità indica la perdita relativa di valore di mercato del fondo quando gli altri fondi liquidano l'1% dei loro asset (ad esempio, i fondi con più basso livello di ESG (categoria Low) perde 1,5%, in media)

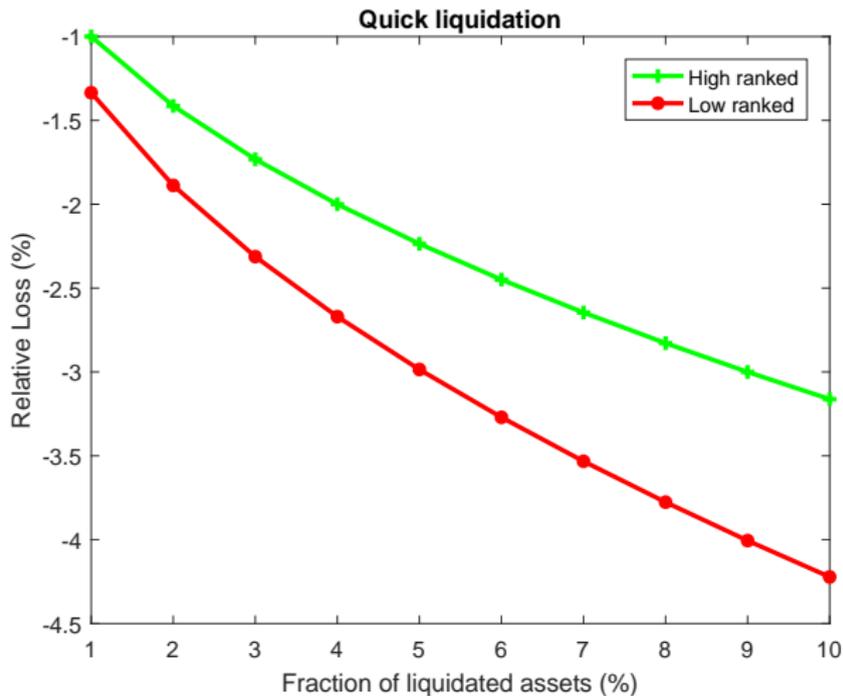


Il rischio sistemico dell'ESG investing: : perdite lineari



Esempio: se si liquida l'1% degli asset, i fondi con più bassa ESG (linea rossa, Low) perdono 4 volte in più della relativa categoria High (linea verde, fondi con più alti livelli di ESG)

Il rischio sistemico dell'ESG investing: perdite non lineari



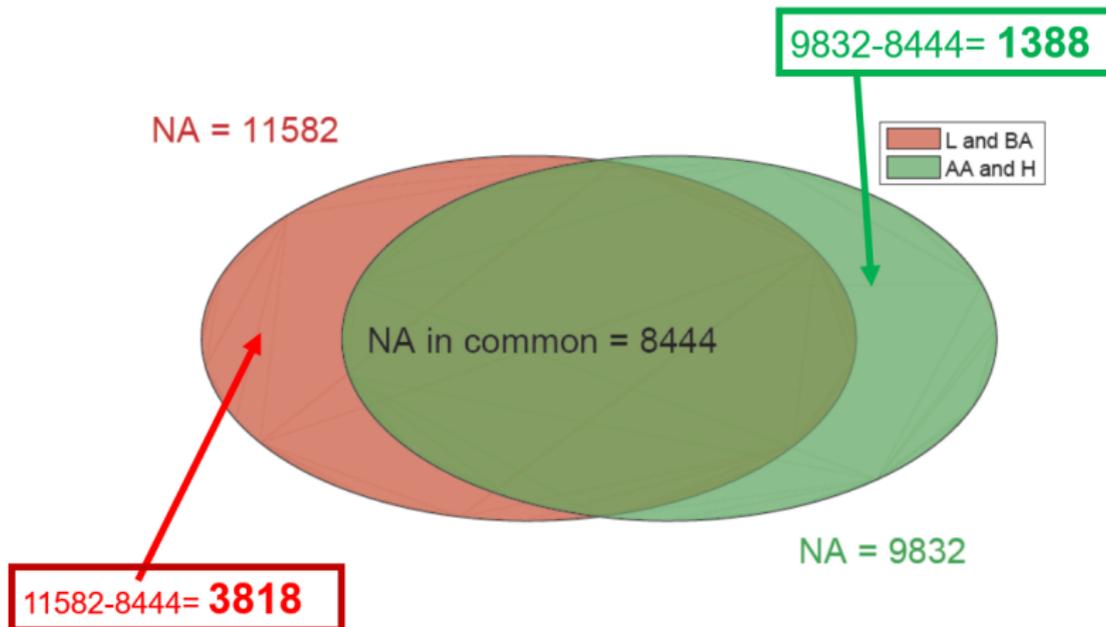
ESG investing, Rischio sistemico e diversificazione

NA = 11582



NA = 9832

Micro e Macro: Diversificazione ESG e Rischio sistemico



L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'aumento d'interesse da parte del mercato nei confronti degli investimenti socialmente responsabili, genera un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG?

L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'aumento d'interesse da parte del mercato nei confronti degli investimenti socialmente responsabili, genera un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG?

Che ci porta a formulare le seguenti ipotesi di ricerca:

L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'aumento d'interesse da parte del mercato nei confronti degli investimenti socialmente responsabili, genera un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG?

Che ci porta a formulare le seguenti ipotesi di ricerca:

$H_{0,A}$

Non Esiste un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG

L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'aumento d'interesse da parte del mercato nei confronti degli investimenti socialmente responsabili, genera un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG?

Che ci porta a formulare le seguenti ipotesi di ricerca:

$H_{0,A}$

Non Esiste un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG

$H_{0,B}$

Il comportamento di herding/contro-herding dei fondi ESG non impatta sui rendimenti corretti per il rischio

L'effetto gregge dell'ESG investing

Oltre all'esposizione al rischio sistemico degli investimenti ESG, è interessante investigare la loro tendenza a comprare/vendere azioni nello stesso istante. In altre parole, è interessante investigare la tendenza all'herding (effetto gregge) tra i fondi ESG. In particolare, si è interessati nel rispondere alla seguente domanda di ricerca:

L'aumento d'interesse da parte del mercato nei confronti degli investimenti socialmente responsabili, genera un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG?

Che ci porta a formulare le seguenti ipotesi di ricerca:

$H_{0,A}$

Non Esiste un comportamento di herding/contro-herding tra i fondi ESG

$H_{0,B}$

Il comportamento di herding/contro-herding dei fondi ESG non impatta sui rendimenti corretti per il rischio

$H_{0,C}$

Il comportamento di herding/contro-herding dei fondi ESG non impatta sul rischio sistematico dei fondi ESG

Dati

- Orizzonte Temporale Mensile: da 02/2012 a 06/2018 (77 osservazioni);
- Fondi Unici: 10,456 (Mornigstar - Direct);
- Società Uniche: 37,181 (Mornigstar - EDW);
- Altre caratteristiche a livello di società: DATASTREAM (Refinitiv)

Return Indexes; Market Value of Equity; Common Equity; Total Assets; Net Sales or Revenues; Selling General, and Administrative Expenses; Interest Expense on Debt; and Cost of Goods Sold. Queste variabili sono usate per creare le dimensioni size (ME), book-to-market (BtM), e momentum (MoM) (Fama e French, 2012, 2017);

- Fattori di Rischio: [Fama-French Website](#) (Fama e French, 2012, 2017):

Rendimento di Mercato ($R_{m,t}^e$); Small minus Big (SMB_t); High minus Low (HML_t); Momentum (WML_t).

L'effetto gregge dell'ESG investing: Caratteristiche Salienti del Dataset

- Il fondo medio nel nostro campione gestisce 579 milioni di dollari in termini di AUM, registra una crescita positiva in termini di AUM ed basso turnover degli investimenti. Il fondo medio manifesta inoltre una tendenza ad acquistare/vendere azioni nello stesso istante ed un rendimento medio dello 0.68%. Mostra un net expense ratio del 1.40%, è attivo da 13 anni sul mercato e registra un ESG score medio di 50 su una scala che va da 0 a 100;

L'effetto gregge dell'ESG investing: Caratteristiche Salienti del Dataset

- Il fondo medio nel nostro campione gestisce 579 milioni di dollari in termini di AUM, registra una crescita positiva in termini di AUM ed basso turnover degli investimenti. Il fondo medio manifesta inoltre una tendenza ad acquistare/vendere azioni nello stesso istante ed un rendimento medio dello 0.68%. Mostra un net expense ratio del 1.40%, è attivo da 13 anni sul mercato e registra un ESG score medio di 50 su una scala che va da 0 a 100;
- In linea con ElGhou e Karoui (2017), i fondi con maggiore capitalizzazione registrano ESG score maggiori e risultano essere meno costosi;

L'effetto gregge dell'ESG investing: Caratteristiche Salienti del Dataset

- Il fondo medio nel nostro campione gestisce 579 milioni di dollari in termini di AUM, registra una crescita positiva in termini di AUM ed basso turnover degli investimenti. Il fondo medio manifesta inoltre una tendenza ad acquistare/vendere azioni nello stesso istante ed un rendimento medio dello 0.68%. Mostra un net expense ratio del 1.40%, è attivo da 13 anni sul mercato e registra un ESG score medio di 50 su una scala che va da 0 a 100;
- In linea con ElGhou e Karoui (2017), i fondi con maggiore capitalizzazione registrano ESG score maggiori e risultano essere meno costosi;
- Fondi con ESG score maggiori, registrano una tendenza di contro-herding.

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 1 of 4

Per misurare la tendenza all'effetto gregge tra i fondi ESG, abbiamo adottato la metodologia Jiang e Verardo (2018) e stimato la seguente serie regressione cross-section:

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 1 of 4

Per misurare la tendenza all'effetto gregge tra i fondi ESG, abbiamo adottato la metodologia Jiang e Verardo (2018) e stimato la seguente serie regressione cross-section:

$$Trade_{i,j,t} = \gamma_{0,j,t} + \gamma_{1,j,t} \Delta IO_{i,t-1} + \gamma_{2,j,t} lME_{i,t-1} + \gamma_{3,j,t} lBtM_{i,t-1} + \gamma_{4,j,t} MoM_{i,t-1} + v_{i,j,t} \quad (1)$$

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 1 of 4

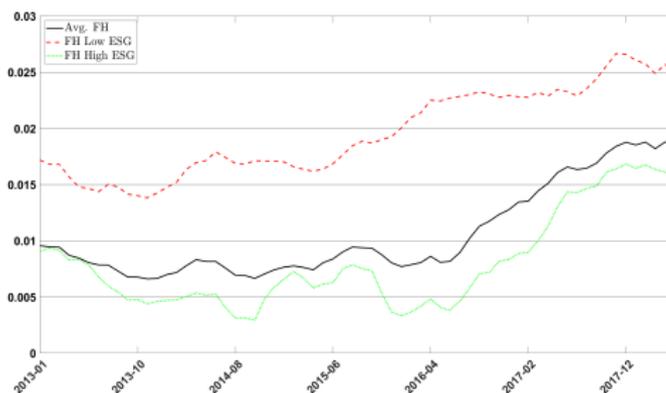
Per misurare la tendenza all'effetto gregge tra i fondi ESG, abbiamo adottato la metodologia Jiang e Verardo (2018) e stimato la seguente serie regressione cross-section:

$$Trade_{i,j,t} = \gamma_{0,j,t} + \gamma_{1,j,t} \Delta IO_{i,t-1} + \gamma_{2,j,t} lME_{i,t-1} + \gamma_{3,j,t} lBtM_{i,t-1} + \gamma_{4,j,t} MoM_{i,t-1} + v_{i,j,t} \quad (1)$$

dove $Trade_{i,j,t}$ misura il numero di azioni della società i all'interno del portafoglio del fondo j durante il mese t ; $\Delta IO_{i,t-1}$ rappresenta la variazione della componente aggregate dell'institutional ownership per la società i nel mese $t-1$; $lME_{i,t-1}$ rappresenta il logaritmo della capitalizzazione di mercato della società; $lBtM_{i,t-1}$ il logaritmo delle rapporto book-to-market e $MoM_{i,t-1}$ il rendimento cumulato dal mese $t-11$ al mese $t-1$.

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 2 of 4

Di seguito, riportiamo la media mobile ad un anno della tendenza all'herding per l'intero campione (FH), e per i fondi con alta (High) e bassa (Low) ESG.



Dal modello (1) precedentemente stimato, siamo in grado di misurare la tendenza ad all'herding a livello di fondo ($FH_{j,t}$) come segue:

$$FH_{j,t} = \frac{\sum_{h=1}^t \frac{1}{h} \hat{\gamma}_{1,j,t-h+1}}{\sum_{h=1}^t \frac{1}{h}} \quad (2)$$

Che misura quindi la tendenza dei fondi ESG ad acquistare/vendere le stesse azioni nello stesso intervallo di tempo.

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 3 of 4

Nel tentativo di verificare quali sono le caratteristiche dei fondi che determinano un comportamento di herding/contro-herding nel fondo, abbiamo stimato la seguente regressione:

$$FH_{j,t} = \theta_0 + \theta_1 ESG_{j,t-1} + \Theta^T Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (3)$$

Dove, $ESG_{j,t-1}$ rappresenta lo score ESG del fondo j al tempo $t-1$; e $Fc_{j,t-1}$ rappresenta una matrice dei variabili di controllo sempre a livello di fondo: il logaritmo dell'AUM ($LAUM$), il logaritmo dell'età del fondo ($lAge$), il net expense ratio ($Expenses$), il fund flow ($Flows$), ed il turnover ($Turnover$). λ_t cattura gli effetti fissi a livello di tempo, μ_j rappresenta gli effetti fissi a livello d'aria d'investimento.

θ_1 è il parametro che cattura la tendenza all'herding dei fondi ESG ($H_{A,0}$).

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t}R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t}SMB_t + \beta_{h,j,t}HML_t + \beta_{w,j,t}WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t}R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t}SMB_t + \beta_{h,j,t}HML_t + \beta_{w,j,t}WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

Usiamo poi l'alpha ($\hat{\alpha}_{j,t}$) e il beta di mercato ($\hat{\beta}_{j,m,t}$) come variabili dipendenti all'interno dei seguenti modelli:

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t} R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t} SMB_t + \beta_{h,j,t} HML_t + \beta_{w,j,t} WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

Usiamo poi l'alpha ($\hat{\alpha}_{j,t}$) e il beta di mercato ($\hat{\beta}_{j,m,t}$) come variabili dipendenti all'interno dei seguenti modelli:

$$\hat{\alpha}_{j,t} = \omega_0 + \omega_1 FH_{j,t-1} + \omega_2 ESG_{j,t-1} + \omega_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Omega_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (5)$$

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t} R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t} SMB_t + \beta_{h,j,t} HML_t + \beta_{w,j,t} WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

Usiamo poi l'alpha ($\hat{\alpha}_{j,t}$) e il beta di mercato ($\hat{\beta}_{j,m,t}$) come variabili dipendenti all'interno dei seguenti modelli:

$$\hat{\alpha}_{j,t} = \omega_0 + \omega_1 FH_{j,t-1} + \omega_2 ESG_{j,t-1} + \omega_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Omega_4^\top FC_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (5)$$

e

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t} R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t} SMB_t + \beta_{h,j,t} HML_t + \beta_{w,j,t} WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

Usiamo poi l'alpha ($\hat{\alpha}_{j,t}$) e il beta di mercato ($\hat{\beta}_{j,m,t}$) come variabili dipendenti all'interno dei seguenti modelli:

$$\hat{\alpha}_{j,t} = \omega_0 + \omega_1 FH_{j,t-1} + \omega_2 ESG_{j,t-1} + \omega_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Omega_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (5)$$

e

$$\hat{\beta}_{j,m,t} = \psi_0 + \psi_1 FH_{j,t-1} + \psi_2 ESG_{j,t-1} + \psi_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Psi_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (6)$$

L'effetto gregge dell'ESG investing: Metodologia – Jiang e Verardo (2018), 4 of 4

Il passo successivo, è quello di verificare se ed in che misura, l'herding/contro-herding tra i fondi ESG ha un impatto sulle performance delle stesse e sull'esposizione al rischio di mercato degli stessi. Per fare questo, stimiamo il modello Carhart (1997) per ogni fondo usando una finestra temporale di due anni di dati mensili:

$$R_{j,t}^e = \alpha_{j,t} + \beta_{m,j,t} R_{m,t}^e + \beta_{s,j,t} SMB_t + \beta_{h,j,t} HML_t + \beta_{w,j,t} WML_t + \epsilon_{j,t} \quad (4)$$

Usiamo poi l'alpha ($\hat{\alpha}_{j,t}$) e il beta di mercato ($\hat{\beta}_{j,m,t}$) come variabili dipendenti all'interno dei seguenti modelli:

$$\hat{\alpha}_{j,t} = \omega_0 + \omega_1 FH_{j,t-1} + \omega_2 ESG_{j,t-1} + \omega_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Omega_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (5)$$

e

$$\hat{\beta}_{j,m,t} = \psi_0 + \psi_1 FH_{j,t-1} + \psi_2 ESG_{j,t-1} + \psi_3 ESG_{j,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Psi_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (6)$$

dove ω_3 e ψ_3 catturano l'effetto combinato della tendenze di herding/contro-herding e del livello di responsabilità dei fondi sulle performance e la rischiosità degli stessi ($H_{B,0}$ e $H_{C,0}$).

L'effetto gregge dell'ESG investing: l'Indice di Herding – $H_{A,0}$

$$FH_{j,t} = \theta_0 + \theta_1 ESG_{j,t-1} + \Theta^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (1)$$

| | (A) | (B) | (C) | (D) |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| <i>ESG_F</i> | -0.0018** (0.0008) | -0.0016* (0.0008) | -0.0028*** (0.0009) | -0.0025*** (0.0010) |
| <i>AUM</i> | 0.0064*** (0.0022) | 0.0065*** (0.0021) | 0.0068*** (0.0022) | 0.0070*** (0.0022) |
| <i>Age</i> | -0.0054 (0.0058) | -0.0056 (0.0060) | -0.0052 (0.0061) | -0.0054 (0.0064) |
| <i>Expences</i> | 0.0020 (0.0055) | 0.0020 (0.0056) | 0.0040 (0.0056) | 0.0040 (0.0057) |
| <i>Flows</i> | -0.0049 (0.0262) | -0.0071 (0.0258) | 0.0009 (0.0249) | -0.0014 (0.0245) |
| <i>Turnover</i> | 0.0078 (0.0304) | 0.0060 (0.0302) | 0.0017 (0.0304) | 0.0006 (0.0302) |
| <i>Const</i> | 0.0731* (0.0431) | 0.0599 (0.0429) | 0.1145** (0.0470) | 0.1009** (0.0480) |
| <i>R_{adj}²</i> | 0.0024 | 0.0031 | 0.0046 | 0.0051 |
| <i>Time FE</i> | N | Y | N | Y |
| <i>Area FE</i> | N | N | Y | Y |

L'effetto gregge dell'ESG investing: l'Indice di Herding – $H_{B,0}$

$$\hat{\alpha}_{j,t} = \omega_0 + \omega_1 FH_{j,t-1} + \omega_2 ESG_{i,t-1} + \omega_3 ESG_{i,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Omega_4^\top Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (2)$$

| | (A) | (B) | (C) | (D) |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <i>ESG_F</i> | -0.0043** (0.0000) | -0.0011 (0.0000) | 0.0043** (0.0000) | 0.0079*** (0.0000) |
| <i>FH</i> | -0.6568** (0.0033) | -0.6020** (0.0031) | -0.4927* (0.0029) | -0.4313 (0.0028) |
| <i>ESG_F × FH</i> | 0.0135** (0.0001) | 0.0123* (0.0001) | 0.0102* (0.0001) | 0.0089 (0.0001) |
| <i>AUM</i> | 0.0293*** (0.0001) | 0.0345*** (0.0001) | 0.0294*** (0.0000) | 0.0349*** (0.0000) |
| <i>Age</i> | 0.0411*** (0.0002) | 0.0281* (0.0002) | -0.0181 (0.0001) | -0.0325** (0.0002) |
| <i>Expences</i> | -0.1076*** (0.0002) | -0.0880*** (0.0002) | -0.0692*** (0.0001) | -0.0478*** (0.0001) |
| <i>Flows</i> | 0.6050*** (0.0005) | 0.6148*** (0.0005) | 0.5784*** (0.0006) | 0.5885*** (0.0006) |
| <i>Turnover</i> | -0.0054 (0.0011) | -0.0314 (0.0010) | 0.0355 (0.0010) | 0.0080 (0.0009) |
| <i>Const</i> | -0.1682* (0.0010) | -0.2922*** (0.0010) | -0.5764*** (0.0011) | -0.7224*** (0.0011) |
| <i>R_{adj}²</i> | 0.0547 | 0.0727 | 0.1489 | 0.1691 |
| <i>Time FE</i> | N | Y | N | Y |
| <i>Area FE</i> | N | N | Y | Y |

L'effetto gregge dell'ESG investing: l'Indice di Herding – $H_{C,0}$

$$\hat{\beta}_{j,m,t} = \psi_0 + \psi_1 FH_{j,t-1} + \psi_2 ESG_{i,t-1} + \psi_3 ESG_{i,t-1} \times FH_{j,t-1} + \Psi_4^T Fc_{j,t-1} + \lambda_t + \mu_j + \epsilon_{j,t} \quad (3)$$

| | (A) | (B) | (C) | (D) |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| ESG_F | 0.0020*** (0.0010) | 0.0017*** (0.0010) | -0.0008*** (0.0011) | -0.0012*** (0.0012) |
| FH | 0.3308** (0.1391) | 0.3154** (0.1345) | 0.2876** (0.1292) | 0.2692** (0.1241) |
| $ESG_F \times FH$ | -0.0064** (0.0027) | -0.0061** (0.0026) | -0.0056** (0.0026) | -0.0053** (0.0024) |
| AUM | 0.0034 (0.0026) | 0.0020 (0.0028) | 0.0039 (0.0025) | 0.0021 (0.0026) |
| Age | -0.0001 (0.0074) | 0.0051 (0.0076) | 0.0156** (0.0071) | 0.0218*** (0.0074) |
| $Expences$ | 0.0593*** (0.0075) | 0.0518*** (0.0076) | 0.0443*** (0.0070) | 0.0351*** (0.0070) |
| $Flows$ | -0.0331 (0.0234) | -0.0388 (0.0234) | -0.0134 (0.0229) | -0.0195 (0.0228) |
| $Turnover$ | 0.1658*** (0.0406) | 0.1694*** (0.0402) | 0.1581*** (0.0374) | 0.1632*** (0.0368) |
| $Const$ | 0.8683*** (0.0547) | 0.8741*** (0.0566) | 1.0005*** (0.0592) | 1.0100*** (0.0615) |
| R_{adj}^2 | 0.0306 | 0.0466 | 0.0913 | 0.1091 |
| $Time\ FE$ | N | Y | N | Y |
| $Area\ FE$ | N | N | Y | Y |

Risultati in Breve

In breve, i risultati mostrano che:

- 1 I fondi ESG mostrano un comportamento di contro-herding all'aumentare della ESG;
- 2 l'ESG da sola aumenta la redditività del fondo diminuendone la rischiosità
- 3 l'effetto combinato del livello di ESG del fondo e la tendenza all'contro-herding diminuisce ulteriormente la rischiosità del fondo.
- 4 l'atteggiamento di anti-herding dei fondi ESG, potrebbe suggerire una maggiore efficienza del mercato nel prevenire le bolle finanziarie.