



Politecnico di Torino

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
A.a. 2022/2023
Sessione di Laurea luglio 2023

ESG e Valutazione d'impresa

Come i rating ESG influenzano il mercato azionario

Relatrice: **Prof.ssa Laura Rondi**

Candidato: **Luca Malovini**

Sommario

INTRODUZIONE.....	5
CAPITOLO 1 IL CONTESTO ESG.....	7
1.1 Storia e origini.....	7
1.2 Un ampio spettro nel mondo della sostenibilità.....	9
1.3 Il quadro normativo.....	11
1.3.1 Europa.....	11
1.3.2 Stati Uniti d’America.....	12
1.3.3 Giappone.....	14
CAPITOLO 2 RATING ESG E VARIABILI DELL’IMPRESA.....	16
2.1 Caratteristiche del mercato.....	16
2.2 Governance.....	16
2.3 Proprietà.....	18
2.3.1 Investitori istituzionali.....	18
2.3.2 Proprietà familiare.....	20
2.3.3 Proprietà statale.....	21
2.4 Rischio di impresa e costo del capitale.....	21
CAPITOLO 3 LA MISURA DELLE ATTIVITA’ ESG.....	26
3.1 Fornitori di rating.....	26
3.1.1 CDP.....	27
3.1.2 ISS-ESG.....	28
3.1.3 Sustainalytics.....	29
3.1.4 MSCI.....	30
3.1.5 Refinitiv.....	32
3.1.6 RobecoSAM.....	33
3.2 Indici ESG.....	34
3.2.1 MSCI ESG Leaders Indexes.....	34
3.2.2 Dow Jones Sustainability Indices (DJSI).....	36
3.2.3 FTSE Russell.....	37
CAPITOLO 4 IL PROBLEMA DEL DISACCORDO TRA RATING ESG.....	40
4.1 Le cause.....	40
4.1.1 Standardizzazione.....	40
4.1.2 Credibilità.....	46
4.1.3 Tradeoff.....	46
4.1.4 Indipendenza.....	46

4.1.5 Livello di divulgazione	47
4.2 Le evidenze.....	49
4.3 Gli effetti	53
CAPITOLO 5 LE PERFORMANCES DEI TITOLI E PORTAFOGLI GREEN	67
5.1 Modellazione dei rendimenti attesi e performances.....	67
5.2 Evidenze dall’analisi empirica	73
5.2.1 USA	73
5.2.2 Europa.....	78
5.2.3 Cina.....	81
5.2.4 Corea del Sud.....	83
5.2.5 Italia	86
CONCLUSIONE	89
Bibliografia	90

INTRODUZIONE

Il tema delle performances ESG e della loro misurazione è relativamente recente. L'acronimo ESG, infatti, è stato coniato nel 2004 con la pubblicazione del report "Who Cares Wins" nell'ambito dell'iniziativa Global Compact delle Nazioni Unite.

Da allora si sono susseguite iniziative da parte delle organizzazioni internazionali e dei legislatori, volte all'implementazione dei criteri ESG. Un'importante realtà, per esempio, è costituita dai Principles for Responsible Investment (PRI), un'organizzazione fondata nel 2005 su indicazione delle Nazioni Unite, con lo scopo di attuare i principi cardine dell'investimento sostenibile. Sottoscritta inizialmente da 20 investitori istituzionali, oggi conta 4800 firmatari provenienti da più di 80 paesi del mondo.

Anche l'Unione Europea è intervenuta nella regolamentazione attraverso lo strumento delle direttive, in particolare con la direttiva 95 del 2014, la quale prevede che società quotate e gli enti di interesse pubblico debbano pubblicare una dichiarazione non finanziaria, che includa le strategie adottate e i risultati conseguiti in ambito ESG.

A tale direttiva ne segue una ulteriore, la "Corporate Sustainability Reporting Directive" (CSRD) che risale al 21 aprile 2021, volta a migliorare la rendicontazione non finanziaria e dunque ad aumentare il flusso di capitali verso imprese e investimenti.

La direzione intrapresa dal legislatore, dunque, pare per ben delineata. Anche il mondo finanziario, come dimostrano i dati, è orientato ad investimenti sostenibili: gli Assets Under Management (AUM) a livello globale, che sfruttano strategie ESG crescono dai 4 trilioni di dollari nel 2006 ai 60 trilioni nel 2016, con un tasso annuo di crescita del 35% (Michael S. Pagano, Graham Sinclair and Tina Yang).

Negli Stati Uniti la crescita è significativa, gli AUM subiscono un incremento da 6,57 trilioni di dollari del 2014, fino ai 16,6 trilioni del 2020 (US SIF Foundation, annual report 2020; Michael S. Pagano, Graham Sinclair and Tina Yang).

I dati descrivono un fenomeno in rapida evoluzione, che chiaramente sconfinava un mero aspetto normativo, assumendo a tutti gli effetti la connotazione di un comportamento ben radicato, anche da parte degli investitori.

Dato quindi l'interesse finanziario relativo al tema ESG, con la presente tesi si intende analizzare quale sia la relazione tra le attività delle imprese che coinvolgono ambiente, aspetti sociali e di governance, e le performances delle società stesse.

Nei capitoli che seguono verrà esplicitato il concetto di ESG. Si tratta di un tema non ben definito ed univoco, in continua evoluzione. Per questo verrà fornito un contesto all'interno del quale la letteratura si è trovata ad operare.

Ne segue la necessità di comprendere i metodi di misurazione e di rating delle attività ESG, con lo scopo di trovare un denominatore comune tra la moltitudine di indici generati dalle agenzie di rating.

Successivamente l'analisi verterà sull'identificazione delle relazioni causali fra le attività ESG delle imprese e le performances delle stesse. In particolare, in termini di dati, la letteratura mette in relazione i rating ESG prodotti dalle agenzie di rating e alcune delle variabili e degli indici che

descrivono le caratteristiche finanziarie dell'impresa, tra i quali il fatturato, il ROA, la "q di Tobin" e il prezzo delle azioni (Stuart L. Gillan, Andrew Koch, Laura T. Starks).

I risultati degli studi precedenti sono spesso divergenti tra loro, anche se si nota una prevalente tendenza a considerare positiva la relazione tra attività ESG e performances d'impresa. Probabilmente tali differenze scaturiscono principalmente da una definizione sfumata a monte e da ulteriori non idealità. Proprio per questo risulta particolarmente interessante la ricerca di tendenze generali, prestando attenzione a non comprimere entro parametri troppo stringenti realtà complesse come quelle d'impresa.

CAPITOLO 1

IL CONTESTO ESG

1.1 Storia e origini

I principi dell'investimento responsabile possono essere ritrovati già in tempi remoti della storia dell'uomo, per esempio tra le religioni monoteiste, a partire da quella ebraica, con criteri etici tra i più antichi, stabiliti nella Torah (Meir, 2012) fino ad arrivare al divieto di usura imposto dalla Chiesa Cattolica (Renneboog et al., 2008), divenuto ulteriormente stringente con il divieto di interesse sui capitali con il terzo Concilio Lateranense del 1179 (Lewison, 1999).

Anche nel mondo islamico, tutt'ora, vige il divieto di ottenere un interesse dall'investimento di capitali. Per questo motivo e per i principi coranici adottati nella selezione degli investimenti, la finanza islamica desta un certo interesse (Hellsten et al., 2006).

In tempi meno lontani, nell'America prerivoluzionaria, anche i cristiani metodisti vietarono l'investimento nelle cosiddette imprese peccaminose, che all'epoca includevano tabacco, gioco d'azzardo, alcool e schiavitù. In ogni caso, tali movimenti furono sempre marginali all'interno del contesto finanziario, almeno fino alla metà del ventesimo secolo (Martini, 2021).

Durante la seconda metà del Novecento i movimenti contro la guerra in Vietnam costituirono un primo catalizzatore del SRI (Schueth, 2003), portando al boicottaggio di imprese che partecipavano alla campagna militare in termini di forniture alla guerra, come la Dow Chemical, produttrice di napalm (Biller, 2007).

Negli anni Settanta furono istituiti due fondi negli Stati Uniti, il First Spectrum Fund e il Dreyfus Third Century Fund, caratterizzati da una spiccata vocazione per il tema SRI. Entrambi nacquero con la promessa di porre particolare attenzione alle prestazioni delle imprese in termini di ambiente, diritti civili, protezione dei consumatori e qualità della vita (Martini, 2021).

Fino a questo momento, però, il concetto di SRI si limitava all'esclusione di imprese considerate non etiche per motivi religiosi o politici. Tale tipologia di selezione viene denominata screening negativo.

Il primo vero documento che trattò il tema SRI non solo in termini di esclusione, ma fornendo i primi principi da seguire per un investimento socialmente responsabile, fu il codice di condotta stilato nel 1977 dal Reverendo Leon Howard Sullivan, pastore battista e membro del consiglio di amministrazione di General Motors. Tale documento, noto come Sullivan Principles, nacque per regolamentare gli investimenti e le attività delle compagnie statunitensi operanti in Sud Africa durante il periodo di apartheid. Include sei principi, quali la desegregazione del posto di lavoro, pratiche di impiego eque per tutti gli impiegati, parità di retribuzione a parità di lavoro, formazione professionale e avanzamento dei neri, aumento dei neri nella composizione della dirigenza e miglioramento della qualità della vita al di fuori del posto di lavoro (Mangaliso, 1997).

Durante gli anni Ottanta l'interesse verso investimenti SRI crebbe sensibilmente, in particolare negli Stati Uniti d'America e nel Regno Unito, ma per poter osservare un'attenzione più diffusa verso questo tipo di investimenti bisogna attendere fino agli anni Novanta, decennio nel quale anche gli

investitori individuali cominciarono ad acquisire una certa affezione al tema SRI (Renneboog et al., 2008).

Di pari passo al tema finanziario, anche i regolatori di tutto il mondo si impegnarono alla riduzione delle emissioni di gas serra, con la stipula nel 1992, a Rio de Janeiro, della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change), che prevede la possibilità di adottare atti specifici volti alla riduzione e al contenimento delle emissioni. L'occasione deputata alla discussione di tali provvedimenti è la Conferenza delle Parti (COP: Conference of the Parties).

La terza conferenza delle parti costituì la prima pietra miliare delle misure adottate. Con il protocollo di Kyoto, nel 1997, vennero introdotti obblighi di riduzione delle emissioni di gas serra, prevedendo tuttavia una certa flessibilità, attraverso l'implementazione dei crediti di emissione, strumento che permette ai paesi aderenti di realizzare progetti volti alla riduzione delle emissioni, generando crediti per il paese promotore.

Il protocollo di Kyoto non fu mai ratificato dagli Stati Uniti, uno dei maggiori contribuenti in termini di emissioni a livello globale.

Una importante iniziativa di portata mondiale ebbe origine nel 2005 sotto la spinta delle Nazioni Unite: l'allora Segretario Generale Kofi Annan invitò un gruppo di importanti investitori istituzionali alla sottoscrizione di sei principi per l'investimento responsabile. Nacque così il PRI (Principles for Responsible Investment), inizialmente siglato da 20 persone provenienti da istituzioni finanziarie di 12 paesi e supportato da 70 esperti nel settore degli investimenti.

La rete dei firmatari del PRI condivide sei principi:

- Principio 1: integrare le questioni ESG nell'analisi degli investimenti e nei processi decisionali.
- Principio 2: essere proprietari attivi, integrando le questioni ESG nelle politiche e nelle pratiche relative alla proprietà.
- Principio 3: ricerca di una adeguata divulgazione dei temi ESG da parte delle entità finanziate.
- Principio 4: promuovere l'accettazione e l'attuazione dei principi all'interno del settore degli investimenti.
- Principio 5: lavorare insieme per migliorare l'efficacia dei firmatari stessi nell'attuazione dei principi.
- Principio 6: ciascun firmatario riferirà riguardo le proprie attività e riguardo i progressi compiuti nell'attuazione dei principi.

Dal 2005 ad oggi la crescita della rete dei firmatari è notevolmente cresciuta, nel 2021 i Principi per l'Investimento responsabile sono stati siglati da quasi 4000 sottoscrittori istituzionali, che con i loro investimenti coprono circa un quarto del AUM (Asset Under Management) globale.

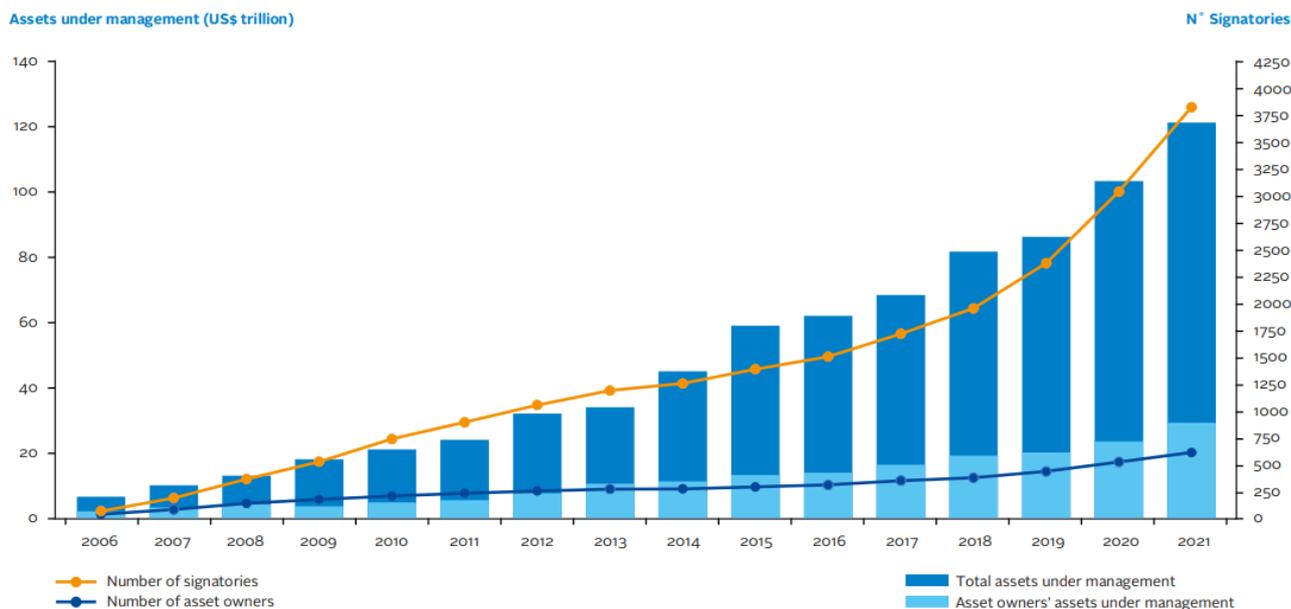


Figura 1: Numero di firmatari e di proprietari, relativi AUM. Fonte: PRI

Le cause alla base dell'aumento così considerevole degli investimenti SRI, oltre alla maggiore sensibilità dei singoli investitori al tema, vanno ricercate in due macro fattori. Il primo risiede nell'accresciuta consapevolezza, scaturita a seguito della crisi finanziaria del 2007 e 2008, degli effetti negativi che possono essere generati da una scarsa attenzione al tema della governance e della gestione del rischio. In secondo luogo il tema ambientale: la maggiore percezione del rischio climatico e del progressivo esaurimento delle materie prime energetiche hanno indotto un forte aumento di domanda di investimenti e dunque di prodotti SRI (Martini, 2021).

1.2 Un ampio spettro nel mondo della sostenibilità

Questa sezione nasce dalla necessità di fare chiarezza sulla terminologia utilizzata nel vasto mondo dell'investimento sostenibile, considerando che spesso la differenza tra le tipologie di investimento non è, almeno in prima battuta, così marcata.

Allo stato dell'arte attuale non esiste una definizione univoca di SRI, ma secondo Losse e Geissdoerfer (2021) quella più ampiamente riconosciuta sarebbe la definizione che hanno fornito Renneboog et al. (2008): "Un processo di investimento che integra considerazioni sociali, ambientali ed etiche".

ESG (Environmental, Social and Governance) è un acronimo coniato molto più recentemente e certamente molto noto nell'ambito degli investimenti sostenibili. Il padre di questo termine è James Gifford, head of sustainable & impact advisory di Credit Suisse, che lo ha pensato al fine di generare indicatori finanziari che tenessero conto del tema della sostenibilità. Le sue parole: "Il termine è stato coniato nel 2004 quando ero all'Unep FI, il programma Onu per l'ambiente, a Ginevra. Ci siamo resi conto che stava emergendo una consapevolezza diffusa dell'importanza della sostenibilità. Gli indicatori finanziari esistenti non stavano però catturando questi aspetti" (Vitaliano D'Angerio, Gifford l'inventore della sigla Esg: «Volevo aiutare i fondi pensione a investire», 2022, www.ilsole24ore.com).

Dunque, SRI (Socially Responsible Investing) e ESG sono due acronimi che possono considerarsi del tutto equivalenti (Losse e Geissdoerfer, 2021). L'unica sfumatura di cui tenere conto è che il primo indica più una questione legata alle finalità e ai principi che determinano un investimento, mentre il secondo è maggiormente afferente all'aspetto della misurazione. Altri termini assimilabili per significato ai precedenti sono: investimento sostenibile, investimento etico, investimento verde.

Va però considerato che all'interno del vasto mondo dell'investimento sostenibile, sono identificabili altre categorie oltre a quella degli investimenti SRI.

Tale categorizzazione dipende dagli obiettivi che l'investimento si propone di raggiungere: ad uno degli estremi si trova la filantropia tradizionale, la quale ha come unico scopo un ritorno sociale. Jeff Raikes, CEO della Gates Foundation dal 2008 al 2014 delinea gli obiettivi della filantropia tradizionale: "è guidata dal desiderio di affrontare i bisogni urgenti della società; l'accento è posto sull'alleviare le sofferenze immediate e sul colmare le lacune, non sul potenziale di cambiamento sistemico o sulle capacità di lungo termine delle imprese".

Accanto alla filantropia tradizionale si colloca la venture philanthropy, che differisce dalla precedente sia per gli obiettivi che per le modalità. Infatti il suo scopo è quello di investire nella costruzione di una capacità organizzativa solida. Inoltre, tipicamente, il periodo di finanziamento è più lungo, dai tre ai cinque anni, ed esso avviene tramite flussi di cassa erogati dai finanziatori strettamente legati a risultati misurabili (Grossman, Appleby & Reimers, 2013).

	Philanthropy		Social Impact Investing		Sustainable and Responsible Investing ⁸	Conventional financial investing
	Traditional Philanthropy	Venture Philanthropy	Social Investing	Impact investment	ESG investing	Fully commercial investment
Focus	Address societal challenges through the provision of grants	Address societal challenges with venture investment approaches	Investment with a focus on social and/or environmental outcome and some expected financial return	Investment with an intent to have a measurable environmental and/or social return	Enhance long-term value by using ESG factors to mitigate risks and identify growth opportunities.	Limited or no regard for environmental, social or governance practices
Return Expectation	Social return only	Social return focused	Social return and sub-market financial return	Social return and adequate financial market rate	Financial market return focused on long-term value	Financial market return only
	Social impact		Social and financial		Financial returns	

Figura 2: Boffo, R., and R. Patalano (2020), "ESG Investing: Practices, Progress and Challenges", OECD Paris, www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf

Proseguendo verso investimenti più orientati al ritorno economico si trovano l'investimento sociale e l'investimento ad impatto, simili per metodologia, infatti entrambi utilizzano criteri ESG, oltre che finanziari, nel processo di investimento. Vi è però una differenza: mentre l'investimento sociale ha come obiettivo un ritorno sociale, anche accettando rendimenti minori rispetto al mercato o perfino negativi, l'investimento ad impatto oltre ad un ritorno sociale ed ambientale misurabile, include rendimenti attesi positivi.

L'investimento ad impatto è il più affine all'investimento SRI/ESG, ma, mentre il primo utilizza la metodologia ESG al fine di ottenere un impatto ambientale e sociale, il secondo sfrutta le medesime tecniche al fine di aumentare il valore dell'investimento nel lungo termine, sfruttando una migliore gestione del rischio.

Infine, all'estremo opposto della filantropia, si posiziona il convenzionale investimento finanziario che persegue il mero ritorno finanziario (Boffo e Patalano, 2020).

1.3 Il quadro normativo

A livello normativo, i legislatori in tutto il mondo si stanno adoperando al fine di normare il mondo dell'investimento sostenibile. Le principali direzioni intraprese riguardano le tassonomie per chiarire il significato, informative sia a livello d'impresa che lato finanziario, divulgazione dei prodotti dei fondi ESG, divulgazione di rating e benchmark ESG (Boffo & Platano, 2020).

La regolamentazione introdotta a livello nazionale ed internazionale che viene descritta nelle successive sezioni, si innesta su un progetto più ampio, che ha avuto origine con il protocollo di Kyoto e che trova la sua prosecuzione naturale nel nuovo accordo di Parigi.

Con la ventunesima Conferenza delle Parti del UNFCCC, tenutasi nel 2015 e siglata a 195 paesi, nasce il primo accordo universale sul clima mondiale per adattare e rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici e per limitare il riscaldamento climatico.

Gli obiettivi principali, definiti all'articolo 2 del trattato includono il mantenimento della temperatura media globale al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli pre-industriali, l'aumento della capacità di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e la promozione dello sviluppo resiliente al clima e a basse emissioni di gas ad effetto serra, il rendere i flussi finanziari coerenti con un percorso che conduca ad uno sviluppo sostenibile.

Accanto all'accordo di Parigi, 193 paesi del mondo hanno sottoscritto nel 2015 un ulteriore impegno, ovvero l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite: un insieme di 17 obiettivi da conseguire nei 15 anni che intercorrono dalla stipula al 2030. Include propositi relativi sia all'ambiente che all'equità della società ed economie prospere (Commissione Europea, 2018).

1.3.1 Europa

A livello europeo, nel 2018, è stato varato il "Piano d'azione per finanziare la crescita sostenibile". È sintetizzato da dieci proposte volte al raggiungimento dell'integrazione della sostenibilità nella gestione dei rischi, alla promozione della trasparenza e una visione a lungo termine dell'economia (Linciano et al., 2021).

I dieci punti che seguono sono illustrati nella comunicazione della Commissione Europea relativa al Piano d'azione.

1. Istituire un sistema unificato a livello dell'UE di classificazione delle attività sostenibili.
2. Creare norme e marchi per i prodotti finanziari sostenibili.
3. Promuovere gli investimenti in progetti sostenibili.
4. Integrare la sostenibilità nella fornitura di consulenza sugli investimenti.
5. Elaborare indici di sostenibilità.
6. Integrare meglio la sostenibilità nei rating e nella ricerca.
7. Chiarire gli obblighi degli investitori istituzionali e dei gestori di attività.
8. Integrare la sostenibilità nei requisiti prudenziali.
9. Rafforzare la comunicazione in materia di sostenibilità e l'elaborazione delle norme contabili.

10. Promuovere un governo societario sostenibile e attenuare la visione a breve termine nei mercati di capitali.

Il primo passo nella direzione dell'attuazione di tali propositi si concretizza con un pacchetto legislativo denominato Sustainable Finance Package. Da citare alcuni provvedimenti inclusi nel pacchetto: l'armonizzazione della tassonomia delle attività sostenibili (Regolamento Tassonomia), una proposta volta all'introduzione di nuovi obblighi in tema di comunicazione dell'integrazione dei fattori ESG, sia negli investimenti che nella consulenza (Regolamento Disclosure). Inoltre con il Regolamento Benchmark si prevede la costruzione di due nuovi indici di riferimento che includano fattori di sostenibilità.

In particolare, relativamente al proposito numero 2, la Commissione Europea ha promosso una proposta per l'estensione del marchio ecolabel europeo, originariamente destinato ai soli prodotti e servizi che ne hanno ottenuto l'utilizzo, anche a determinate categorie di prodotti finanziari sostenibili.

Inoltre, un'ulteriore proposta in questa direzione, è quella per la definizione di un green bond standard europeo.

Un altro tema interessante ai fini della tesi è l'asimmetria informativa, la scarsità di informazioni ESG, che da un lato è in contrasto con l'esigenza degli investitori di comprendere i rischi finanziari relativi alla sostenibilità o meno di un investimento, dall'altro con una sempre maggiore offerta di prodotti volti a mitigare le problematiche ambientali e sociali. La già citata direttiva 2014/95/UE, la Non-financial Reporting Directive (NFRD), nella sua versione originale, non soddisfa la necessità delle informazioni ESG a causa di diversi problemi relativi alla sua applicazione: importanti oneri per le società, incertezze e complessità relative alla selezione delle informazioni non finanziarie da rendere pubbliche e alle modalità da utilizzare.

Un ulteriore limite è che la normativa del 2014 si applica alle sole imprese che abbiano un numero di dipendenti maggiore di 500, dunque, di fatto, grandi società, tipicamente quotate in mercati regolamentati. Ad oggi si tratta di circa 11000 imprese.

L'Unione Europea, per questi motivi, ha intrapreso una revisione di tale direttiva, al fine di assicurare che gli investitori abbiano accesso alle adeguate informazioni non finanziarie e che le imprese diventino maggiormente responsabili del proprio impatto sulla società e sull'ambiente.

In particolare, con la direttiva del 21 aprile 2021, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), la Commissione Europea rende più stringenti le norme contenute nella precedente direttiva, estendendo gli obblighi di reporting a tutte le grandi imprese e alle società quotate, portando il numero delle imprese che soggiacciono all'obbligo di reporting fino a cinque decine di migliaia. Al fine di non gravare eccessivamente sulle PMI quotate, con tale direttiva vengono applicate norme differenti. Tali norme possono anche essere adottate su base volontaria da parte delle PMI non quotate (Linciano et al., 2021).

1.3.2 Stati Uniti d'America

Il Government Accountability Office (GAO) ha risposto con una lettera aperta al Senato degli Stati Uniti, in merito alla divulgazione delle informazioni ESG.

Dalla lettera emerge che, come in Europa, anche negli Stati Uniti la richiesta degli investitori di informazioni ESG è in forte crescita.

L'ente che si occupa della vigilanza della borsa valori negli USA, la Securities and Exchange Commission (SEC), richiede alle società di divulgare informazioni sostanziali, che possono includere materiale ESG, che le imprese devono includere nei documenti previsti dal regolamento in vigore: il regolamento S-K. In particolare, tali informazioni devono essere presenti nel documento annuale, S-10, che tutte le imprese quotate devono redigere.

Tuttavia, una parte degli investitori e osservatori di mercato, hanno continuato a esprimere insoddisfazione per la qualità e la coerenza delle informazioni ESG delle società pubbliche (GAO, 2020).

Le iniziative in tema ESG sono perlopiù adottate dalla SEC che emana comunicati interpretativi su argomenti di interesse generale per le imprese ed investitori.

Nell'agosto 2020 la SEC ha adottato una misura per modernizzare il regolamento SK, introducendo l'obbligo per le imprese di divulgare, come argomento separato, una descrizione delle risorse di capitale umano della società stessa.

Nello stesso anno ha vietato ai fondi di utilizzare nomi ingannevoli o fuorvianti: un fondo può definirsi di una certa categoria a patto che l'80% delle sue attività appartengano a quella stessa categoria (Boffo & Patalano, 2020).

L'ultima proposta della SEC risale a marzo 2022, ed è più strutturale e più specifica sui temi ESG rispetto alle precedenti.

Dal comunicato del 21 marzo 2022 si apprendono i principali elementi di novità introdotti dalla SEC in termini di nuovi obblighi relativi alla comunicazione. In particolare, l'impresa deve divulgare informazioni su:

1. La governance dei rischi legati al clima da parte del dichiarante e i relativi processi di gestione del rischio;
2. Le modalità nelle quali i rischi legati al clima individuati dalla medesima impresa hanno avuto o potrebbero avere un impatto sulla sua attività e sul suo bilancio consolidato, che può manifestarsi nel breve, medio o lungo termine;
3. Le modalità nelle quali i rischi climatici individuati hanno influito o potrebbero incidere sulla strategia, sul modello di business e sulle prospettive del dichiarante;
4. L'impatto degli eventi legati al clima (eventi meteorologici gravi e altre condizioni naturali) e delle attività di transizione sulle voci di bilancio consolidato del dichiarante.

Inoltre, vi sono obblighi specifici che riguardano le emissioni di gas serra. L'impresa dovrà infatti rendere pubbliche informazioni relative alle emissioni dirette di gas serra e alle emissioni indirette derivanti dall'acquisto di energia elettrica o da altre forme di energia. Questo intervento della SEC si spinge oltre, imponendo alle imprese di comunicare le emissioni delle attività sia a valle sia a monte della sua catena del valore, qualora fossero rilevanti oppure se l'impresa ha fissato un obiettivo di emissioni.

1.3.3 Giappone

In linea con le altre aree economicamente sviluppate citate, anche le autorità giapponesi si occupano del tema ESG.

Nel 2018, infatti, il Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria ha creato un'etichetta volta all'identificazione delle imprese che riportano le performance ESG, migliorando così l'informativa aziendale e il panorama degli investimenti a lungo termine.

Nel 2020 l'agenzia giapponese per i servizi finanziari ha aggiornato il proprio codice di condotta, introducendo un esplicito punto rivolto agli investitori istituzionali, i quali devono considerare la sostenibilità nel medio e nel lungo termine, inclusi i fattori ESG. Gli investitori istituzionali sono inoltre invitati alla comunicazione con le società partecipate al fine di integrare in modo armonico le considerazioni ESG nella strategia di investimento.

Un altro fattore che secondo Boffo e Patalano (2020) ha contribuito al miglioramento della comunicazione dei fattori ESG è costituito dalle regole per la quotazione alla Borsa di Tokyo.

A questo proposito il Japan Exchange Group e la Borsa di Tokyo hanno pubblicato un manuale che chiarisce i passi per la costruzione dell'informativa ESG. I punti salienti sono i seguenti:

1. Comprendere i temi ESG e gli investimenti ESG;
2. Collegare i temi ESG alla strategia;
3. Supervisione ed implementazione;
4. Divulgazione dell'informazione e coinvolgimento degli investitori.

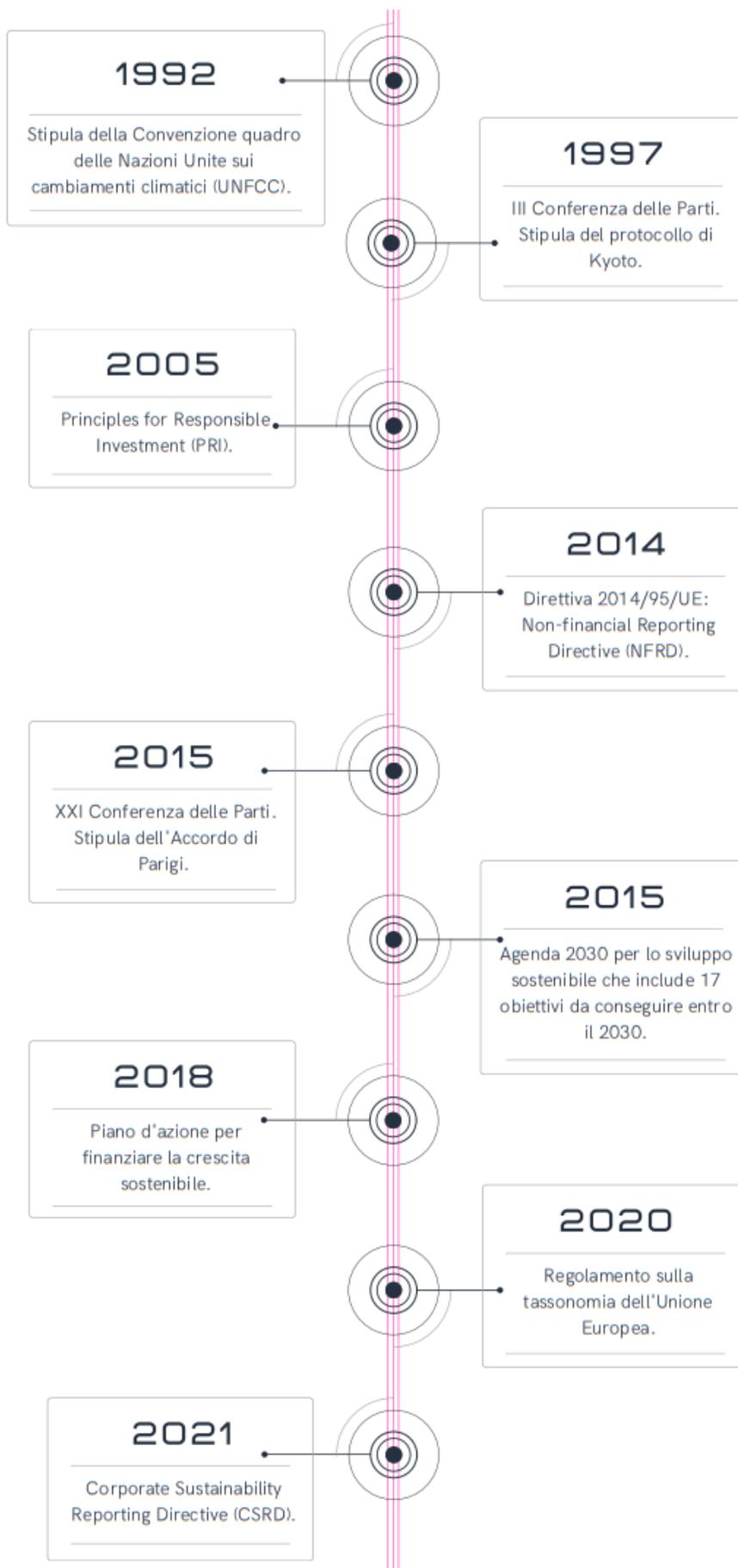


Figura 3: Principali eventi politici e normativi in tema di sostenibilità.

CAPITOLO 2

RATING ESG E VARIABILI DELL'IMPRESA¹

In questo capitolo vengono esaminate le principali variabili correlate alle prestazioni ESG delle imprese. Si tratta sia di variabili indipendenti, che influenzano le variabili ESG, sia variabili che dipendono dall'andamento e dalla misura delle attività ESG interne all'impresa.

2.1 Caratteristiche del mercato

I principali fattori che influenzano le prestazioni ESG sono strettamente correlati all'area geografica nella quale l'impresa opera, in particolare lo sviluppo economico, la situazione dei diritti civili e la cultura. In questa sezione tutte le variabili citate sono indipendenti.

Più precisamente i rating ESG sono significativamente e positivamente correlati allo sviluppo economico di un paese, in termini di reddito pro capite, e al sistema giuridico di un paese: un importante incentivo è dato da leggi che favoriscono la concorrenza e da un sistema paese che favorisca la libertà e i diritti civili e politici.

In linea con questa tendenza, alcuni studi, come quelli di Cai et al (2016) e di Boubakri et al. (2016) mostrano che le imprese quotate in più paesi o operanti in più paesi subiscono meno l'effetto paese. In altre parole, l'effetto sui rating ESG determinato dalla condizione del mercato del paese di appartenenza viene mediata dagli altri paesi nei quali le imprese operano o sono quotate. Inoltre, Boubakri et al. (2016) rilevano che le imprese quotate in più mercati tendono alla ricerca di migliori rating ESG.

Anche l'aspetto politico, secondo Di Giuli e Kostovetsky (2014) influenza i punteggi ESG. Infatti, la linea politica dello stato degli Stati Uniti nel quale l'impresa ha la sede legale vede una correlazione positiva con il partito Democratico e una negativa con quello Repubblicano.

Un ulteriore fattore esterno all'impresa è il settore in cui essa opera: Borghesi et al. (2014) individuano che alcuni settori industriali, quali i beni di consumo e hardware dei computer, registrano rating in media superiori rispetto a settori come quello petrolifero, del gas naturale e degli aeromobili.

2.2 Governance

Per comprendere l'effetto del fattore governance sui rating ESG la letteratura si avvale di dati osservabili dei consigli di amministrazione e del management.

¹ Gillan, S. L., Koch, A., & Starks, L. T. (2021). Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101889.

Iliev e Roth (2021) esaminano l'influenza che la presenza di un membro del consiglio di amministrazione o figure legate al management, impiegate in multinazionali interessate da un cambiamento normativo in materia di sostenibilità, hanno sulle imprese statunitensi. Queste ultime sono denominate imprese "trattate", mentre le imprese che non hanno membri del consiglio di amministrazione implicati in modifiche della normativa sono dette di controllo.

I risultati mostrano una correlazione positiva tra la presenza di membri del board coinvolti su temi di sostenibilità e rating ESG, in particolare del 5,1% per quanto riguarda il fattore ambientale e del 2,0% per l'aspetto sociale.

Altre considerazioni mosse dagli autori riguardano la tipologia di imprese: quelle più green subiscono maggiormente gli effetti di miglioramento dei rating ESG, mentre le imprese brown, seppur beneficiando dell'effetto, migliorano prevalentemente le prestazioni in termini sociali.

Inoltre, le imprese finanziariamente più deboli hanno minore probabilità di migliorare le proprie prestazioni ESG, probabilmente a causa dei costi necessari ad azioni migliorative.

Considerando altri aspetti degli organi di governo delle imprese, Borghesi et al. (2014) osservano che vi è una correlazione significativa e negativa tra l'età del management e le performances ESG. Seguendo la strada dell'anagrafica, notano inoltre che le donne sono più propense agli investimenti sostenibili rispetto agli uomini, il che si concretizza con migliori rating ESG.

Anche la situazione familiare dei manager sembra influenzare la loro visione della sostenibilità, e dunque generare un condizionamento sulle decisioni nell'ambito dell'impresa.

Cronqvist e Yu (2017) evidenziano come le aziende nelle quali i CEO hanno figli di genere femminile abbiano rating ESG del 9,1% migliori rispetto alla media delle imprese campionate. La spiegazione di tali risultati, fornita dagli autori, risiede nella migliore socializzazione femminile, che gioca un ruolo importante anche nell'ambito della responsabilità sociale d'impresa.

Fra le caratteristiche del manager vi è il livello di fiducia in se stesso. McCarthy et al. (2017) seguono il seguente percorso per analizzare il tema: il manager molto fiducioso tende, per definizione, ad utilizzare minori coperture al rischio, e dato che le attività ESG costituiscono una copertura, in particolare dal rischio climatico, tali manager condurranno una strategia meno attenta al tema della sostenibilità.

I dati supportano questa tesi, infatti gli autori rilevano una correlazione negativa e significativa tra il livello di fiducia del manager e i rating ESG.

Infine, in tema di governance, uno degli aspetti più interessanti è quello della remunerazione degli amministratori delegati. I dati empirici forniti da più autori suggeriscono l'esistenza di una correlazione inversa tra le prestazioni ESG e i guadagni del management. In particolare, Gillan et al. (2010), che pur individuano un risultato di correlazione negativa, invitano alla cautela sull'interpretazione di risultati aggregati, dato che per il fattore "E" la correlazione sembra essere positiva, in controtendenza rispetto al dato aggregato. Secondo gli autori la grande varietà di politiche socialmente responsabili implica un vasto ventaglio di costi e di benefici possibili, e dunque effetti molto differenti anche sulla remunerazione dei vertici.

Anche Ferrell et al. (2016) giungono a risultati in linea con Gillan et al. e scoprono che una eccessiva retribuzione del manager, non legata alle prestazioni, induce un minore investimento in materia ESG.

Cohen et al. (2022) mostrano che le imprese che adottano una remunerazione legata alle prestazioni ESG aumentano effettivamente le prestazioni in termini ambientali e sociali.

È importante sottolineare che la letteratura non è concorde sui risultati: vi sono analisi che trovano una correlazione nulla tra prestazioni ESG e remunerazione del management.

2.3 Proprietà

Similmente alla precedente, in questa sezione verranno analizzati i risultati provenienti dalla letteratura relativamente alla struttura proprietaria dell'impresa. In particolare vengono presi in considerazione la proprietà di investitori istituzionali, quella familiare e quella statale.

2.3.1 Investitori istituzionali

Principalmente gli articoli si concentrano sulla proprietà da parte di investitori istituzionali delle imprese, che del resto sono i maggiori detentori di azioni di imprese quotate negli Stati Uniti.

Sul tema vi sono differenti risultati, che talvolta non convergono.

Per esempio, secondo Borghesi et al. (2014) la correlazione fra la proprietà di investitori istituzionali e la performance ESG è negativa. La spiegazione che gli autori adducono, è il minore rendimento che deriverebbe dall'investimento in imprese ad alte prestazioni ESG, e qualora l'investimento venisse effettuato, esso dipenderebbe da motivazioni diverse da quelle strettamente finanziarie, come la responsabilità morale o motivi di natura carrieristica da parte dei gestori.

In linea con questi risultati si trovano Gillan et al. (2010) che durante il loro periodo di campionamento rilevano una diminuzione della proprietà istituzionale in corrispondenza di un aumento delle prestazioni ESG delle imprese considerate.

Una visione meno netta è fornita da Nofsinger et al. (2019), che individuano una correlazione in generale nulla fra ESG e proprietà istituzionale, ma ne rilevano una positiva nella fascia di prestazioni ESG inferiore. In altre parole, gli investitori istituzionali sembrerebbero evitare imprese con rating ambientali e sociali eccessivamente bassi.

Il medesimo risultato, ma legato esclusivamente a temi ambientali, è fornito da Chava et al. (2014) che trovano una partecipazione inferiore del 15%, da parte di investitori istituzionali, in imprese con particolari criticità ambientali.

Bolton e Kacperczyk (2020) osservano che le imprese caratterizzate da livelli più elevati di emissioni di carbonio sono detenute in misura minore dagli investitori istituzionali. La relazione tra emissioni e proprietà istituzionale è negativa e statisticamente significativa, anche se economicamente modesta.

Successivamente, gli autori, scorporano il dato aggregato in sei categorie di investitori: banche, compagnie assicurative, società di investimento, consulenti indipendenti, fondi pensione e hedge fund. Queste differiscono fra loro per la diversa pressione che i clienti possono esercitare sui gestori.

Le compagnie assicurative, i consulenti finanziari e i fondi pensione tendono a detenere meno partecipazioni in società ad alto livello di emissione. Tale effetto è economicamente molto elevato,

in particolare per i consulenti, per i quali un movimento da una deviazione standard al di sotto del livello medio di emissioni e una deviazione standard al di sopra della media, provoca una variazione del 21% della proprietà.

Al contrario banche, società di investimento e hedge fund, registrano una tendenza opposta, anche se più lieve.

Una conclusione simile viene raggiunta da Fernando et al. (2017) che scoprono una relazione non monotona tra performance ambientali e proprietà da parte di investitori istituzionali. Analogamente agli autori precedenti, risulta un'avversione verso titoli particolarmente non performanti dal punto di vista ambientale, ma la differenza è che viene riscontrata una bassa proprietà istituzionale anche riguardo ai titoli con ottime prestazioni.

Una differente visione del tema consiste nel trattare gli indicatori ESG come variabile dipendente e la presenza di investitori istituzionali come variabile indipendente.

Buchetti et al. (2022), attraverso l'analisi di diversi articoli, giungono alla conclusione che gli investitori istituzionali riescono ad influenzare positivamente le imprese, in particolare aumentando i punteggi ESG, migliorando la strategia e l'integrazione dei temi ESG nei processi interni e riducendo i rischi.

Gli autori forniscono due teorie alla base di tali risultati. La prima consiste nella teoria degli stakeholder, secondo la quale gli investitori istituzionali sono attenti al tema ESG e dunque richiedono alle imprese di migliorare i propri indicatori. Le imprese operano così per soddisfare le richieste degli stakeholder.

La seconda base teorica, che viene spesso utilizzata in concomitanza alla precedente, è la teoria del principale-agente, la quale prevede che gli investitori istituzionali siano i principali e le imprese gli agenti.

I principali supervisionano il comportamento degli agenti, con lo scopo che questi ultimi, ovvero le imprese, soddisfino le aspettative degli investitori, eventuali requisiti legali previsti dal regolatore sia nazionale che internazionale.

Vi è un'ulteriore variabile considerata da Dimson et al. (2021), i quali identificano degli effetti positivi relativi al coordinamento tra investitori istituzionali firmatari del PRI (citato al capitolo 1).

Un effetto simile è stato identificato da Cao et al. (2019) più in generale fra imprese: a seguito dell'implementazione di pratiche ESG, anche altre imprese dello stesso settore tendono ad imitare la prima.

Infine, anche l'orizzonte temporale dell'investitore istituzionale sembra avere una rilevanza. Infatti, Kim et al. (2019) notano un aumento di punteggi ESG a seguito di un allungamento di orizzonte temporale.

In sintonia con questo risultato, anche Gloßner (2019) trova una relazione positiva fra prestazioni ESG e proprietà istituzionale.

Una visione di causalità inversa è proposta da Starks et al. (2017), i quali sostengono che non siano gli investitori istituzionali a migliorare i punteggi ESG, ma che siano un buon livello di sostenibilità ad attrarre investimenti da parte di investitori istituzionali.

2.3.2 Proprietà familiare

Nonostante gli articoli trattino prevalentemente il tema degli investitori istituzionali, diversi affrontano la relazione tra proprietà familiare e rating ESG.

La maggioranza degli articoli che verranno citati, interpreta i risultati sulla base teorica dei problemi di agenzia tra proprietà e controllo, ovvero tra azionisti e management. In particolare, gli autori che riscontrano una correlazione positiva, sostengono che gli interessi tra principale e agente siano allineati.

Tra questi è possibile citare Abeysekera e Fernando (2018), che ipotizzano un allineamento fra le decisioni in ambito ESG e la massimizzazione del profitto per gli azionisti.

Dalla loro analisi dei dati, relativi ad imprese statunitensi, emerge che quelle a proprietà familiare sono maggiormente performanti in termini ESG rispetto alle imprese il cui controllo non è familiare.

Sulla stessa linea si trova lo studio di Gillan, Sekerci e Starks (2020), i quali, dedicandosi allo studio di aziende svedesi notano una correlazione positiva della proprietà familiare con i punteggi ambientali, ma non sociali.

Höjlind e Shehadeh (2021) effettuano un'analisi sulle imprese dello stesso paese, la Svezia, ma i risultati sono meno netti rispetto a Gillan et al. (2020). Infatti, i primi, notano una minore influenza, anche se positiva, della proprietà familiare rispetto alle prestazioni ESG.

La spiegazione di questo risultato viene individuata dagli autori, nei già citati problemi di agenzia. È possibile che i proprietari delle imprese utilizzate all'interno dello studio, abbiano un interesse marginale per la sostenibilità, in favore di uno spiccato interesse al profitto.

Rees e Rodionova (2015) eseguono una analisi più ampia, che copre 46 paesi e 3893 imprese. I risultati vanno in direzione opposta rispetto agli articoli citati precedentemente, individuando una correlazione negativa e statisticamente significativa tra proprietà familiare e performance ESG. Gli autori mostrano non solo che il punteggio ESG complessivo è correlato negativamente alla proprietà familiare, ma che ciascuna delle tre componenti lo è.

Lo stesso studio, tuttavia, provvede a suddividere l'analisi per paese, e in quest'ottica le divergenze con gli studi precedenti tendono ad appiarsi. Infatti, per tre paesi, Francia, Germania e Svezia, la correlazione risulta essere positiva per quanto riguarda le prestazioni ambientali, come evidenziato da Gillan, Sekerci e Starks (2020). Per quanto riguarda le prestazioni ambientali, i paesi con coefficiente positivo sono Francia e Germania, mentre solo la Germania per quanto concerne l'aspetto di governance.

El Ghouli et al. (2016) prendono in esame un campione di imprese dell'Asia Orientale e osservano una correlazione negativa fra prestazioni ESG e proprietà familiare. Gli autori sostengono che tale risultato è dovuto al conflitto di interessi tra proprietà familiare e azionisti di minoranza. Inoltre, sostengono che un ulteriore fattore è la debolezza delle istituzioni dei paesi nei quali le imprese stesse operano.

In generale, le divergenze in questa sezione potrebbero avere origine, in prima battuta, dall'eterogeneità dei paesi trattati e in secondo luogo dalle diverse metodologie applicate.

2.3.3 Proprietà statale

La teoria economica prevede che eventuali fallimenti di mercato possano essere mitigati dall'azione dello stato, più che da imprese private. Dunque, non è irragionevole osservare che la letteratura si aspetta che le imprese di proprietà statale, anche se ben distinte dalla mera attività regolatoria, possano avere una maggiore dedizione verso le attività ESG.

Una prova empirica è fornita da Hsu, Liang e Matos (2021), i quali analizzano un campione di imprese a proprietà statale, quotate in borsa. Gli autori utilizzano il periodo fra il 2004 e il 2017, prendendo in considerazione imprese di 44 paesi.

I risultati della ricerca rivelano che le imprese statali tendono ad essere più impegnate riguardo le questioni ambientali. In particolare, la correlazione positiva con la performance ambientale è più marcata quando le imprese operano maggiormente nel paese di origine, quando il paese proprietario è privo di risorse energetiche e ha una regolamentazione ambientale più debole. Ciò è in linea con la teoria, poiché paesi più deboli dal punto di vista legislativo, utilizzano le imprese statali come strumento per ovviare alle esternalità di mercato.

Gli autori evidenziano inoltre che la correlazione cresce quando i manager di imprese statali si avvicinano all'età pensionabile e hanno incarichi più duraturi. Tale evidenza è in linea con la teoria d'agenzia, la quale implica che i manager prendano delle decisioni al fine di soddisfare i propri gusti o programmi personali.

Nonostante correlazione tra prestazioni ESG e proprietà statale risulti positiva, quella con la governance non è significativa.

Un'ulteriore conferma viene fornita da Boubakri et al. (2019), che prendono in considerazione imprese di 41 paesi, prima statali e successivamente privatizzate. I risultati della ricerca mostrano che le imprese prima della privatizzazione avevano punteggi ESG maggiori rispetto alle altre imprese quotate in borsa.

Un risultato differente è stato trovato da McGuinness et al. (2017), i quali individuano una relazione non lineare fra ESG e proprietà statale. In particolare, per bassi livelli di partecipazione statale, la correlazione risulta negativa, mentre è positiva per livelli maggiori di proprietà statale.

2.4 Rischio di impresa e costo del capitale

Nella trattazione del tema del rischio, la letteratura tiene in considerazione prevalentemente due paradigmi. Il primo attribuisce al rischio d'impresa una componente idiosincratICA, ovvero strettamente relativa all'impresa in considerazione, e una sistematica, che dipende dal settore in cui l'impresa opera.

Una seconda modalità di categorizzazione del rischio, e più affine al tema ESG, consiste nella suddivisione dei rischi climatici in una componente fisica e in una di transizione. In particolare, la prima si riferisce a rischi direttamente correlati al cambiamento climatico, come possibili danni derivanti da eventi meteorologici estremi, mentre la seconda include una serie di rischi determinati dal processo di transizione verde, tra i quali quelli normativi, i progressi tecnologici, cambiamento dei gusti dei consumatori (Giglio, Kelly e Stroebel, 2021).

Sassen et al. (2016) analizzano un campione di imprese europee in un periodo di tempo compreso tra il 2002 e il 2014, individuando una relazione negativa tra performance ESG aggregata e rischio totale e idiosincratice. Gli autori trovano una correlazione più debole con il rischio sistematico, che presumono essere maggiormente influenzato da fattori relativi al settore specifico.

Gli autori scompongono il punteggio ESG aggregato in ciascuna delle sue tre componenti, rilevando una correlazione negativa tra il fattore sociale ed entrambi i rischi, sia idiosincratice che sistematico. In generale un miglioramento di prestazioni della componente ambientale risulta ridurre prevalentemente il rischio idiosincratice. Infine, non viene riscontrata alcuna relazione tra la governance e il rischio, probabilmente a causa di una relazione bidirezionale fra il fattore governance e tutti i tipi di rischio.

Sulla stessa linea si trovano anche Hoepner et al. (2018), i quali, attraverso dati proprietari di un influente investitore, individuano una correlazione negativa tra le azioni intraprese dagli azionisti in tema di ESG e il rischio. Una prova di robustezza di questi risultati risiede nel fatto che tale correlazione esiste relativamente al coinvolgimento riuscito degli azionisti e non si manifesta qualora l'impegno degli azionisti non abbia sortito effetti.

Albuquerque et al. (2019) affrontano il problema attraverso l'ottica del consumatore, piuttosto che quella dell'investitore, sostenendo che il consumatore è maggiormente determinante sulle scelte ESG dell'impresa. L'assunto su cui gli autori lavorano è che le pratiche ESG sono da considerarsi una strategia di differenziazione del prodotto.

Concludono che le imprese con maggiore differenziazione di prodotto godono di un effetto più marcato di riduzione del rischio sistematico all'aumentare della performance ESG.

Bolton e Kacperczyk (2020) procedono con la costruzione di un dataset nato dall'unione di dati sulle emissioni di carbonio e altri inquinanti e i fondamentali delle 3421 imprese considerate nel periodo 2005-2017.

Le emissioni possono essere misurate direttamente alla fonte o più comunemente calcolate in funzione del consumo di energia. Si considerano tre diverse fonti di emissioni di gas serra: emissioni scope 1, che coprono le emissioni annuali provenienti da stabilimenti di proprietà o controllati dall'azienda; queste includono tutte le emissioni da combustibili fossili utilizzati nella produzione. Le emissioni scope 2 provengono dalla generazione di calore, vapore ed elettricità acquistati e consumati dall'azienda. Le emissioni scope 3 sono causate dalle operazioni e dai prodotti dell'azienda, ma provengono da fonti non possedute o controllate dall'azienda. Queste includono le emissioni derivanti dalla produzione di materiali acquistati, dall'utilizzo del prodotto, dallo smaltimento dei rifiuti e dalle attività esternalizzate.

Gli autori utilizzano inoltre tre diverse misure delle emissioni aziendali: in primo luogo il livello totale delle emissioni, la variazione anno per anno delle emissioni e, infine, l'intensità delle emissioni, che misura le emissioni di carbonio per unità di vendita.

Utilizzano una regressione lin-log in cui la variabile dipendente è rappresentata dai rendimenti mensili della singola impresa, mentre variabile di interesse è, in prima battuta, il livello totale delle emissioni per ciascuno dei tre scope appena descritti. Inoltre vi è un vettore di variabili di controllo che include i fondamentali dell'impresa.

Dalla stima dei coefficienti risulta una relazione positiva e statisticamente significativa fra ciascuna categoria di emissione e il rendimento.

Il risultato è anche economicamente significativo, infatti un aumento di una deviazione standard nello scope 1 causa un aumento dei rendimenti azionari dell'1,5% annualizzato, nello scope 2 del 2,8% e nello scope 3 del 3,6% annualizzato.

Gli autori notano inoltre che le emissioni sono particolarmente concentrate in alcuni settori, e includendone gli effetti fissi all'interno della regressione ottengono un significativo aumento dell'importanza economica, fra il 70% e il 280%.

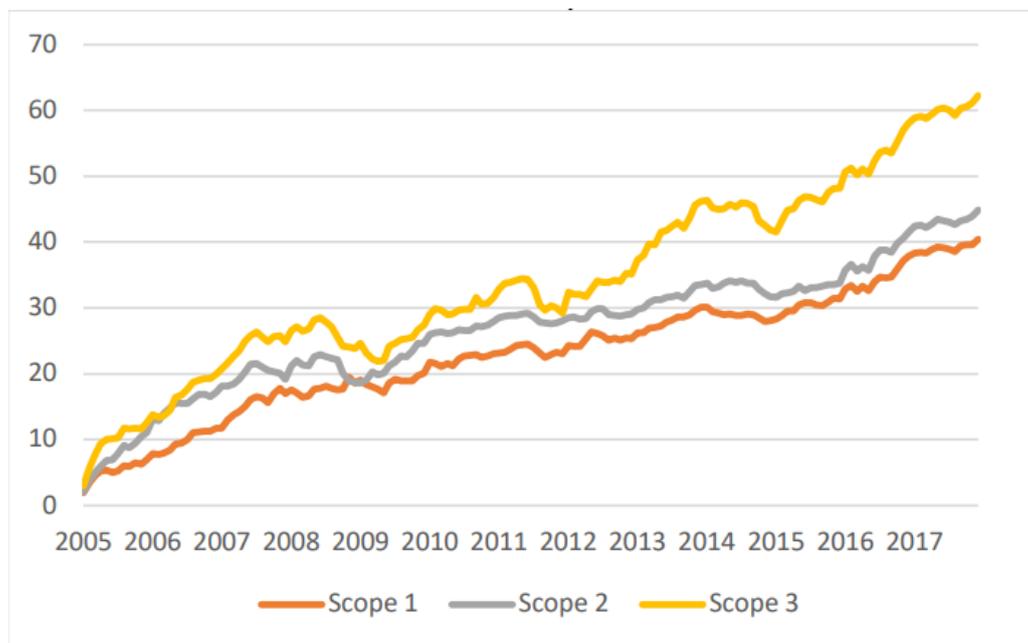


Figura 4: Premio cumulativo al rischio carbonio. Il grafico mostra i valori cumulativi dei premi per il carbonio stimati dalla regressione per il livello totale delle emissioni di tipo scope 1, scope 2 e scope 3, includendo gli effetti fissi di settore. (Bolton e Kacperczyk, 2020)

Eseguono le medesime operazioni per la differenza annuale delle emissioni, ottenendo ancora una volta un effetto positivo e statisticamente significativo della crescita delle emissioni sui rendimenti azionari.

Al contrario, non vi è alcun effetto significativo dell'intensità delle emissioni sui rendimenti per nessuna delle tre categorie di emissioni, indipendentemente dal controllo per gli effetti del settore. Una spiegazione potrebbe essere ritrovata nella rumorosità di tale misura, infatti, imprese con la medesima rumorosità possono contare livelli totali di emissioni molto differenti.

A seguito di questa prima analisi, gli autori concludono che nel complesso, i risultati rivelano l'esistenza di un premio di carbonio significativo rispetto al livello delle emissioni, che riflette l'esposizione al rischio a lungo termine delle imprese alle emissioni di carbonio, e un premio rispetto alla crescita delle emissioni, che cattura l'evoluzione più a breve termine dell'esposizione al rischio delle imprese alle emissioni future.

Come già citato al capitolo 2.3.1 Bolton e Kacperczyk (2020) individuano una relazione negativa e statisticamente significativa fra emissioni e proprietà istituzionale.

L'ipotesi da testare è se le imprese ad alte emissioni abbiano rendimenti più elevati a causa dell'esclusione a seguito di uno screening negativo da parte di investitori istituzionali. Quindi viene utilizzata una nuova regressione lineare che ha come variabile dipendente la proprietà istituzionale e come variabile d'interesse le diverse misure di emissione.

I risultati sono statisticamente significativi al livello di fiducia del 5% per quanto riguarda le emissioni di tipo scope 1, ovvero quelle direttamente legate alla produzione, anche se l'effetto economico della cessione è relativamente modesto: un aumento di una deviazione standard nello SCOPE 1 porta a una diminuzione di circa 1,3 punti percentuali della proprietà istituzionale aggregata, pari a circa il 6,3% della deviazione standard trasversale della proprietà.

Non risulta, invece, alcuna correlazione fra le emissioni di tipo scope 2 e scope 3, ovvero quelle indirette per l'acquisto di energia e quelle esternalizzate.

Gli autori concludono che gli investitori istituzionali, in termini aggregati, non selezionano le aziende in base al livello delle loro emissioni (o alla crescita delle emissioni), anche se il premio al carbonio è associato a queste variabili, preferendo esaminare le aziende in base all'efficienza con cui utilizzano l'energia dei combustibili fossili. Non sembrano preoccuparsi di ridurre la loro esposizione al livello di emissioni di carbonio di per sé. Da questi risultati concludono che, la limitata condivisione del rischio causata dal disinvestimento non può da sola spiegare il premio di rendimento per le società con livelli (e crescita) più elevati di emissioni.

Anche Hsu, Li e Tsou (2022) individuano una correlazione positiva tra emissioni e rendimento azionario. Gli autori, per spiegare tale risultato empirico, costruiscono un modello nel quale vi è un pianificatore, ovvero il legislatore, che può impattare sulla severità delle politiche ambientali. Segue, secondo il modello, che le imprese più inquinanti risulteranno più impattate da un eventuale cambiamento della politica ambientale, motivo per il quale il mercato richiederebbe rendimenti più elevati proprio a questo tipo di imprese.

Va citata anche un'analisi che riporta risultati in controtendenza rispetto alle precedenti. Infatti, Becchetti, Ciciretti e Hasan (2015), individuano una correlazione positiva tra ESG e rischio idiosincratico dell'impresa. Gli autori considerano una minore flessibilità dell'impresa nella risposta agli shock di produttività negativi, la causa dei risultati della ricerca. Ciò renderebbe le imprese con elevati rating ESG più imprevedibili in termini di rendimento, dunque più rischiose.

Fino a questo punto sono stati presi in considerazione articoli relativi allo studio del rischio d'impresa, il quale è strettamente correlato al costo del capitale, pertanto, segue un breve elenco di risultati empirici e modellazioni teoriche relativi a quest'ultimo fattore.

Chava (2014) ottiene un netto risultato: il costo del capitale di rischio e del debito è negativamente correlato al punteggio ESG dell'impresa. L'autore attribuisce il maggior costo del capitale alla sensibilità degli investitori al tema della sostenibilità e allo screening negativo. Sostiene che un maggior costo del capitale potrebbe indurre le imprese ad internalizzare le esternalità negative, in particolare quelle ambientali.

Ok e Kim (2019), analizzando imprese coreane, individuano una correlazione negativa e significativa fra il costo del capitale proprio e il fattore sociale, precisamente notano una diminuzione di un punto percentuale per imprese con una migliore gestione del fattore sociale. L'analisi, tuttavia, non mostra alcuna relazione con i fattori ambientale e di governance.

Un risultato divergente rispetto a Ok e Kim è raggiunto da Ng e Rezaee (2015), i quali individuano una correlazione negativa del punteggio ESG aggregato, correlazione che permane per quanto riguarda l'aspetto ambientale e quello di governance, mentre risulta non significativa per il fattore sociale.

Sopraspedendo sulle differenze relative a singole componenti, è possibile riscontrare un'evidenza che accomuna la maggioranza degli studi, ovvero la relazione negativa tra performance ESG e costo del capitale.

I risultati empirici, in effetti, sono in sintonia con i modelli teorici utilizzati dalla letteratura per affrontare il tema.

Uno dei primi modelli teorici, di Heinkel et al. (2001), prevede due tipi di investitori: il verde, che rifiuta completamente titoli che non siano conformi ai criteri di sostenibilità e un investitore neutrale, che è indifferente rispetto alle caratteristiche ESG. Maggiore è la frazione di investitori verdi, più ampio sarà lo screening negativo. Segue un calo della domanda di titoli non sostenibili, e dunque del prezzo.

In altre parole, all'aumentare degli investitori verdi aumenta il costo del capitale per le imprese con bassi rating ESG.

Il più recente modello di Pastor et al. (2020), legato a quello di Heinkel et al., raggiunge le stesse conclusioni, ma con qualche differenza metodologica. Infatti, nel modello di Pastor et al. non vi è assenza di condivisione del rischio, determinata dallo screening negativo. La scelta di titoli verdi avviene a causa della preferenza dell'investitore, resa esplicita dalla sua funzione di utilità.

Come Pastor et al., esplicitando le preferenze degli investitori, anche Pedersen et al. (2021) modellano una situazione in cui, oltre ai due tipi di investitori descritti nel modello di Heinkel et al., esiste anche l'investitore che preferisce titoli non sostenibili. A differenza dei precedenti modelli, però, la riduzione del costo del capitale dipende dal grado di ricchezza di investitori neutri.

Gregory et al. (2021), attraverso il loro modello, identificano la stessa tendenza di minor costo del capitale per imprese attente al tema ESG, ma rivolgono una particolare attenzione alla dimensione dell'impresa. Infatti, in questo contesto, le imprese più grandi beneficiano maggiormente dell'effetto di riduzione del costo del capitale, a causa di minori costi relativi associati all'implementazione di strategie ESG.

CAPITOLO 3

LA MISURA DELLE ATTIVITA' ESG

La misurazione delle attività ESG di un'impresa e la conseguente valutazione, avviene tramite rating e indici. Volendo fare chiarezza sulla terminologia, il termine rating si riferisce alla valutazione dell'impresa operata da fornitori di rating ESG, attraverso i criteri ambientali, sociali e di governance, che scaturisce dalla raccolta e dall'elaborazione di dati provenienti da rapporti aziendali, divulgazioni pubbliche e dati di terze parti.

La relazione fra rating e indici ESG è stretta, poiché l'indice è una lista di titoli, selezionati proprio sulla base delle performances espresse dai rating, rappresentativa di un settore o un tema specifico, di un'area geografica o di interi mercati. Tipicamente gli indici ESG sono utilizzati per la definizione di un benchmark cui fanno riferimento i fondi di investimento, oppure come base per la generazione di fondi passivi, noti come ETF (Exchange-Traded Fund).

Negli ultimi dieci anni, parallelamente alla crescita degli investimenti socialmente responsabili, anche la domanda di servizi finanziari di valutazione ESG è sensibilmente aumentata. Il principale motore della domanda è rappresentato dagli investitori istituzionali, che ricercano informazioni sulla performance di società specifiche attraverso varie dimensioni di ESG e sul potenziale rischio che i fattori ESG costituiscono per l'investimento.

Non sono però gli unici attori coinvolti. Una quota della domanda è prodotta anche dalle imprese, le quali da un lato svolgono il ruolo di fornitore delle agenzie di rating, fornendo dati in forma volontaria. Dall'altro lato, però, rappresentano anche il lato della domanda, utilizzando le informazioni delle agenzie per verificare l'impatto, sperabilmente positivo, delle azioni intraprese nell'ambito della sostenibilità.

Anche le autorità di regolamentazione sono interessate ai rating ESG, che utilizzano questi strumenti per valutare le affermazioni dei gestori relativamente all'effettiva incorporazione dei criteri ESG all'interno del processo di investimento (Larcker et al., 2022).

3.1 Fornitori di rating

Dal lato dell'offerta, l'industria dei servizi finanziari relativi ai temi ESG non è strettamente allineata fra rating ed indici, in altre parole, i principali fornitori di rating non coincidono necessariamente con i principali fornitori di indici.

Il progetto "Rate the Raters" a cura del SustainAbility Institute propone i risultati di sondaggi periodici agli investitori istituzionali e imprese, ai quali viene richiesto di esprimere una valutazione riguardo ai sistemi di rating. In base alle valutazioni espresse viene redatta una classifica dei fornitori più apprezzati, in termini di qualità e utilità.

3.1.1 CDP

La società non a scopo di lucro CDP (Carbon Disclosure Project) nasce nel 2000 con lo scopo di divulgare l'impatto delle imprese sul clima. Da allora la sua offerta di rating è cresciuta, fornendo informazioni su tre temi principali: le emissioni di anidride carbonica in atmosfera, sicurezza idrica e deforestazione.

Oltre alle imprese, i rating di CDP valutano anche paesi e città. Attraverso la piattaforma CDP-ICLEI Track, nel 2021, erano 1100 le città monitorate, le quali non hanno un ruolo meramente passivo, ma segnalano le azioni intraprese per il miglioramento della sostenibilità urbana.

La metodologia CDP per la valutazione dell'impresa si basa sull'assegnazione di un punteggio per ciascuno dei tre temi, i quali sono determinati dalle risposte fornite dall'impresa valutata attraverso la compilazione di questionari.

Il punteggio ottenuto pone l'azienda valutata in una delle quattro categorie previste dalla metodologia, di seguito vengono riportati in ordine crescente:

- Disclosure
- Awareness
- Management
- Leadership

È richiesto un punteggio minimo su un livello per essere valutati al livello successivo. Se la soglia minima di punteggio non viene raggiunta, l'azienda non verrà valutata al livello successivo.

Inoltre, in base al punteggio raggiunto dall'impresa, viene assegnata una valutazione per mezzo dell'attribuzione di una lettera, a partire dalla fascia più bassa rappresentata dalla lettera D- fino alla fascia più alta con la lettera A.

Level	Climate Change	Water	Forests	Score band
Disclosure	1-44%	1-44%	1-44%	D-
	45-79%	45-79%	45-79%	D
Awareness	1-44%	1-44%	1-44%	C-
	45-79%	45-79%	45-79%	C
Management	1-44%	1-44%	1-44%	B-
	45-79%	45-79%	45-79%	B
Leadership	1-79%	1-79%	1-79%	A-
	80-100%	80-100%	80-100%	A

Figura 5: La tabella indica per ogni livello i punteggi minimi che le imprese sono tenute a raggiungere (www.cdp.net)

Il punteggio nei primi due livelli viene diviso per il numero massimo che avrebbe potuto essere assegnato. La frazione viene quindi convertita in percentuale moltiplicando per 100, lavorando a due cifre decimali.

Alle aziende appartenenti a settori considerati ad alto impatto vengono presentate domande specifiche per settore, in particolare per quanto concerne il clima, CDP ha previsto domande straordinarie per 16 settori, mentre per la sicurezza idrica sono 7 i settori considerati ad alto rischio.

Le domande nei settori speciali vengono utilizzate per permettere la ponderazione nel calcolo del punteggio, che avviene negli ultimi due livelli (Management e Leadership): in base al settore specifico

cui l'impresa appartiene, ciascuna delle tre categorie (clima, sicurezza idrica e deforestazione) potrebbe avere un peso differente, introdotto nel calcolo attraverso la moltiplicazione del punteggio per ogni categoria in ciascun livello, per un coefficiente compreso tra zero e l'unità. Infine, i punteggi di categoria per ogni livello vengono sommati per calcolare il punteggio finale complessivo.

Le imprese valutate al livello più alto, ovvero quello contraddistinto dalla lettera A, sono soggette a criteri stringenti. In particolare, per quanto riguarda l'aspetto climatico è obbligatoria la divulgazione e la verifica dei dati relativi alle emissioni di tipo scope 1 e scope 2 e la verifica di almeno il 70% del tipo scope 3. Inoltre l'azienda deve disporre di una solida governance e di processi di gestione del rischio climatico rigorosi.

Per raggiungere lo status di leadership sul rischio idrico, l'impresa è tenuta ad operare delle specifiche pratiche: dimostrare una contabilità completa dell'acqua, indicando che almeno il 75% delle strutture venga regolarmente monitorato. In particolare sono richieste alcune misurazioni: volume totale di prelievi idrici, il volume totale degli scarichi, la qualità dello scarico d'acqua.

Infine, per quanto riguarda la deforestazione, l'impresa presenterà un rapporto sulla provenienza di tutte materie prime e per tutti i paesi a rischio forestale coinvolti.

3.1.2 ISS-ESG

ISS (Institutional Shareholder Services) è una società statunitense fondata nel 1985 che si occupa di servizi finanziari. Nel 1993 nasce ISS-ESG, che costituisce la sezione dedicata agli investimenti socialmente responsabili.

Il rating ESG dell'impresa viene espresso tramite un sistema di valutazione a 12 punti, da D- che rappresenta la peggiore prestazione fino ad A+, la migliore.

ISS ESG applica circa 100 indicatori per entità valutata, dei quali una parte è generica mentre l'altra specifica per il settore. Includono temi relativi ai dipendenti, gestione della catena di fornitura, etica aziendale, corporate governance, gestione ambientale, eco-efficienza e altri.

La metodologia tiene conto del settore in cui opera l'impresa valutata e per questo utilizza una ponderazione degli indicatori, che vengono selezionati fra i 700 dedicati a settori specifici.

Per quanto concerne la valutazione interna al settore, viene assegnato un punteggio numerico da 1 a 10, dove 1 indica una performance relativa molto elevata, mentre 10 la peggiore.

Imprese particolarmente performanti in termini di rating ottengono lo status di "Prime", che viene concesso alle entità leader nei rispettivi settori. Non è sufficiente una alta performance relativa al settore per ottenere tale status, l'impresa deve rispettare standard assoluti previsti dal valutatore. In particolare è necessario un rating minimo di C per i settori a basso rischio, mentre B- per i settori ad alto rischio.

La raccolta di informazioni avviene sia direttamente dalle società analizzate, sia da fonti di dati ESG alternative, tra cui media, organizzazioni non governative internazionali o locali riconosciute, agenzie governative e agenzie intergovernative. Solo una parte dei dati, per sopperire alla loro mancanza, viene stimata, in una quota che si attesta fra il 5% e il 10%.

3.1.3 Sustainalytics

Sustainalytics è una società con quartier generale ad Amsterdam. Nasce nel 1992 in Canada con il nome di Jantzi Research, dal nome suo fondatore Michael Jantzi. Solo nel 2009 Jantzi Research si fonde con Sustainalytics, il partner europeo di Jantzi Research.

Dal 2009 al 2020 Sustainalytics è cresciuta, acquisendo altre società in diversi paesi del mondo, tra le quali Responsible Research e Share Dimension nel 2012, Solaron Sustainability Services nel 2018, GES International nel 2019 e OMX nel 2020.

Nel 2020 Sustainalytics è stata a sua volta acquisita da Morningstar.

Il rating di Sustainalytics esprime il livello di rischio ESG di un'impresa attraverso un punteggio numerico, da 0 a 100, che rappresenta la percentuale di rischio ESG non gestito dall'impresa. Un'impresa che ottiene un punteggio basso ha dunque, una buona percentuale di rischio gestito.

Inoltre, le imprese, sulla base del livello di rischio, vengono raggruppate in cinque categorie: trascurabile, basso, medio, alto e severo.

Il punteggio che ciascuna impresa ottiene è assoluto, dunque è possibile un confronto diretto fra imprese anche di settori diversi.

La metodologia Sustainalytics prevede la scomposizione del rischio in tre elementi costitutivi:

- **Corporate governance:** Si applica a tutte le società indipendentemente dal sottosectore in cui operano. Solo gli eventi di categoria 4 o 5, ovvero i più impattanti, comportano un adeguamento del punteggio di esposizione di un'azienda. In media, il rischio di Corporate Governance non gestito contribuisce per circa il 20% al punteggio complessivo di rischio non gestito di un'azienda.
- **Questioni ESG materiali:** La valutazione delle questioni ESG sostanziali avviene a livello di sottosectore e viene rivista annualmente. Questa categoria rappresenta il fulcro dell'analisi. I fattori che vengono utilizzati per costruire la valutazione includono il track record degli eventi delle società, i dati esterni strutturati (come le emissioni di CO₂), il reporting aziendale e la ricerca di terze parti. Un importante strumento è il beta, ovvero un coefficiente che riflette il grado in cui l'esposizione di un'azienda a un problema ESG materiale si discosta dall'esposizione media a tale problema all'interno del suo sottosectore. Il nucleo del modello è un elenco di sottosectori e cosiddetti "Indicatori beta" relativi a questioni ESG materiali. La loro valutazione costituisce il primo passo del processo. I risultati di questa valutazione generano i cosiddetti "segnali beta" che vengono infine aggiunti al valore beta predefinito del sottosectore insieme all'overlay qualitativo e al fattore di correzione. L'overlay qualitativo è una correzione operata ad hoc per colmare eventuali lacune del modello, mentre il fattore di correzione serve a garantire che il beta medio di ciascun settore sia pari a 1.
- **Componenti idiosincratice:** I problemi idiosincratice sono quelli imprevedibili o imprevisti nel senso che non sono correlati allo specifico sottosectore e al/i modello/i di business che si possono trovare in quel sottosectore. Ad esempio, uno scandalo contabile. In genere, problemi come questi sono guidati dagli eventi; Una criticità di natura idiosincratice viene inclusa fra le questioni ESG materiali se l'evento è particolarmente significativo. Trattandosi di problemi specifici ad un'impresa, in caso di inclusione fra le questioni ESG materiali, solo l'impresa coinvolta subirà una potenziale variazione del rating, gli indicatori relativi al settore resteranno invariati.

Il processo per la determinazione del punteggio finale dell'impresa prevede in prima battuta il calcolo dell'esposizione al rischio, che viene effettuato moltiplicando l'esposizione del settore per il beta dell'impresa.

Per determinare il rischio non gestito, infine, viene sottratta la quota di rischio gestita dall'impresa dall'esposizione al rischio complessiva.

La metodologia per il calcolo del punteggio prevede di scorporare il rischio non gestito in rischio non gestibile, che è strettamente legato al settore, e gap di gestione, che invece dipende dalla governance dell'impresa.

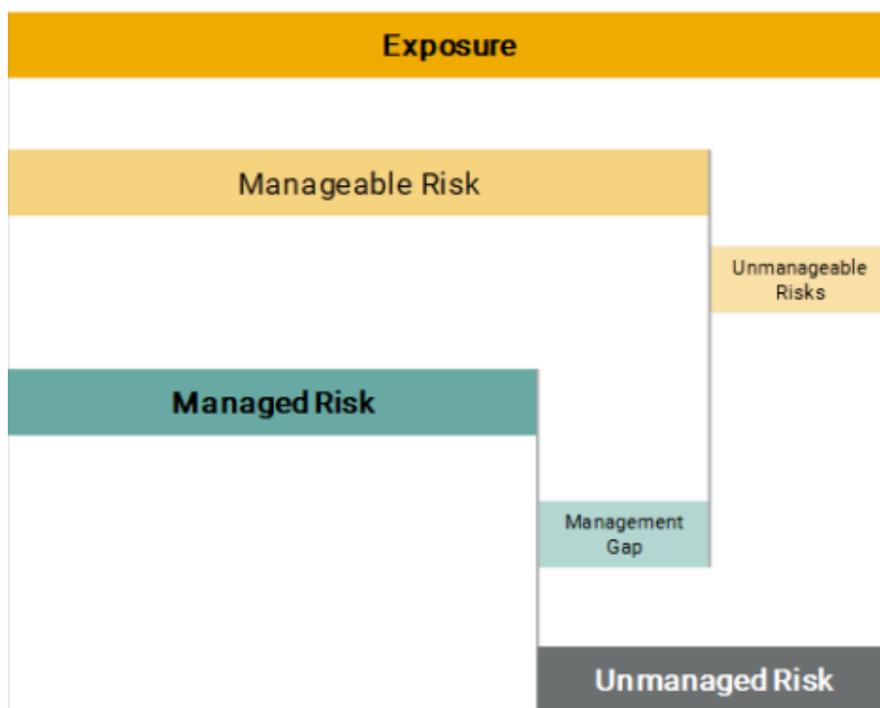


Figura 6: Schema del calcolo del rischio. Fonte: Sustainalytics

3.1.4 MSCI

MSCI è un provider di rating ESG ed uno dei principali fornitori di indici al mondo. Nasce nel 1986 a New York, attraverso l'acquisizione di Morgan Stanley dei diritti sui dati di Capital International, appartenenti alla società Capital Group con sede a Los Angeles. Da allora MSCI ha operato una serie di acquisizioni, tra le quali quella di RiskMetrics Group nel 2010, una società di gestione del rischio finanziario con sede negli Stati Uniti fondata nel 1994. RiskMetrics a sua volta aveva acquisito le due maggiori società di rating ESG con sede negli Stati Uniti Innovest Strategic Value Advisors nel febbraio 2009 (fondata nel 1995) e Kinder, Lydenberg e Domini Research & Analytics (KLD) nel novembre 2009 (fondata nel 1988). MSCI ha inoltre aggiunto alla sua capacità ESG la società di rating di governance GovernanceMetrics International (GMI), una società con sede negli Stati Uniti che a sua volta è cresciuta attraverso l'acquisizione nel 2010 dalla fusione di tre società: Corporate Library, GovernanceMetrics International e Audit Integrity (Pagano et al. 2018).

Il rating MSCI ESG mira a misurare la resilienza di un'azienda ai rischi ESG a lungo termine e finanziariamente rilevanti. Viene espresso attraverso una scala a sette livelli, identificati da lettere,

dal più basso rappresentato da CCC, fino al più elevato AAA. Esso è determinato sulla base di un punteggio numerico da 1 a 10, che è il risultato del processo di valutazione.

La valutazione dell'impresa non ha valenza assoluta, ma è relativa al settore all'interno del quale opera.

La metodologia MSCI prevede l'acquisizione dei dati grezzi da diverse fonti che includono i dati pubblici delle imprese, dataset specializzati, media e dati accademici.

A partire dai dati grezzi, vengono identificati da 2 a 7 indicatori, definiti Key Issues, in tema ambientale e sociale, su un totale di 33. Ciascun Key Issue può assumere valori da 1 a 10.

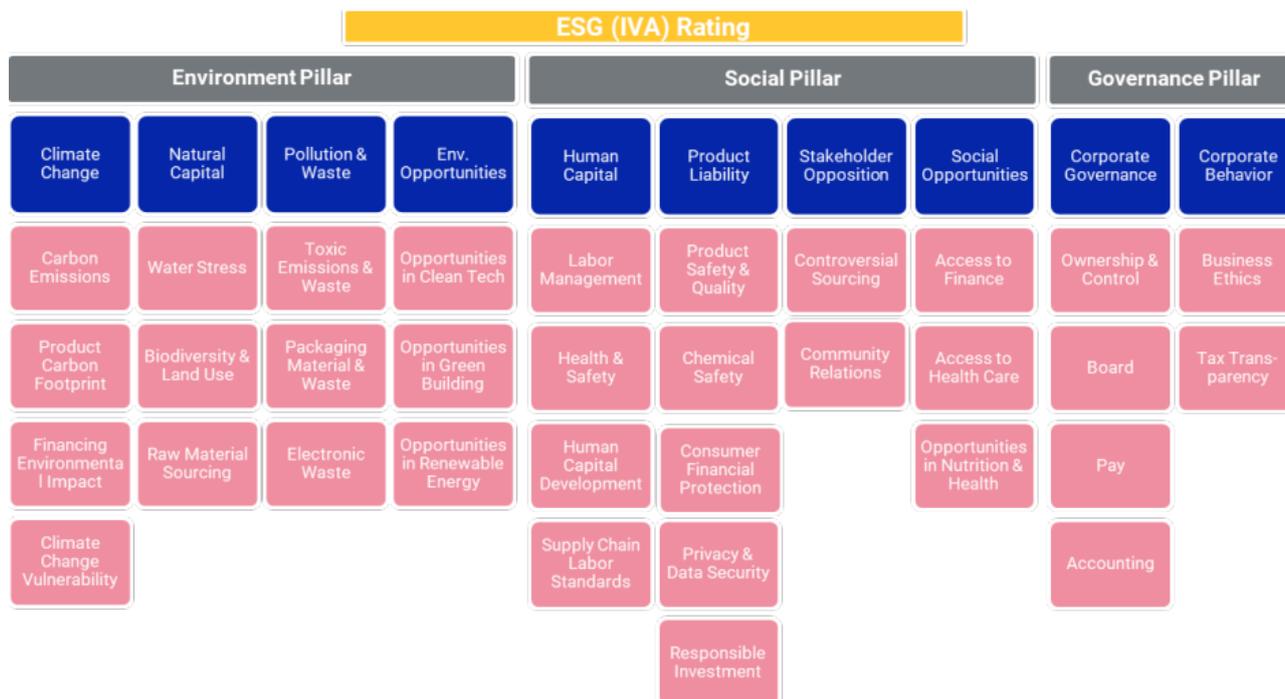


Figura 7: Gerarchia del modello di rating ESG. In colore rosa sono rappresentati i 33 Key Issues. Fonte: MSCI

La selezione degli indicatori avviene in base alle specificità del settore, selezionando fra i 163 settori definiti dal Global Industry Classification Standard.

Viene seguito un processo differente per la definizione dei Key Issues relativi alla governance, che prevede il calcolo del punteggio basato sulla detrazione, in base al quale ogni azienda inizia con un punteggio 10 e le detrazioni del punteggio vengono applicate a partire da metriche relative a proprietà, consiglio di amministrazione, retribuzioni, contabilità, etica e trasparenza fiscale. La valutazione che ne scaturisce è indipendente dal settore cui l'impresa appartiene.

Una volta calcolati i Key Issues, viene determinato un valore per ciascuno dei tre pilastri dell'analisi, ovvero quello ambientale, sociale e di governance. Per i primi due viene applicata una media pesata dei Key Issues per ciascun pilastro, mentre per la governance la media pesata viene eseguita successivamente, a livello di pilastro, il quale ha un peso minimo del 33%.

Il primo punteggio risultante è denominato Weighted Average Key Issue Score e viene determinato effettuando la media pesata dei punteggi di ciascun pilastro.

Successivamente il punteggio dell'impresa viene normalizzato rispetto al settore, attraverso un processo che garantisce che i rating relativi delle società non cambiano quando altre società vengono aggiunte o rimosse dal settore.

Sarà quest'ultimo a determinare l'assegnazione della valutazione in lettere.

3.1.5 Refinitiv

ASSET4 è stata fondata nel 2003 con l'obiettivo di integrare informazioni finanziarie con informazioni non finanziarie difficili da quantificare. Nel 2009, Thomson Reuters l'ha acquisita con lo scopo di generare rating ESG per i Thomson Reuters Corporate Responsibility Indices (TRCRI). Il nome Refinitiv nasce con la cessione di ASSET4 a un fondo di private equity nel 2018.

Nel 2021 Refinitiv è acquistata da LSEG (London Stock Exchange Group) e fornisce dati e rating ESG per alcuni indici FTSE Russell.

Come CDP e ISS-ESG, anche Refinitiv assegna un rating minimo corrispondente a D- e un massimo attraverso A+, determinati da un punteggio numerico da 0 a 100. La valutazione ESG dell'impresa è relativa al settore.

La metodologia Refinitiv prevede l'acquisizione di dati a partire da informazioni pubblicate dalle imprese, da organizzazioni non governative, report CSR e media. Le informazioni raccolte vengono elaborate in 630 misurazioni, delle quali 186 specifiche per settore.

A loro volta, le misurazioni vengono raggruppate in 10 categorie tematiche, ciascuna facente riferimento a uno dei tre pilastri ESG.

A ciascuna categoria viene attribuito un peso, che è determinato dal settore di appartenenza.

La somma dei pesi di ciascun tema all'interno di un pilastro determina il peso dello stesso, che varia da settore a settore per i pilastri ambientale e sociale, mentre è indipendente dal settore per la governance.

Il rating ESG complessivo è ottenuto dalla media pesata dei punteggi dei 10 temi, mentre il punteggio relativo a ciascun pilastro è ottenuto mediando ciascun tema appartenente al pilastro attraverso un nuovo peso normalizzato allo scopo di rendere la somma dei pesi pari all'unità.

Oltre al punteggio ESG appena descritto, Refinitiv ne prevede uno ulteriore, relativo alle controversie e calcolato sulla base di 23 temi ESG che possono essere coinvolti da eventi.

In assenza di controversie ciascuna impresa ottiene il punteggio massimo, pari a 100. In caso contrario, il calcolo del punteggio avviene come prodotto fra un peso relativo alla gravità, e il numero di controversie riscontrate.

Tale risultato viene utilizzato come riferimento nella determinazione del numero aziende peggiori o uguali nella seguente formula:

$$\text{Punteggio} = \frac{N. \text{ di aziende con punteggio peggiore} + \frac{1}{2} N. \text{ di aziende con punteggio uguale}}{N. \text{ di aziende con un valore}}$$

Una volta ottenuto il punteggio, esso viene utilizzato per determinare un rating che include l'impatto delle controversie, denominato ESGC: se il punteggio delle controversie è maggiore o uguale al punteggio ESG allora l'ESGC coincide con ESG; in caso contrario ESGC viene determinato come media aritmetica fra il punteggio delle controversie e il punteggio ESG.

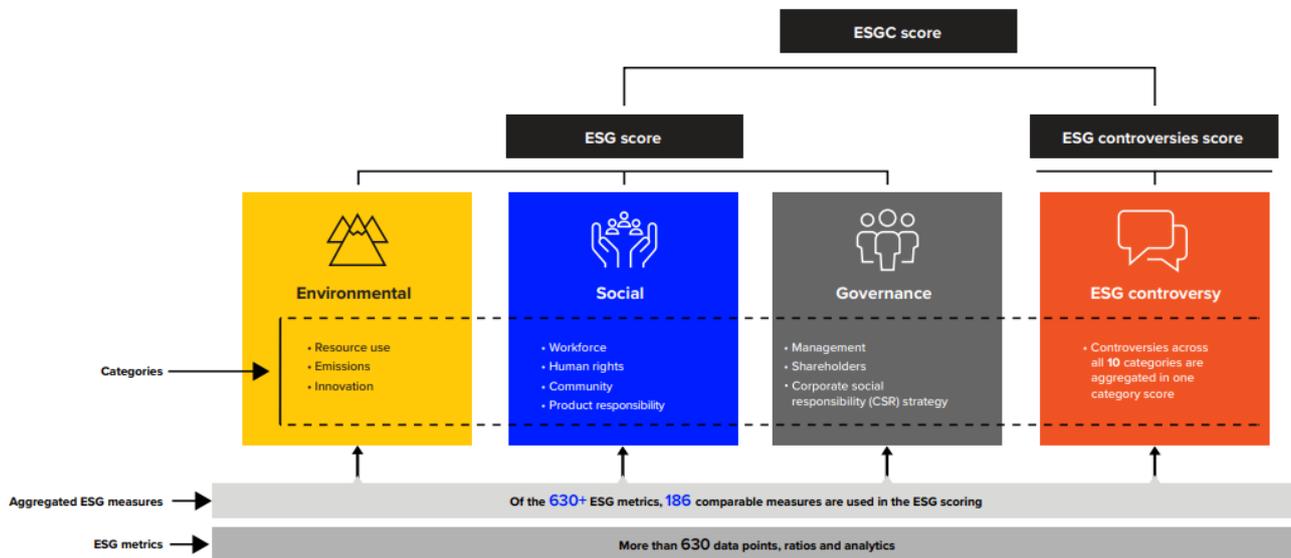


Figura 8: Gerarchia del rating Refinitiv. Fonte: Refinitiv

3.1.6 RobecoSAM

La metodologia fornita da RobecoSAM, denominata Corporate Sustainability Assessment (CSA), nasce nel 1999 e da allora costituisce la spina dorsale della ricerca per la costruzione degli indici di sostenibilità Dow Jones (DJSI) e successivamente di altri indici S&P.

L'approccio CSA è radicalmente diverso da quello di tutti i precedenti fornitori di rating ESG. Esso, infatti, si basa su dati non pubblici, forniti direttamente dalle imprese a RobecoSAM attraverso la compilazione di un questionario.

Sono invitate a partecipare al questionario le 5000 aziende più grandi al mondo in termini di capitalizzazione corretta per il flottante libero.

Il risultato del processo di valutazione è un punteggio compreso tra 0 e 100, che fornisce una valutazione relativa al settore.

Per la definizione dei settori viene utilizzata la classificazione GICS, dei quali 61 vengono analizzati.

Il questionario prevede l'assegnazione di un punteggio da 0 e 100 per ciascuna domanda. Le domande sono aggregate in aree più ampie denominate criteri, attraverso una media ponderata e a loro volta i criteri sono aggregati in dimensioni.

Per la determinazione del punteggio ESG finale, il punteggio della domanda viene moltiplicato per il peso della stessa all'interno del criterio e per il peso del criterio all'interno dell'intero questionario. I risultati così ottenuti vengono sommati tra loro per tutte le domande ottenendo il punteggio ESG finale.

Il procedimento descritto è valido in assenza di eventi significativi che possano influenzare la valutazione dell'impresa.

Infatti, oltre al questionario, fa parte del CSA un ulteriore processo denominato Media and Stakeholder Analysis (MSA) volto a monitorare e a valutare gli eventi significativi dal punto di vista ESG. L'attività di monitoraggio delle notizie pubblicate sui media, relative alle aziende valutate, viene effettuata da RepRisk, una delle principali società di data science ESG.

Viene generato e preso in considerazione un evento posto che l'impresa sia ritenuta responsabile e se l'incidente rivela che le azioni dell'azienda non sono coerenti con le politiche e gli obiettivi dichiarati e/o espone un fallimento della gestione o di sistemi e processi aziendali. Inoltre deve anche soddisfare una condizione di materialità, ovvero deve sussistere un problema significativo in termini di danni reputazionali e finanziari come la perdita di clienti, contenziosi legali e multe, interruzione dell'attività.

Una volta identificato l'evento, viene assegnato un punteggio (PunteggioMSA) che ne indica la gravità: il valore 0 indica la massima gravità, mentre al crescere del punteggio la gravità diminuisce.

Sulla base del punteggio MSA, secondo una tabella di conversione, viene determinato un moltiplicatore.

Quest'ultimo verrà utilizzato nel calcolo del nuovo punteggio del criterio, cui l'evento negativo fa riferimento, secondo la seguente formula:

$$PunteggioCriterio_{adj} = \left[\frac{PunteggioMSA}{100} * Moltiplicatore + (1 - Moltiplicatore) \right] * PunteggioCriterio$$

L'effetto dell'aumento del moltiplicatore, che si verifica nei casi più gravi, è una riduzione più marcata del punteggio ESG relativo al criterio considerato.

3.2 Indici ESG

Di seguito vengono presentate alcune delle famiglie di indici maggiormente rilevanti.

3.2.1 MSCI ESG Leaders Indexes

Gli indici MSCI ESG Leaders sono indici ponderati per la capitalizzazione di mercato corretta per il flottante, progettati per rappresentare la performance di società con elevati rating ambientali, sociali e di governance rispetto ai loro omologhi del settore, per garantire l'inclusione delle migliori società dal punto di vista ESG.

Ciascuno degli indici di questa famiglia è strettamente legato in termini di composizione, ad un altro indice, detto "parent index", del quale l'indice ESG copre almeno il 50%.

La metodologia di rating descritta al capitolo 3.1.4 è prodotta da MSCI ESG Research, che include MSCI ESG Ratings, MSCI ESG Controversies, che fornisce valutazioni di controversie riguardanti l'impatto ambientale, sociale e/o di governance delle operazioni, dei prodotti e dei servizi dell'azienda; MSCI Business Involvement Screening Research, fornisce agli investitori istituzionali strumenti per

la gestione degli standard ESG; MSCI Climate Change Metrics fornisce dati sulle emissioni di carbonio, sull'esposizione ai combustibili fossili, sull'impatto ambientale.

Ciascuna di queste sezioni di MSCI Research porta un contributo alla determinazione degli indici, imponendo criteri di ammissibilità:

- È necessario un rating MSCI ESG di 'BB' o superiore.
- Le aziende devono avere un MSCI ESG Controversies Score pari o superiore a 3.
- Le società non devono essere coinvolte nelle seguenti attività: armi controverse, armi nucleari, armi da fuoco civili, tabacco, alcol, armi convenzionali, gioco d'azzardo, energia nucleare, estrazione di combustibili fossili, energia termica a carbone.

Gli indici vengono aggiornati con cadenza annuale. Per le società non ancora presenti all'interno degli indici valgono i criteri di ammissibilità appena descritti, mentre per le aziende già presenti, esse vengono mantenute se soddisfano i seguenti criteri:

- Rating MSCI ESG di 'BB' o superiore.
- MSCI ESG Controversies Score pari o superiore a 1.
- La società non deve essere coinvolta nelle attività elencate per le imprese non appartenenti all'indice.

Una volta stilata la lista delle società idonee, viene effettuata una classifica per ciascun settore, sulla base dei seguenti criteri:

- Rating ESG: un rating maggiore è preferibile ad uno inferiore.
- Trend ESG: un trend ESG positivo è preferito ad un trend neutrale e un trend neutrale è preferito ad uno negativo.
- Appartenenza all'indice: una società già presente è preferita ad una società non ancora inclusa.
- Punteggi ESG corretti per il settore.
- Capitalizzazione di mercato corretta per il flottante: una capitalizzazione maggiore è preferita ad una inferiore.

Nel caso in cui due o più società si trovino in una situazione di parità rispetto al primo criterio, si prosegue a verificare i successivi criteri.

Stilata la classifica si procede con il processo di selezione: in prima battuta, vengono selezionate le società che coprono il 35% della capitalizzazione di mercato cumulativa corretta per il flottante libero dell'universo delle società classificate. Ciò include anche la prima società che aumenta la copertura cumulativa sopra il 35%.

Successivamente, vengono selezionate le società con rating 'AAA' e 'AA' che coprono il 50% della capitalizzazione di mercato cumulativa corretta per il flottante libero. Anche in questo caso, viene inclusa la prima società che aumenta la copertura cumulativa sopra il 50%.

Vengono mantenute le società attualmente presenti nell'indice che coprono il 65% della capitalizzazione. Inoltre, se una società attualmente inclusa nell'indice aumenta la copertura cumulativa sopra il 65%, viene mantenuta.

Infine, vengono selezionate le rimanenti società idonee che non sono state incluse fino a questo punto nell'indice. Queste società vengono considerate sulla base delle loro prestazioni ESG e di altri fattori pertinenti.

3.2.2 Dow Jones Sustainability Indices (DJSI)

I Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) sono indici ponderati per la capitalizzazione di mercato corretta per il flottante che misurano la performance di società selezionate con criteri ESG (Environmental, Social, Governance & Economic) utilizzando un approccio best-in-class.

Il processo di rating delle società, fornito da RobecoSAM è descritto al capitolo 3.1.6.

Ciascun indice DJSI si basa su un pool di società invitate alla valutazione, identificato dall'indice S&P Global BMI (Broad Market Index) che include le società più grandi per capitalizzazione di mercato corretta per il flottante. Inoltre, vengono inclusi gli attuali componenti dell'indice DJSI che superano una soglia predefinita di capitalizzazione di mercato, secondo i parametri mostrati nella tabella.

Index	Companies Invited	Existing Constituent Threshold
DJSI World	2500 largest companies in the S&P Global BMI	Above US\$ 500 million
DJSI World Enlarged		
DJSI Emerging Markets	800 largest emerging markets companies in the S&P Global BMI	
DJSI Asia/Pacific	600 largest developed Asia/Pacific markets companies in the S&P Global BMI	
DJSI Europe	600 largest developed European markets companies in the S&P Global BMI	
DJSI North America	600 largest US & Canadian companies in the S&P Global BMI	
DJSI Australia	Entire S&P ASX 200	
DJSI Korea	200 largest South Korean companies in the S&P Global BMI	Above US\$ 100 million
DJSI Korea Capped 25%		

Figura 9: Definizione degli universi invitati. Fonte: S&P

Le società invitate vengono filtrate sulla base del loro punteggio ESG, escludendo quelle con un punteggio inferiore del 45% rispetto al massimo raggiunto all'interno di ciascun universo. Da questa selezione nascono quelli che vengono definiti gli universi idonei.

Un ulteriore screening viene effettuato escludendo alcuni settori considerati non etici: intrattenimento per adulti, alcol, tabacco, diverse categorie di armi, gioco d'azzardo.

La selezione dei titoli da inserire all'interno dell'indice avviene seguendo alcuni passaggi:

1. Tutte le società invitate, che rientrano nell'Universo Ammissibile vengono classificate, per settore, in ordine decrescente in base al loro punteggio ESG.
2. All'interno di ciascun settore vengono selezionate le società che sono sia nell'Universo Ammissibile che all'interno della parte alta della classifica, determinata dalla percentuale target dell'universo delle società invitate, specificata nella tabella che segue. Viene in ogni caso garantita la selezione di almeno una società ammissibile.
3. Dalle società rimanenti, vengono selezionate quelle nell'Universo Ammissibile che si trovano entro 0,6 punti dall'ultima società selezionata al passaggio 2, anche se ciò significa superare la percentuale target.

4. Infine vengono selezionate le società appartenenti all'universo ammissibile, che soddisfano i seguenti criteri: sono titoli già presenti nell'indice e si collocano nella parte alta della classifica per settore indicata dalla percentuale buffer.

Index	Target %	Buffer %
DJSI World	10	15
DJSI World Enlarged	20	30
DJSI Emerging Markets	10	15
Regions:		
• DJSI Europe	20	30
• DJSI North America		
• DJSI Asia/Pacific		
DJSI Australia	30	45
DJSI Korea	30	45

Figura 10: Percentuali target e percentuali buffer per ogni indice. Fonte: S&P

Ogni anno, a novembre, ciascun indice della famiglia viene rivisitato sulla base del procedimento descritto. Le modifiche possono essere effettuate anche al di fuori delle revisioni annuali. Questo accade durante il mese di giugno, quando le società il cui punteggio ESG è aumentato di oltre 0,6 punti verranno aggiunte a qualsiasi indice DJSI per il quale sarebbero state selezionate durante il ribilanciamento annuale se fosse stato utilizzato il loro punteggio rivisto. Nessun componente verrà rimosso dall'indice a seguito di eventuali aggiunte.

Specularmente, l'operazione di rimozione del titolo viene effettuata se il punteggio ESG è diminuito di oltre 0,6 punti.

3.2.3 FTSE Russell

La FTSE4Good Index Series nasce nel 2001, progettata per misurare oggettivamente la performance delle società che soddisfano gli standard ESG.

Le società di ciascun indice della serie FTSE4 Good devono essere incluse nel relativo indice sottostante.

Indice FTSE4 Good	Indice sottostante
FTSE4Good All-World Index	FTSE All-World Index
FTSE4Good Developed Index	FTSE Developed Index
FTSE4Good USA Index	FTSE USA Index
FTSE4Good Europe Index	FTSE Developed Europe Index
FTSE4Good UK Index	FTSE All-Share Index
FTSE4Good Japan Index	FTSE Japan Index
FTSE4Good Emerging Index	FTSE Emerging Index
FTSE4Good Emerging Latin America Index	FTSE Latin America Index
FTSE4Good ASEAN 5 Index	FTSE Indonesia Index
	FTSE Malaysia Index
	FTSE Philippines Index
	FTSE Singapore Index
	FTSE Thailand Index
FTSE4Good Australia 30	FTSE Australia Index
FTSE4Good BIVA Index	FTSE Mexico Index
FTSE4Good Developed Asia Pacific Index	FTSE Developed Asia Pacific Index
FTSE4Good North America Index	FTSE North America Index
FTSE4Good Brazil Index	FTSE Brazil Index

La metodologia prevede l'utilizzo di dati e rating forniti da Refinitiv (ASSET4), società appartenente al medesimo gruppo di FTSE Russell, il London Stock Exchange Group.

Il processo prevede in una prima fase l'assegnazione di un punteggio compreso fra 0 e 5, dove 5 rappresenta il punteggio più alto, ad ogni azienda dell'universo considerato.

FTSE Russell prevede un criterio di selezione assoluto: a differenza degli indici precedentemente descritti, non vengono selezionati i titoli delle imprese con il punteggio maggiore rispetto agli altri, ma viene posto un punteggio ESG soglia che ciascuna impresa deve almeno eguagliare.

I paesi vengono classificati in base allo sviluppo del mercato in mercati sviluppati, emergenti avanzati, emergenti secondari e di frontiera.

Sulla base di tale classificazione variano i punteggi soglia per l'ammissibilità del titolo all'indice, in particolare nei mercati sviluppati è richiesto un punteggio minimo di 3,3, mentre per i mercati emergenti il minimo è di 2,9.

In un'ottica di stabilità dell'indice, viene effettuata una distinzione tra titoli già presenti all'interno dell'indice e titoli non ancora presenti. Infatti titoli appartenenti all'indice che non soddisfano i requisiti alla revisione dell'indice vengono eliminati solo dopo un anno, alla revisione successiva, in caso di mancato rientro nei limiti dei parametri ESG.

Oltre al rating complessivo FTSE Russell prevede una serie di requisiti aggiuntivi, tra i quali, in linea con gli altri fornitori di indici, è previsto uno screening negativo per le società operanti nei settori del tabacco, di varie categorie di armi e del carbone.

Un ulteriore vincolo è costituito dal punteggio climatico minimo, che ciascuna impresa deve ottenere. I titoli sono classificati, in base al settore cui appartengono, in titoli ad impatto primario e ad impatto secondario. I titoli appartenenti prima categoria, che include i settori maggiormente impattanti come quelli relativi alla produzione di combustibili fossili, di prodotti chimici e metalli, devono avere un

punteggio ambientale minimo di 3 punti, indipendentemente che si tratti di un mercato emergente o sviluppato.

Per i settori ad impatto secondario, invece, è richiesto un punteggio minimo di 2 per i mercati sviluppati, mentre di 1 per i mercati emergenti.

Oltre al tema ambientale, un vincolo simile esiste, seppur con soglie minime inferiori, per i titoli considerati ad alto impatto su qualunque tema: le società all'interno di un mercato sviluppato che hanno un punteggio pari a zero o uno in qualsiasi tema ad alta esposizione non verranno aggiunte alla serie di indici FTSE4Good, mentre per i mercati emergenti vengono escluse solo la soglia minima è 0.

Parallelamente ai processi descritti, FTSE Russell effettua un monitoraggio sistematico degli eventi, attraverso l'analisi dei media e di dati di terze parti.

Le imprese non appartenenti alla famiglia FTSE4 Good, caratterizzate da controversie significative non vengono incluse nell'indice. Per le società già appartenenti all'indice, vengono valutate sulla base della gravità dell'evento e delle misure prese a contenimento del problema. Qualora la valutazione risultasse severamente negativa è prevista la sospensione del titolo per un periodo di due anni, al termine del quale l'impresa deve dimostrare di aver adottato le misure appropriate per correggere gli effetti dell'incidente controverso e prevenire una ricorrenza prima di poter essere ammessa nuovamente.

CAPITOLO 4

IL PROBLEMA DEL DISACCORDO TRA RATING ESG

Nonostante i legislatori di tutto il mondo, in particolare dei mercati più sviluppati, stiano adottando misure volte all'attenuazione del problema della divergenza dei rating, ad oggi costituisce ancora un problema significativo per molti aspetti.

Questo capitolo ha l'obiettivo di mostrare il problema, anche in termini quantitativi, stabilirne le cause e gli effetti sugli investitori e sulle imprese.

4.1 Le cause

La divergenza tra rating ESG diversi non ha un'origine unica e ben definita ma va ricercata in un insieme di fattori differenti. Diversi autori si sono occupati di questo tema riscontrando molteplici possibili origini.

4.1.1 Standardizzazione

Un tema ricorrente nella letteratura, addotto come una delle principali cause della divergenza fra i rating è la mancanza di standardizzazione, che si manifesta a più livelli del processo di valutazione, a partire dalla prima fase che coinvolge tutti i fornitori, ovvero l'acquisizione dei dati.

Essa infatti costituisce un prerequisito cruciale per un rating consistente, e anche se prevalentemente l'acquisizione si basa su documenti pubblici, alcune agenzie hanno contatti diretti con le imprese, come ISS-ESG, dalle quali potrebbero ottenere dati non pubblici. D'altro canto, RobecoSAM prescinde integralmente dai dati disponibili pubblicamente, sostituendoli con l'invito alle imprese alla compilazione di un questionario, come descritto al capitolo 3.1.6.

Tuttavia, anche considerando le agenzie conformi rispetto alla fonte dei dati, si può notare una forte difformità riguardo al numero di indicatori presi in considerazione. Il caso che maggiormente evidenzia il divario tra le agenzie è rappresentato dalla forbice fra MSCI, che utilizza 33 indicatori e Refinitiv, che ne utilizza 630 (Billio et al., 2020).

A questo proposito Berg et al. (2022) mostrano la forte disparità nella selezione degli indicatori e nell'identificazione delle categorie.

Nella loro analisi, il cui dataset di riferimento è descritto al capitolo 4.2, impongono una loro tassonomia, costituita da 709 indicatori, a loro volta raggruppati in 64 categorie. Lo scopo è quello di mostrare, attraverso una minuziosa scomposizione del processo di rating, i differenti aspetti tenuti in considerazione dai fornitori, e come questi siano molto eterogenei.

La costruzione delle categorie avviene secondo due regole: la prima è che ogni indicatore deve essere assegnato ad una sola categoria, la seconda prevede che una nuova categoria venga creata solo quando

almeno due indicatori di fornitori diversi descrivono uno stesso attributo non ancora appartenente a nessuna categoria. La classificazione si basa esclusivamente sull'attributo che gli indicatori intendono misurare, indipendentemente dal metodo o dalla fonte di dati utilizzati. Gli indicatori non facenti parte di alcuna categoria sono considerati non classificati e mantengono la categoria assegnata dal fornitore.

I risultati di questo processo mostrano che molti temi sono incorporati nelle valutazioni di tutti e sei i fornitori, il che indica che si tratta di temi comunemente riconosciuti come rilevanti.

Altre categorie, invece, risultano ampiamente scoperte, e considerate da pochi fornitori. In particolare le categorie escluse rientrano in due tipi: quelle di natura specialistica e tecnica, e quelle relative alle preoccupazioni di rilievo, tra le quali compare il tema delle imposte.

Un ulteriore problema relativo alla standardizzazione riguarda la definizione di materialità, che si concretizza, di fatto, attraverso l'assegnazione di pesi ai diversi indicatori o criteri. Anche i meccanismi di ponderazione differiscono tra le agenzie, che hanno sviluppato una definizione proprietaria di materialità, risultando in prevalenza non nota al pubblico (Billio et al., 2020).

Berg et al. (2022) considerano la discrezionalità in materia di assegnazione dei pesi una responsabile della divergenza dei punteggi ESG.

Gli autori stimano la divergenza generata dalla discrezionalità dell'assegnazione dei pesi, attraverso una regressione con il metodo dei minimi quadrati, aggregando i punteggi per categoria in rating.

$$R_{f,k} = \sum_{j \in (1,m)} C_{f,k,j} \times w_{k,j} + \varepsilon_{i,t}$$

Dove C è il punteggio della categoria, calcolata sulla base della tassonomia imposta dagli autori stessi, relativo a all'impresa f, ed emesso dall'agenzia k.

La variabile di interesse è rappresentata dai pesi w e rappresenta l'importanza relativa di una categoria nella determinazione del rating.

Quando non è disponibile il valore di un indicatore, esso viene imposto a zero, per evitare di eliminare tutte le categorie con valori mancanti.

Infine i punteggi di categoria vengono normalizzati a media nulla e varianza unitaria, quindi viene eliminato il termine costante.

Di seguito vengono riportati i risultati.

Category	Sustainalytics	S&P Global	Refinitiv	Moody's ESG	MSCI	KLD
Access to Basic Services	0.019	–	0	–	0.138***	0.065***
Access to Healthcare	0.051***	0.004	0	–	0.079***	0.051***
Animal Welfare	0.05***	–	0	–	–	–
Anti-competitive Practices	–	–	0.05***	0.023***	0	0.131***
Audit	0	–	0.026*	0.084***	–	–
Biodiversity	0	0	0	0.028***	0.366***	0.076***
Board	0.072***	–	0.196***	0.113***	0	–
Board Diversity	0.043***	–	0	–	–	0
Business Ethics	0.097***	0.046***	0.008	–	0	0.148***
Chairperson-CEO Separation	0.039***	–	0.016	–	–	–
Child Labor	–	–	0.008	0	–	0.046***
Climate Risk Mgmt.	–	0.137***	0.064***	–	0.069**	0.234***
Clinical Trials	0	–	0	–	–	–
Collective Bargaining	0.051***	–	0.011*	0.072***	–	–
Community and Society	0.079***	0.086***	0.03*	0.001	–	0.14***
Corporate Governance	–	0.048***	–	–	0.198***	–
Corruption	0.049***	–	0.022*	0.072***	0.388***	0.124***
Customer Relationship	0.127***	0.097***	0.086***	0.027***	–	0.104***
Diversity	0.108***	–	0.066***	0.159***	–	0.04***
ESG Incentives	0.006	0	–	–	–	–
Electromagnetic Fields	0.021**	0	–	–	–	–
Employee Development	0.018*	0.221***	0.116***	0.067***	0.406***	0.149***
Employee Turnover	0.024*	–	0	–	–	–
Energy	0.032**	0.016***	0.029**	0.103***	0.194***	0.046***
Environmental Fines	0	–	0	–	–	0
Environmental Mgmt. System	0.199***	–	0.009	–	–	0.205***
Environmental Policy	0.091***	0.098***	0.012	0.187***	–	–
Environmental Reporting	0.043**	0.039***	0.007	–	–	–
Financial Inclusion	0	–	–	–	0.089***	0.061***
Forests	0.008	0.016*	–	–	–	–
GHG Emissions	0.048***	–	0.002	0.033***	–	0.021**
GHG Policies	0.086***	0.008**	0.047**	–	–	–
GMOs	0	0	0	–	–	–
Global Compact Membership	0.029**	–	0	–	–	–
Green Buildings	0.072***	0.071***	0	–	0.304***	0.072***
Green Products	0.167***	0.037***	0.093***	0.024**	0.351***	0.129***
HIV Programs	0	–	0.003	–	–	–
Hazardous Waste	0.021*	0	0	–	0.09***	–
Health and Safety	0.049***	0.042***	0.049***	0.125***	0.148***	0.174***

Figura 11a: Risultati della regressione per il peso di ciascuna metrica. Fonte: Berg et al. (2022)

Category	Sustainalytics	S&P Global	Refinitiv	Moody's ESG	MSCI	KLD
Human Rights	0.072***	0	0.066***	0	-	0.14***
Indigenous Rights	0.033*	-	0.006	-	-	0.087***
Labor Practices	0.005	0.063***	0.067***	0.153***	0.166***	0.129***
Lobbying	0.091***	0	-	0.013	-	-
Non-GHG Air Emissions	0.014	-	0	-	-	-
Ozone-depleting Gases	0	-	0	-	-	-
Packaging	-	0	-	-	0.128**	0.033***
Philanthropy	0.028*	0.075***	0.039***	0.073***	-	0
Privacy and IT	0.022*	0.039***	-	-	0.276***	0.124***
Product Safety	0.048***	0.002	0.059***	0.062***	0.429***	0.216***
Public Health	0.022**	0.011*	-	-	0.029	0.074***
Remuneration	0	0.054***	0.117***	0.113***	0	0.223***
Reporting Quality	0.123***	-	0.107***	-	-	0
Resource Efficiency	0.014	0.114***	0.135***	-	-	-
Responsible Marketing	0	0.033***	0	0.002	-	0.081***
Shareholders	-	-	0.111***	0.089***	-	-
Site Closure	0.008	0	-	-	-	-
Supply Chain	0.253***	0.061***	0.042**	0.05***	0.188***	0.128***
Sustainable Finance	0.108***	0.079***	0.063***	-	0.275***	0.098***
Systemic Risk	-	0.053***	-	-	0.349***	0.103***
Taxes	0.052***	0.01	0.03**	-	-	-
Toxic Spills	0	-	0.001	-	-	0.113***
Unions	-	-	0.013	-	-	0.158***
Waste	0	0.005	0.035***	0.009	-	0.186***
Water	0.03**	0.016***	0.028**	0	0.035	0.175***
Unclassified Indicators	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.90	0.98	0.92	0.96	0.79	0.99
Firms	924	924	924	924	924	924

Figura 11b: Risultati della regressione per il peso di ciascuna metrica. Fonte: Berg et al. (2022)

Come si può notare dai risultati, la maggior parte dei coefficienti è altamente significativa. Per quanto riguarda i coefficienti non statisticamente significativi, essi sono in prevalenza molto vicini allo zero, il che indica una influenza sul rating complessivo bassa o nulla.

Gli autori fanno notare come le categorie più importanti per un'agenzia non coincidano con le più importanti di altre. Per esempio, le più importanti per KLD sono rappresentate dal rischio climatico, la sicurezza dei prodotti e la remunerazione, mentre per Moody's sono diversità, politica ambientale e pratiche di lavoro.

Le categorie che risultano importanti per più di un fornitore sono l'efficienza delle risorse e la gestione del rischio climatico, mentre sono diffusamente insignificanti categorie come sperimentazioni cliniche, le multe ambientali, gli organismi geneticamente modificati.

Pur non essendo una misura di bontà assoluta del modello, R^2 è molto elevato per tutti i valutatori, da un minimo di 0,79 di Sustainalytics a 0,99 di KLD. Ragionevolmente, dunque, si può affermare che la tassonomia introdotta dagli autori è in grado di replicare le valutazioni in modo abbastanza accurato.

Vi è un altro aspetto da considerare, che risiede nella discrezionalità delle valutazioni delle singole agenzie di rating. Infatti, anche considerando i medesimi indicatori i risultati non sono omogenei. Lo dimostra lo studio di Christensen, Serafeim e Sikochi (2022) che categorizza gli indicatori in due categorie:

- Indicatori input: misurano gli sforzi che l'impresa compie per raggiungere un determinato obiettivo ESG. Un esempio è la presenza o l'assenza di un obiettivo di riduzione delle emissioni di carbonio.
- Indicatori output: misurano le prestazioni e gli effetti derivanti dagli sforzi, come il livello di carbonio effettivamente emesso.

Gli autori utilizzano i dati di Sustainalytics e di Thomson Reuters, associando ciascuna metrica del primo con quelle del secondo, al fine di normalizzarle.

Le società di rating, tuttavia utilizzano anche le medesime metriche in modo differente, infatti si generano tre categorie di associazione: indicatori utilizzati da entrambi come input, da entrambi come output oppure da un fornitore come input e dall'altro come output.

Gli autori ipotizzano che la minima divergenza fra le metriche si abbia quando entrambi i fornitori considerano una metrica come input, dunque escludono questa variabile per mantenerla come riferimento.

$$ESGMetricDisagreement_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 BothOut_{i,t} + \beta_2 InOut_{i,t} + \sum \beta_k Controls + \varepsilon_{i,t}$$

$ESGMetricDisagreement$, la variabile dipendente, è la deviazione standard, mentre $BothOut$ e $InOut$ sono due variabili dummy, la prima uguale ad uno quando entrambe le agenzie considerano la i -esima metrica un output, la seconda quando la metrica viene utilizzata in modo diverso dalle due agenzie.

I risultati sono riportati nella figura 12.

Dependent variable: ESG Metric Disagreement

	Baseline		High ESG Disclosure	
<i>Input/Outcome</i>	2.869*** (33.11)	2.726*** (31.47)	2.877*** (22.87)	2.728*** (21.88)
<i>Both Outcomes</i>	0.585*** (5.00)	0.451*** (3.87)	-0.023 (-0.13)	-0.128 (-0.73)
<i>High ESG_Disclosure</i>			1.553*** (13.21)	0.616*** (5.76)
<i>High ESG_Disclosure × Input/Outcome</i>			-0.160 (-0.99)	0.005 (0.03)
<i>High ESG_Disclosure × Both Outcomes</i>			0.748*** (3.41)	0.855*** (3.91)
Intercept	14.651*** (39.64)	10.320*** (10.77)	15.868*** (41.89)	10.329*** (10.80)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Year F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry F.E.	Yes	No	Yes	No
Country F.E.	Yes	No	Yes	No
Firm F.E.	No	Yes	No	Yes
Adj. R ²	0.017	0.056	0.020	0.056
N	927,352	927,352	927,352	927,352

Figura 12: Risultati della regressione lineare. Fonte: Christensen, 2022

Come previsto, entrambi i coefficienti sono positivi e statisticamente significativi e il coefficiente sulla variabile InOut è statisticamente maggiore di quello della variabile BothOut.

Questi risultati potrebbero apparire scontati, soprattutto per il coefficiente della variabile InOut, ma il coefficiente di BothOut indica una divergenza tra metodologie di rating che si manifesta già agli stadi iniziali del processo di valutazione.

Un risultato sorprendente viene raggiunto attraverso la medesima analisi, ma effettuata sui settori ad alta disponibilità di divulgazione, identificati dalla variabile dummy High ESG_Disclosure. Alti livelli di divulgazione portano a livelli più alti la divergenza fra le metriche ESG, soprattutto quando entrambe le agenzie considerano un indicatore come output.

Anche Berg et al. (2022) considerano come uno dei principali problemi, l'ampia varietà di valori che le agenzie di rating assegnano alla medesima categoria, tema che è strettamente legato all'analisi di Serafeim e Sikochi (2022), poiché considerando in modo diverso ciascun indicatore non può che risultare un punteggio molto variabile a livello di categoria. In altri termini, le differenze tra le stesse categorie di valutatori diversi possono essere interpretate come divergenze di misurazione.

Berg et al. (2022) fanno notare, come anche categorie semplici, che dovrebbero essere inequivocabili, hanno una correlazione diversa da 1. Tra queste si trovano l'appartenenza al Global Compact, con una correlazione pari a 0,92, ma comunque inferiore all'unità, e la separazione tra CEO e presidente, che addirittura raggiunge il valore di 0,59.

I tre aspetti relativi alla mancanza di standardizzazione, ovvero la discrepanza nella selezione degli indici, nella determinazione delle categorie e nell'assegnazione dei pesi hanno rilevanze differenti secondo gli autori, i quali provano a stimarle. Attraverso la scomposizione dei dati per ciascuno dei tre punti di interesse viene rilevato che le differenze nella determinazione delle categorie è la principale causa di divergenza, che influisce per il 56%. Segue l'eterogeneità delle misurazioni con il 38%, ed infine l'assegnazione dei pesi con il 6%.

Un segnale di affidabilità di queste stime è rappresentato dal caso KLD-MSCI. MSCI è il provider con il minor numero di indicatori, infatti coerentemente con le aspettative, nel confronto con KLD, l'eterogeneità delle misurazioni influisce per l'81%, mentre la determinazione delle categorie il 17%.

4.1.2 Credibilità

La mancanza di credibilità dei dati disponibili può costituire un ulteriore problema, dato che le valutazioni espresse si basano proprio sulle dichiarazioni delle società. In particolare, nelle dichiarazioni volontarie delle imprese, come la compilazione di questionari, la credibilità delle informazioni sarebbe minata dall'assenza o dalla carenza di incentivi ai manager a fornire dati accurati, dato che esse difficilmente avranno un effetto negativo sulla posizione competitiva.

Per questo molte agenzie, oltre ai dati pubblici si basano su informazioni da agenzie governative, ricerche accademiche o di enti specializzati, che tuttavia soffrono, anche se in misura minore di un problema di credibilità.

Vi è un altro argomento da tenere in considerazione, ovvero il costo della disclosure per le imprese, le quali devono dedicare tempo alla collaborazione con le agenzie di rating. Inoltre il personale dedicato a questo genere di mansioni potrebbe non essere il più esperto (Windolph, 2011).

4.1.3 Tradeoff

Le valutazioni espresse da ciascuna agenzia di rating, almeno superficialmente, sono facili da comprendere poiché espresse da un punteggio che racchiude tutte le valutazioni specifiche. Tuttavia, ciò potrebbe permettere alle imprese di compensare un punteggio basso relativo ad un indicatore, con uno elevato in un altro ambito.

Le agenzie di rating mitigano questo rischio attraverso meccanismi che parzialmente impediscono la compensazione, per esempio mediante l'introduzione di un limite minimo di punteggio ottenuto per ciascun indicatore (Windolph, 2011).

4.1.4 Indipendenza

Le società di rating e le imprese valutate instaurano un rapporto con lo scopo di scambiarsi informazioni, ma questo solleva la questione dell'indipendenza dei valutatori.

Il rapporto potrebbe intensificarsi qualora, oltre alle relazioni finalizzate all'informativa ESG, se ne innestasse anche uno di natura commerciale, per esempio attraverso la fornitura di servizi finanziari all'impresa valutata. Ciò potrebbe generare conflitti di interesse.

Al fine di comprendere un ulteriore aspetto della questione dell'indipendenza, è necessario specificare che la valutazione ESG può essere commissionata dall'impresa valutata oppure no. Nel primo caso l'impresa ha interesse ad essere valutata al fine di rendere noto al pubblico o agli investitori la propria situazione ESG. Anche in questa configurazione, però, potrebbero verificarsi conflitti di interessi, poiché l'impresa non è solo l'oggetto della valutazione, ma anche il cliente dell'agenzia di rating (Windolph, 2011).

4.1.5 Livello di divulgazione

Il livello di divulgazione, ovvero la quantità di dati e informazioni che un'impresa rende pubblica, riduce l'asimmetria informativa tra l'impresa stessa e gli investitori e agenzie di rating, per esempio per quanto riguarda i rating creditizi.

Questa correlazione sembra essere del tutto opposta quando si tratta di rating ESG. Gli autori di un recente articolo, Christensen, Serafeim e Sikochi (2022), sostengono che a causa della natura soggettiva delle informazioni ESG, una maggiore divulgazione provochi un aumento della discrepanza tra i rating.

L'idea sottostante è che le agenzie di rating percepiscano come un brutto segnale la mancanza di informazioni diffusa, relative ad un tema specifico e significativo, e dunque attribuiscono un punteggio negativo all'azienda valutata. specularmente considerano l'assenza di informazioni su un tema non molto rilevante come un indice di scarsa importanza del tema e dunque assegnano un valore medio rispetto al settore.

Al contrario, molte informazioni costringono i fornitori di rating ad effettuare valutazioni, che risentono della discrezionalità di ciascuno di essi, e dunque aumenta il disaccordo.

Sulla base di questo, viene formulata la prima ipotesi: la divulgazione ESG è positivamente correlata al disaccordo fra rating.

Gli autori provvedono a testare l'ipotesi, utilizzando dati di tre agenzie di rating, MSCI, Thomson Reuters e Sustainalytics, in un periodo compreso fra l'anno 2004 e il 2016, analizzando 30700 osservazioni e 5637 aziende.

Viene utilizzata la seguente regressione lineare:

$$ESGDisagreement_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESGDisclosure_{i,t} + \sum \beta_k Controls + \varepsilon_{i,t}$$

ESGDisagreement, la variabile dipendente, è la deviazione standard dei rating ricevuti dall'impresa i nell'anno t. Per garantire che i rating siano comparabili, vengono normalizzati in base 100.

ESGDisclosure, la variabile d'interesse, è il punteggio di divulgazione dell'impresa i nell'anno t. Tale punteggio, fornito da Bloomberg, è un numero compreso tra 0,1, che rappresenta il livello minimo di divulgazione e 100.

I controlli invece includono diverse caratteristiche aziendali quali la media del rating ricevuto dalle tre agenzie, la dimensione dell'impresa, il ROA, la leva finanziaria, opportunità di crescita, numero di analisti che seguono l'azienda e la percentuale di azioni detenute da investitori istituzionali.

Dependent Variable: ESG Disagreement

	OLS			OLS w/ Firm F.E.		
	Coef.	t-stat.		Coef.	t-stat.	
<i>ESG_Disclosure</i>	0.127	(16.27)	***	0.094	(10.23)	***
<i>ESG_Avg</i>	-0.158	(-19.32)	***	-0.206	(-18.09)	***
<i>Firm Size</i>	0.928	(12.57)	***	-0.012	(-0.06)	
<i>ROA</i>	1.723	(2.23)	**	-0.500	(-0.64)	
<i>BTM</i>	-0.438	(-2.87)	***	-0.290	(-1.97)	**
<i>Leverage</i>	-0.142	(-0.35)		1.710	(2.82)	***
<i>Analyst Following</i>	-0.411	(-3.34)	***	0.072	(0.53)	
<i>Inst. Ownership</i>	-0.010	(-2.60)	***	-0.012	(-1.86)	*
Intercept	14.835	(3.66)	***	13.806	(4.15)	***
ESG Rater F.E.	Yes			Yes		
Year F.E.	Yes			Yes		
Industry F.E.	Yes			No		
Country F.E.	Yes			No		
Firm F.E.	No			Yes		
Adj. R ²	0.118			0.516		
N	30,700			30,700		

Figura 13: Risultati della regressione lineare. Fonte: Christensen, 2022

Al fine di effettuare un confronto, i coefficienti vengono stimati sia includendo gli effetti fissi relativi al settore, anno, paese e agenzia di rating.

La figura 13, che mostra i risultati della regressione con e senza effetti fissi, riporta un coefficiente β_1 positivo e statisticamente positivo ad un livello di fiducia del 1%. Ciò è coerente l'ipotesi che all'aumentare dell'informativa ESG segua una maggiore discrepanza fra i rating ESG.

La rilevanza di questo risultato è anche significativa in termini di entità, infatti un incremento del punteggio di divulgazione dal 25° percentile al 75° è associato ad un aumento che va dal 22% al 31% in base al modello utilizzato.

Una seconda ipotesi introdotta è che il disaccordo cresca in concomitanza ad una maggiore disponibilità di informazioni quantitative precise (come la misurazione di quantità d'acqua consumata o le emissioni) piuttosto che ad una maggiore disponibilità di informazioni binarie (presenza o meno di specifiche politiche). Questo è dovuto alla maggiore difficoltà nel determinare se una misura quantitativa sia positiva o negativa rispetto ad una variabile binaria.

Ciascuno dei tre pilastri ESG è caratterizzato da una proporzione tra variabili quantitative e variabili binarie differente, in particolare nell'ambito della governance le variabili dummy hanno una

concentrazione maggiore che negli altri due pilastri. Segue che si dovrebbe notare una maggiore divergenza tra rating a seguito di un aumento della disclosure in ambito ambientale o sociale, piuttosto che in tema di governance.

Gli autori utilizzano la medesima regressione, sostituendo la variabile dipendente aggregata, ESGDisagreement, con le tre variabili relative ai pilastri specifici. Anche la variabile ESGDisclosure viene scorporata nelle componenti ambientale, sociale e di governance, fornite da Bloomberg.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati della stima dei coefficienti, per le tre componenti ESG, ciascuna delle quali include il modello sia con gli effetti fissi sia senza.

Dependent Variable:	<i>E_Disagreement</i>		<i>S_Disagreement</i>		<i>G_Disagreement</i>	
	OLS	OLS w/ Firm F.E.	OLS	OLS w/ Firm F.E.	OLS	OLS w/ Firm F.E.
<i>E_Disclosure</i>	0.008 (1.14)	0.026 *** (2.90)				
<i>S_Disclosure</i>			0.08 *** (13.01)	0.058 *** (7.22)		
<i>G_Disclosure</i>					0.036 *** (3.25)	-0.013 (-1.06)
Intercept	11.258 ** (1.96)	13.534 *** (3.14)	17.414 *** (3.66)	19.033 *** (5.10)	28.029 *** (4.17)	23.929 *** (5.33)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
ESG Rater F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Country F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Firm F.E.	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Adj. R ²	0.066	0.432	0.083	0.435	0.283	0.504
N	30,700	30,700	30,700	30,700	30,700	30,700
F-test (p-value)						
<i>E_Disc</i> = <i>S_Disc</i>	-	-	-	-	-	-
<i>E_Disc</i> = <i>G_Disc</i>	-	-	-	-	-	-
<i>S_Disc</i> = <i>G_Disc</i>	-	-	-	-	-	-

Figura 14: Risultati della regressione lineare per ciascuno dei tre pilastri ESG. Fonte: Christensen, 2022

Anche in questo caso, le ipotesi vengono confermate dai risultati, in particolare β_1 è positivo e statisticamente significativo per le componenti ambientale e sociale, mentre per quando riguarda la governance, un effetto statisticamente significativo è presente solo nel modello senza effetti fissi.

Gli autori ne desumono che una maggiore divulgazione di dati e informazioni in materia ambientale e sociale contribuisce maggiormente alla divergenza tra i rating rispetto al tema della governance.

4.2 Le evidenze

Dopo aver analizzato le cause, in questa sezione verranno presentate alcune evidenze della divergenza fra i rating, sia di natura aneddotica che statistica.

Una analisi viene effettuata da Billio et al. (2020), i quali confrontano la divergenza tra i rating di quattro agenzie: Sustainalytics, RobecoSAM, Refinitiv e MSCI.

Vengono selezionate 1049 società appartenenti all'indice MSCI World, che siano valutate anche dagli altri tre fornitori di rating.

In prima battuta, al fine di rendere comparabili i dati, gli autori normalizzano i punteggi, ottenendo un set di dati compreso tra 1 e 7.

Sui dati armonizzati viene calcolato l'errore assoluto medio (MEA), mostrato in figura 15.

	Sustainalytics	RobecoSAM	Refinitiv	MSCI
Sustainalytics	-			
RobecoSAM	1.2812	-		
Refinitiv	1.1878	1.3937	-	
MSCI	1.3260	1.5872	1.1144	-
	Sustainalytics	RobecoSAM	Refinitiv	MSCI
Sustainalytics	-			
RobecoSAM	28.22%	-		
Refinitiv	23.74%	20.59%	-	
MSCI	25.36%	19.46%	27.93%	-

Figura 15: Errore assoluto medio e percentuale di accordo. Fonte: Billio et al., 2020

La media dei MEA dei diversi fornitori è di 1,32, con valori che vanno da 1,11 a 1,59. L'implicazione quantitativa è importante, poiché dato che il punteggio armonizzato è compreso tra 1 e 7, significa che la divergenza tra rating è, in media, maggiore di una classe.

Un'ulteriore conferma viene dal calcolo della percentuale di accordo, calcolata come rapporto tra il numero di imprese con lo stesso punteggio e il numero di imprese totali. Il dato medio si attesta al 24%.

Gli autori effettuano una seconda analisi, questa volta indiretta: dato che i rating ESG sono determinanti nella costruzione degli indici, STOXX Global ESG Leaders, Dow Jones Sustainability World, Refinitiv Global ESG, MSCI World ESG Leaders

Prima di poter verificare gli aspetti ESG degli indici, è necessario verificare che siano confrontabili, attraverso il calcolo del coefficiente di sovrapposizione, definito come rapporto tra la dimensione dell'intersezione fra due indici e la dimensione del più piccolo. Il risultato è un basso valore del coefficiente, che indica una scarsa comparabilità.

Per ovviare al problema vengono costruiti due portafogli: il primo include tutte le aziende incluse in tutti e quattro gli indici (portafoglio di accordo ESG), mentre il secondo che include i titoli inclusi in un solo indice ESG (portafoglio di disaccordo ESG).

Similmente alla precedente analisi, viene effettuato il calcolo del MAE, che risulta, in media pari a 0,73 per il portafoglio di accordo, mentre pari a 1,44 per il portafoglio di disaccordo. Nello stesso ordine la percentuale di accordo è, in media del 44% e del 22%.

Data la scarsa convergenza del portafoglio di accordo ESG, gli autori verificano che tale disaccordo non sia dovuto alle differenze geografiche. Normalizzando gli indici, i risultati mostrano che vi sono variazioni di percentuali della percentuale di accordo anche significative, ma di segno opposto, che rendono la variazione media un fenomeno del tutto marginale.

Berg et al. (2022) nella loro analisi sulla divergenza dei rating ESG includono sei fornitori: KLD, Sustainalytics, Moody's ESG, Refinitiv, MSCI e S&P Global. L'analisi viene effettuata nel 2014, poiché è l'anno con il campione più grande a disposizione. Il numero di imprese varia da 1665 a 9662, per un insieme di imprese comune a tutte le agenzie di 924 titoli.

Per comprendere se effettivamente vi sia divergenza tra i diversi fornitori, gli autori calcolano l'alfa di Krippendorff, un indice che misura l'accordo fra insiemi. Il vantaggio di questo indicatore è che esprime l'affidabilità complessiva indipendentemente dal numero di agenzie comprese nella statistica.

Un alfa pari ad 1 significa che vi è perfetto accordo, mentre sono considerati valori minimi accettabili quelli maggiori di 0,667. Il valore ottenuto per i dati in questione è di 0,55, il che indica che il disaccordo è effettivo.

Vengono inoltre calcolate le correlazioni fra i vari punteggi, sia aggregati che scorporati nei tre pilastri ambientale, sociale e di governance. In figura 16 sono riportati i risultati.

	KL	KL	KL	KL	KL	SA	SA	SA	SA	MO	MO	MO	SP	SP	RE	Average
	SA	MO	SP	RE	MS	MO	SP	RE	MS	SP	RE	MS	RE	MS	MS	
ESG	0.53	0.49	0.44	0.42	0.53	0.71	0.67	0.67	0.46	0.7	0.69	0.42	0.62	0.38	0.38	0.54
E	0.59	0.55	0.54	0.54	0.37	0.68	0.66	0.64	0.37	0.73	0.66	0.35	0.7	0.29	0.23	0.53
S	0.31	0.33	0.21	0.22	0.41	0.58	0.55	0.55	0.27	0.68	0.66	0.28	0.65	0.26	0.27	0.42
G	0.02	0.01	-0.01	-0.05	0.16	0.54	0.51	0.49	0.16	0.76	0.76	0.14	0.79	0.11	0.07	0.30

Figura 16: Correlazioni tra fornitori. SA, SP, MO, RE, KL, MS significano rispettivamente Sustainalytics, S&P Global, Moody's ESG, Refinitiv, KLD, MSCI

Sustainalytics e Moody's ESG hanno il più alto livello di accordo tra loro, con una correlazione di 0,71. La dimensione ambientale ha la più alta correlazione delle tre dimensioni, con una media di 0,53. La dimensione sociale ha una correlazione media di 0,42 e la dimensione di governance ha la correlazione più bassa, con una media di 0,30.

Gli autori, considerando Sustainalytics come riferimento, poiché ha le correlazioni più forti con gli altri rating, notano che all'aumentare del punteggio Sustainalytics, anche gli altri tendono ad aumentare, e questo è un risultato scontato, data la correlazione positiva. Il punto, che viene segnalato, è che la divergenza risulta talmente ampia da rendere difficile distinguere un leader di settore da un punteggio medio. Per esempio, in corrispondenza del benchmark pari a 1,5 punti, ovvero nel primo 10% superiore della classifica, altre valutazioni risultano sotto lo zero.

Ulteriori evidenze delle divergenze tra rating ESG sono riportate da Lopez et al. (2020), i quali analizzano i rating di RobecoSAM, Sustainalytics e Thomson Reuters.

Il dataset analizzato include 943 imprese valutate nell'anno 2018.

La scelta di confrontare le valutazioni di queste tre agenzie di rating in particolare è dovuta alla maggiore concordanza che esse hanno in relazione alla definizione dei criteri ESG.

Una prima osservazione sui dati riguarda le statistiche di base e la distribuzione dei punteggi, che indicano valutazioni strutturalmente diverse fra i fornitori: la maggior parte dei punteggi di Thomson Reuters è concentrata intorno a valori elevati, compresi fra 50 e 80, mentre per RobecoSAM e Sustainalytics sono distribuiti più omogeneamente fra 10 e 90.

Similmente allo studio precedente, vengono calcolate le correlazioni tra i diversi punteggi, in figura 17 i risultati.

Pair of Scores	Correlation
RobecoSAM vs Sustainalytics	0.72
RobecoSAM vs Thomson Reuters	0.65
Sustainalytics vs Thomson Reuters	0.65

Figura 17: Correlazioni fra rating ESG. Fonte: Lopez et al. (2020)

Si può notare che le correlazioni sono maggiori rispetto a quelle generate dal confronto fra altri fornitori di rating analizzati precedentemente, ma comunque distanti da livelli elevati misurati in altri tipi di valutazioni finanziarie, come i rating di credito, che riportano una correlazione media di 0,986.

Gli autori proseguono nell'analisi, calcolando le correlazioni relative a ciascun settore industriale, i cui risultati sono riportati nella figura 18.



Figura 18: Correlazioni per settore. Fonte: Lopez et al. (2020)

La correlazione media, cioè la media tra le correlazioni a coppie, varia sensibilmente fra i diversi settori. Il dato più basso si registra nel settore energetico, con un valore di 0,50. Le cause addotte dagli autori riguardano la maggiore difficoltà di valutazione di questo settore dovuta all'elevata

regolamentazione e ai maggiori investimenti in infrastrutture, che rendono più difficile identificare rischi ESG e le relative strategie di mitigazione.

Al contrario, i settori con un livello più elevato di accordo tra agenzie risultano quello finanziario e tecnologico con 0,74 e 0,78. Questo è vero a livello aggregato, anche se la correlazione è più debole a livello ambientale.

Un risultato interessante è il notevole aumento della correlazione per le imprese con rating più bassi. Gli autori, infatti, mettono in relazione il punteggio normalizzato delle singole imprese e la correlazione in decili fra agenzie sugli stessi.

Viene evidenziato che le aziende appartenenti al 10% inferiore dei punteggi, godono di una correlazione relativa ai propri rating pari a 0,95, mentre essa scende man mano che il punteggio aumenta.

4.3 Gli effetti

Uno specifico filone della letteratura si occupa degli effetti della divergenza tra rating, affrontando il tema a diversi livelli: alcuni autori considerano il problema a partire da un livello più basso di astrazione, indagando l'effetto della divergenza a partire dagli indicatori e dalle metriche più semplici utilizzate dalle diverse agenzie, altri invece utilizzano un approccio più ad alto livello, includendo direttamente i rating aggregati.

Nonostante l'eterogeneità delle modalità applicate nelle diverse analisi, i risultati sembrano convergere verso un unico risultato, ovvero una generale livellazione delle performances dei titoli, in termini di rischio, rendimento e volatilità.

Christensen et al. (2022), per analizzare l'effetto della divergenza tra i rating sui rendimenti, si concentrano su una particolare categoria di eventi, ovvero la pubblicazione da parte di un'agenzia di rating di una nuova valutazione ESG dell'impresa. Per questo motivo analizzano una finestra di tempo di tre giorni, centrata sulla data della pubblicazione del nuovo rating, definita da $t-1$ a $t+1$.

I dati utilizzati per lo studio in questione sono descritti nella sezione 4.1.5, ma in questa fase viene esclusa una delle tre agenzie, Thomson Reuters, poiché non fornisce la data esatta della pubblicazione. Dunque vengono analizzati i rating di MSCI e Sustainalytics, i quali rilasciano anche più di una valutazione ogni anno.

Di seguito viene riportata la regressione utilizzata.

$$MarketOutcome_{i,(t-1,t+1)} = \beta_0 + \beta_1 ESGDisagreement + \sum \beta_k Controls + \varepsilon_{i,t}$$

La variabile *MarketOutcome* è misurata attraverso tre ulteriori variabili:

- *AbsoluteCAR*, che misura il CAR (Cumulative Abnormal Returns) assoluto, ovvero il rendimento assoluto all'interno della finestra temporale. Questa variabile è inclusa senza il segno, poiché la misura del disaccordo fra rating è priva di segno. Ne segue che non è possibile identificare ex ante se la variazione rappresenti una buona o una cattiva notizia per gli azionisti.
- *ReturnVolatility*, che misura la deviazione standard dei rendimenti durante la finestra temporale considerata.

- Bid-AskSpread rappresenta lo spread medio denaro-lettera giornaliero.

ESGDisagreement, la variabile d'interesse, è la deviazione standard del nuovo rating ricevuto dall'impresa i -esima al tempo t e il rating più recente dell'altro valutatore.

I controlli includono diverse caratteristiche aziendali quali la media del rating misurato all'ultimo aggiornamento disponibile, la dimensione dell'impresa, il ROA, la leva finanziaria, opportunità di crescita, numero di analisti che seguono l'azienda e la percentuale di azioni detenute da investitori istituzionali.

Tutti i controlli sono misurati alla fine dell'anno fiscale più recente prima della data di rilascio del rating.

Il modello è stimato alternativamente con effetti fissi di settore, nazione e anno oppure con effetti fissi specifici dell'impresa e dell'anno.

Dependent Variable:	<i>Absolute CAR</i>		<i>Return Volatility</i>		<i>Bid-Ask Spread</i>	
<i>ESG_Disagreement</i>	0.011*** (5.24)	0.008*** (3.42)	0.004*** (4.68)	0.003** (2.57)	0.001 (1.01)	0.000 (0.05)
<i>ESG_Avg</i>	-0.012*** (-7.56)	-0.007*** (-2.63)	-0.005*** (-6.82)	-0.002** (-2.21)	0.000 (0.34)	0.001*** (2.91)
<i>Firm Size</i>	-0.341*** (-26.27)	-0.494*** (-8.07)	-0.141*** (-25.02)	-0.210*** (-7.45)	-0.063*** (-14.19)	-0.068*** (-6.41)
<i>ROA</i>	-4.025*** (-15.11)	-1.691*** (-5.21)	-1.577*** (-13.88)	-0.630*** (-4.34)	-0.306*** (-4.98)	-0.096* (-1.76)
<i>BTM</i>	0.589*** (13.81)	0.562*** (8.33)	0.232*** (13.44)	0.195*** (7.32)	0.093*** (8.52)	0.077*** (5.45)
<i>Leverage</i>	0.774*** (8.96)	1.532*** (7.10)	0.315*** (8.35)	0.614*** (6.10)	0.122*** (5.70)	0.233*** (5.76)
<i>Analyst Following</i>	0.106*** (3.94)	-0.062 (-1.32)	0.040*** (3.30)	-0.026 (-1.26)	-0.058*** (-6.81)	-0.073*** (-7.66)
<i>Inst. Ownership</i>	-0.002*** (-3.84)	-0.004*** (-6.18)	-0.001*** (-2.92)	-0.001*** (-4.09)	-0.001*** (-7.02)	-0.001*** (-7.73)
Intercept	5.665*** (45.66)	6.759*** (11.98)	2.362*** (43.93)	2.876*** (11.23)	0.915*** (26.60)	0.864*** (8.94)
Year F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Country F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Firm F.E.	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Adj. R ²	0.135	0.213	0.109	0.179	0.412	0.612
N	74,032	74,032	74,032	74,032	74,032	74,032

Figura 19: Risultati della regressione. Effetti della divergenza fra rating sui rendimenti. Fonte: Christensen et al., 2022.

I risultati in figura 19, nelle colonne (1) e (2), mostrano che il coefficiente del disaccordo tra i rating è positivo e statisticamente significativo. Ciò significa che al crescere della divergenza tra rating aumenta il rendimento del titolo durante i tre giorni considerati, in particolare un aumento del disaccordo dal 25° percentile al 75° è associato ad una crescita da 8 a 10 punti base del CAR.

Un risultato in linea con il precedente si trova alle colonne (3) e (4), infatti risulta un'associazione positiva e statisticamente significativa tra il disaccordo dei rating e la volatilità dei rendimenti, anche se dal punto di vista dimensionale l'effetto risulta minore: una variazione dal 25° percentile al 75° percentile implica una crescita di 3 o 4 punti base della volatilità.

Non risulta statisticamente rilevante, invece, lo spread bid-ask.

Gli autori proseguono nell'analisi ricercando l'andamento nel tempo degli effetti del disaccordo su rendimenti e volatilità. Per testare questa ipotesi modificano la regressione precedente facendo interagire la misura del disaccordo con la variabile tempo: $ESGDisagreement \times Time$.

I risultati indicano che il coefficiente relativo al termine di interazione è positivo e statisticamente significativo per il CAR in una sola delle declinazioni del modello, ovvero quella con effetti fissi dell'impresa, mentre è positivo e statisticamente significativo quando la volatilità del rendimento è la variabile dipendente, in entrambi i modelli.

I risultati forniscono evidenze che l'impatto della divergenza fra rating ESG costituisce un impatto crescente sui mercati con il passare del tempo.

Un'ultima ipotesi, che scaturisce dai risultati descritti precedentemente: dato che il disaccordo ESG aumenta la volatilità, dunque introduce una componente di maggiore incertezza riguardo la sostenibilità sia finanziaria che ESG, l'impresa potrebbe incontrare difficoltà e costi maggiori finanziandosi attraverso capitale esterno, preferendo dunque l'utilizzo di fonti interne.

Per testare l'ipotesi vengono modificate le variabili dipendenti, che diventano l'emissione di azioni, l'emissione di debito e la liquidità disponibile.

Le prime due sono variabili binarie, poste pari ad 1 se l'impresa emette rispettivamente capitale o debito nell'anno t+1. La liquidità disponibile è definita come il rapporto tra la liquidità e gli assets totali.

Dependent Variable:	<i>Equity Issuance</i>		<i>Debt Issuance</i>		<i>Cash Holdings</i>	
<i>ESG_Disagreement</i>	-0.0002 (-0.3465)	-0.0011** (-2.1515)	-0.0022*** (-4.4612)	-0.0000 (-0.0186)	0.0007*** (3.8483)	0.0002* (1.8137)
<i>ESG_Avg</i>	0.0006 (1.4189)	-0.0001 (-0.1166)	-0.0004 (-1.0990)	0.0003 (0.6435)	-0.0001 (-0.3824)	-0.0001 (-1.3991)
<i>Firm Size</i>	0.0134*** (2.7317)	0.0115 (1.1401)	0.0778*** (19.1637)	0.0450*** (4.1696)	-0.0206*** (-11.9057)	-0.0270*** (-9.5946)
<i>ROA</i>	-0.2020*** (-3.8529)	0.1445*** (2.7812)	-0.0969* (-1.8560)	0.0854 (1.5593)	-0.0927*** (-3.6930)	0.0006 (0.0512)
<i>BTM</i>	-0.0884*** (-8.4021)	-0.0745*** (-6.6218)	-0.0126 (-1.3729)	-0.0581*** (-6.6726)	-0.0414*** (-12.0585)	-0.0049** (-2.5095)
<i>Leverage</i>	-0.0531* (-1.9212)	0.0272 (0.7102)	0.3382*** (13.2584)	-0.1142*** (-2.9389)	-0.1122*** (-10.0653)	-0.0298*** (-2.9573)
<i>Analyst Following</i>	0.0163** (2.0216)	0.0043 (0.4962)	-0.0291*** (-4.4479)	0.0225*** (2.7661)	0.0244*** (8.8754)	-0.0009 (-0.5056)
<i>Inst. Ownership</i>	0.0018*** (6.5315)	0.0000 (0.0700)	0.0005** (2.2628)	-0.0003 (-0.8191)	-0.0006*** (-6.0933)	-0.0000 (-0.2141)
Intercept	0.4067*** (10.4977)	0.5438*** (5.4594)	-0.0818** (-2.3413)	0.2994*** (2.8977)	0.3760*** (26.2289)	0.4045*** (15.8940)
ESG Rater F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year F.E.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Country F.E.	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Firm F.E.	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Adj. R ²	0.227	0.565	0.154	0.450	0.302	0.835
N	30,700	30,700	30,700	30,700	27,084	27,084

Figura 20: Risultati della regressione. Effetti del disaccordo sulle emissioni di capitale e debito. Fonte: Christensen et al., 2022

I risultati sembrano confermare l'ipotesi, dato che i coefficienti sono statisticamente significativi in quattro modelli sui sei testati, in particolare risultano negativi quando la variabile dipendente è l'emissione di nuovo capitale e di nuovo debito, mentre positivi quando la variabile dipendente è la liquidità. Ciò significa che le imprese soggette a maggiore disaccordo fra rating hanno meno probabilità di aumentare le fonti di finanziamento esterne. In termini quantitativi, ad un aumento del disaccordo dal 25° al 75° percentile è associata una diminuzione compresa tra 0,2 e 1,1 punti percentuali di probabilità di emettere azioni, mentre per il medesimo aumento di divergenza, una diminuzione fra 0 e 2,2 punti percentuali di probabilità di emettere debito.

D'altro canto, la stessa variazione della variabile d'interesse, produce un aumento di 1,4 o 5,1 punti percentuali delle disponibilità liquide dell'impresa.

Infine, analogamente a quanto svolto per le variabili di rendimento, volatilità e spread bid-ask, viene analizzata l'interazione fra le tre variabili di accesso al credito e il tempo. I risultati indicano un impatto crescente nel tempo.

In sintesi, gli autori mostrano come un aumento della divergenza fra le valutazioni ESG delle imprese induca effetti negativi sia per gli azionisti, quali un aumento del rendimento e della volatilità, sia per l'impresa che ha maggiori costi nella ricerca di capitale da fonti esterne.

Una ricerca simile è stata svolta da Kim e Koo (2023), su un'area geografica più limitata rispetto a Christensen et al. (2022), la Corea del Sud, e affrontando gli effetti della divergenza su una finestra di tempo più ampia, per quanto concerne la pubblicazione di nuovi rating.

Gli autori analizzano, nel periodo compreso tra il 2018 e il 2021, gli effetti della divergenza tra rating sulle imprese quotate sul principale indice della Borsa di Seoul, il KOSPI (Korea Composite Price Index), e KOSDAQ (Korean Securities Dealers Automated Quotations), un indice che include società di medie e piccole dimensioni.

I dati provengono da due agenzie, MSCI e KCGS, escludendo le imprese che hanno ottenuto la valutazione da parte di una sola agenzia.

Il punteggio viene normalizzato in tre categorie rappresentate da un numero che va da 1 a 3, dove la categoria 1 contiene i rating ESG più elevati, quelli che per MSCI sono superiori alla classe A, mentre la categoria 3 include i rating più bassi, che MSCI classifica come B o inferiori. La classe 2 include tutti i titoli che non sono stati inclusi nelle due precedenti.

La prima verifica effettuata è volta alla ricerca di una correlazione tra divergenza dei rating e volatilità. Per farlo gli autori utilizzano una regressione lineare, definita come segue:

$$Dep_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Splits + \sum \beta_k Controls_{i,t} + u_{i,t}$$

I coefficienti della regressione vengono stimati sulla base di diverse variabili: *splits* rappresenta la divergenza tra i rating, ma in un caso viene definita come variabile dummy, *D_split*, con valore 1 se i rating sono diversi. Una seconda stima viene effettuata utilizzando il valore assoluto della divergenza tra i punteggi, *Abs_split*.

La variabile dipendente *Dep*, invece, assume alternativamente il ruolo di ciascuna delle seguenti misure di volatilità, utilizzata come proxy della asimmetria informativa.

- *Vola*: rappresenta la volatilità totale, misurata come deviazione standard dei rendimenti giornalieri.

- *iVol2*: misura della volatilità idiosincronica, ovvero la volatilità legata esclusivamente al titolo considerato, calcolata attraverso il Capital Asset Pricing Model (CAPM).
- *iVol3*: misura della volatilità idiosincronica calcolata attraverso il modello di Fama-French a tre fattori.
- *iVol4*: misura della volatilità idiosincronica calcolata attraverso il modello di Fama-French a quattro fattori.

I controlli includono il rating medio tra MSCI e KCGS, il logaritmo naturale della dimensione, la leva finanziaria, il rapporto market-book, il ROA, la percentuale di azioni detenuta dall'azionista di maggioranza, la percentuale di azioni detenuta da azionisti stranieri e il free cash flow.

La figura 21 riporta i risultati del modello con effetti fissi di settore e dell'anno. I risultati del secondo modello con effetti dell'impresa e dell'anno sono sostanzialmente sovrapponibili in termini di significatività statistica.

	(1) Vola	(2) iVol2	(3) iVol3	(4) iVol4	(5) Vola	(6) iVol2	(7) iVol3	(8) iVol4
<i>Panel A. Industry and Year-Fixed effect</i>								
<i>D_Split</i>	0.102* (1.68)	0.105** (2.02)	0.097* (1.93)	0.101** (2.03)				
<i>Abs_Split</i>					0.102* (1.79)	0.101** (2.04)	0.088* (1.84)	0.092* (1.93)
Rating	-0.016 (-0.16)	-0.045 (-0.54)	-0.040 (-0.48)	-0.029 (-0.35)	-0.017 (-0.18)	-0.046 (-0.55)	-0.040 (-0.49)	-0.030 (-0.36)
Size	-0.144*** (-4.43)	-0.173*** (-5.92)	-0.175*** (-6.10)	-0.181*** (-6.35)	-0.1440*** (-4.40)	-0.143*** (-5.85)	-0.172*** (-6.02)	-0.174*** (-6.26)
MB	0.000 (0.21)	0.000 (0.19)	0.000 (0.23)	0.000 (0.02)	0.000 (0.21)	0.000 (0.19)	0.000 (0.22)	0.000 (0.01)
LEV	0.001 (0.32)	0.001 (0.54)	0.002 (0.81)	0.002 (0.87)	0.001 (0.30)	0.001 (0.51)	0.002 (0.80)	0.002 (0.85)
ROA	-0.014 (-1.61)	-0.011 (-1.30)	-0.015* (-1.85)	-0.015* (-1.90)	-0.014 (-1.54)	-0.010 (-1.23)	-0.014* (-1.78)	-0.015* (-1.82)
Own	-0.003 (-0.84)	-0.002 (-0.56)	-0.001 (-0.45)	-0.001 (-0.41)	-0.003 (-0.89)	-0.002 (-0.61)	-0.001 (-0.50)	-0.001 (-0.46)
For	-0.007*** (-3.16)	-0.005** (-2.11)	-0.004* (-1.87)	-0.003* (-1.70)	-0.007*** (-3.31)	-0.005** (-2.20)	-0.004* (-1.95)	-0.004* (-1.79)
FCF	0.004 (0.74)	0.005 (0.94)	0.007 (1.49)	0.006 (1.37)	0.004 (0.69)	0.005 (0.89)	0.007 (1.44)	0.006 (1.32)
Constant	5.772*** (5.73)	6.280*** (7.20)	6.243*** (7.39)	6.297*** (7.52)	5.767*** (5.71)	6.277*** (7.16)	6.240*** (7.34)	6.294*** (7.47)
Ind FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Adj.R ²	0.674	0.441	0.421	0.411	0.675	0.442	0.420	0.410
N	298	298	298	298	298	298	298	298

Figura 21: Risultati regressione. Gli splits costituiscono le variabili di interesse, mentre la volatilità è la variabile dipendente.
Fonte: Kim e Koo (2023)

Le stime dei coefficienti indicano una correlazione positiva e statisticamente significativa fra la divergenza tra rating e la volatilità idiosincronica. In particolare la significatività è più forte, al livello del 5%, quando la variabile dipendente è la volatilità calcolata attraverso il CAPM.

Un'interessante ipotesi introdotta è quella del bias di ottimismo, secondo la quale opinioni divergenti inducono una eccessiva valutazione del titolo.

Perché si verifichi tale bias è necessario che siano verificate due condizioni, necessarie e sufficienti: devono esserci opinioni discordanti sul valore dell'impresa e vincoli alla vendita allo scoperto.

In questa situazione il prezzo sarebbe determinato dagli ottimisti, poiché i pessimisti non possono detenere la quantità negativa di titoli desiderata.

Per testare l'ipotesi viene eseguita un'analisi dell'evento di emissione di un nuovo rating da parte di un'agenzia. A partire da questa data, identificata da $t=0$, viene calcolato il CAR per diversi orizzonti temporali: 60, 90, 120, 180, 250 giorni dall'evento.

La variabile dipendente CAR, inoltre, viene è alternativamente calcolata come:

- Rendimento cumulato dal modello di Fama-French a quattro fattori.
- Rendimento grezzo cumulato.
- Rendimento cumulato calcolato attraverso il modello di Fama-French a tre fattori.
- Rendimento anomalo cumulato dal CAPM.

Viene utilizzata la regressione precedente, sostituendo le variabili dipendenti come segue:

$$CAR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Splits + \sum \beta_k Controls_{i,t} + u_{i,t}$$

I risultati mostrano una correlazione negativa e statisticamente positiva al livello del 5% tra la divergenza dei rating e i rendimenti a 90, 120 e 180 giorni. In particolare, per la finestra temporale che va da 0 a 180 giorni, in termini quantitativi, si registra una diminuzione di 5,9 e 5,4 punti percentuali, rispettivamente per il modello con effetti fissi di settore e dell'anno e con effetti dell'impresa e dell'anno.

La relazione con il CAR a 250 giorni non è significativa. La spiegazione addotta dagli autori è che l'impatto potrebbe essere stato risolto dall'emissione di nuovi rating.

Per quanto riguarda il CAR a 60 giorni, il coefficiente non è statisticamente significativo, suggerendo che gli investitori potrebbero aver bisogno di più tempo per prendere decisioni.

L'ipotesi di bias dell'ottimismo viene confermata introducendo una variabile dummy, definita pari a 1 nel periodo di divieto di vendita allo scoperto, dal 16 marzo 2020 al 2 maggio 2021, imposto a causa della pandemia di COVID-19. L'interazione tra tale variabile e la divergenza mostra coefficienti negativi e statisticamente significativi, indicando rendimenti attesi futuri inferiori.

Successivamente viene valutato l'effetto del disaccordo sulle negoziazioni. In particolare la regressione viene declinata attraverso l'utilizzo delle seguenti variabili dipendenti:

- TV (Trading Volume): misurata come logaritmo del volume degli scambi.
- STV (Standardized Trading Volume): è determinata dal rapporto fra il volume di azioni scambiate e il totale di azioni in circolazione.
- NPR (Net Purchase Ratio): calcolata come rapporto fra importo netto acquistato e l'importo totale delle transazioni. Questa variabile è scorporata in investitori individuali, istituzionali e stranieri.

I risultati, per quanto riguarda TV e STV, mostrano una correlazione positiva con la divergenza fra rating, indicando un aumento del volume degli scambi.

La tendenza per gli investitori istituzionali è quella di ridurre l'esposizione sui titoli a maggior divergenza ESG, infatti il coefficiente relativo a NPR è negativo e statisticamente significativo, mentre resta positivo il coefficiente per gli investitori privati.

	(1) TV	(2) STV	(3) Individual	(4) Institution	(5) Foreign	(6) TV	(7) STV	(8) Individual	(9) Institution	(10) Foreign
<i>Panel A. Trading activities</i>										
<i>D_Split</i>	0.157*** (4.19)	0.067** (2.08)	1.489* (1.83)	-2.132* (-1.77)	-0.708 (-0.69)	0.148*** (4.32)	0.066** (2.14)	1.642** (2.10)	-1.990* (-1.74)	-0.863 (-0.88)
<i>Abs_Split</i>						0.067 (0.69)	-0.011 (-0.26)	-0.328 (-0.38)	-0.158 (-0.11)	0.613 (0.52)
Rating	0.070 (0.72)	-0.010 (-0.24)	-0.277 (-0.33)	-0.161 (-0.11)	0.573 (0.48)	0.271** (2.09)	-0.060*** (-2.73)	0.817*** (2.75)	-1.017*** (-2.90)	0.237 (0.82)
Size	0.270** (2.08)	-0.060*** (-2.74)	0.799*** (2.72)	-0.993*** (-2.80)	0.246 (0.86)	-0.000 (-0.76)	-0.000 (-0.08)	0.003 (0.83)	-0.003 (-0.56)	0.007 (1.00)
MB	-0.000 (-0.77)	-0.000 (-0.09)	0.002 (0.80)	-0.004 (-0.58)	0.007 (1.02)	0.001 (0.22)	0.005*** (2.61)	-0.005 (-0.33)	-0.044 (-1.57)	0.009 (0.34)
LEV	0.002 (0.24)	0.005*** (2.62)	-0.003 (-0.19)	-0.045 (-1.60)	0.007 (0.29)	-0.019 (-1.26)	0.001 (0.12)	0.137 (1.31)	-0.033 (-0.27)	-0.105 (-0.82)
ROA	-0.019 (-1.33)	0.000 (0.05)	0.127 (1.23)	-0.025 (-0.20)	-0.099 (-0.76)	-0.013 (-1.60)	-0.010*** (-4.47)	-0.005 (-0.29)	0.018 (0.51)	-0.006 (-0.18)
Own	-0.013 (-1.56)	-0.010*** (-4.36)	-0.000 (-0.03)	0.014 (0.40)	-0.008 (-0.29)	-0.015** (-2.18)	-0.008*** (-3.64)	0.018 (0.84)	0.038 (0.99)	-0.014 (-0.44)
For	-0.015** (-2.11)	-0.008*** (-3.42)	0.023 (1.23)	0.030 (0.78)	-0.017 (-0.55)	0.004 (0.76)	-0.002 (-0.39)	-0.053 (-0.73)	-0.113 (-1.01)	0.295** (2.54)
FCF	0.005 (0.90)	-0.001 (-0.35)	-0.049 (-0.68)	-0.115 (-1.05)	0.293** (2.50)	7.190** (2.29)	2.277*** (4.34)	-20.512*** (-2.67)	26.762*** (2.79)	-6.324 (-0.75)
Constant	7.185** (2.28)	2.279*** (4.34)	-20.488*** (-2.70)	26.632*** (2.75)	-6.313 (-0.75)	Yes Yes	Yes Yes	Yes Yes	Yes Yes	Yes Yes
Ind FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	0.484	0.434	0.083	0.039	0.093
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	298	298	298	298	298
Adj.R ²	0.485	0.435	0.079	0.040	0.090	0.148***	0.066**	1.642**	-1.990*	-0.863
N	298	298	298	298	298	(4.32)	(2.14)	(2.10)	(-1.74)	(-0.88)

Figura 22: Risultati regressione. Gli splits costituiscono le variabili di interesse, mentre le diverse misure dei movimenti di mercato rappresentano le variabili dipendenti. Fonte: Kim e Koo (2023)

Gli autori, infine, suddividono gli investitori istituzionali per tipologia, includendo NPS (National Pension Service), compagnie assicurative, trust, banche, fondi pensione, fondi di private equity.

È interessante notare che l'unico coefficiente statisticamente significativo, in particolare con segno negativo, è quello relativo ad NPS, ovvero uno dei fondi pensione più grandi al mondo, con 800 miliardi di assets, reagisce negativamente alla divergenza fra rating in termini di NPR.

Un aspetto non ancora affrontato è la relazione tra rating e notizie ESG. Quasi la totalità delle agenzie di rating integra e pondera questi due aspetti all'interno delle sue valutazioni. Dunque si presume che i rating possano incorporare la probabilità di eventi, positivi o negativi, che possono impattare un'impresa, e dunque predirli. Tale ipotesi viene testata da Serafeim e Yoon (2022), i quali valutano anche l'effetto che divergenza fra rating può provocare sulla capacità di previsione delle notizie e sui rendimenti.

I dati relativi alle notizie ESG provengono da TruValue Labs, un provider che fornisce ogni giorno informazioni relative a migliaia di società e le classifica come positive o negative. L'informazione sulla bontà non è binaria, ma si basa su un punteggio su una scala da 0 a 100, dove 0 rappresenta la peggiore notizia ESG, mentre 50 indica un impatto neutro.

I rating ESG, invece, sono di MSCI, Sustainalytics e Thomson Reuters, i quali vengono normalizzati su scala 0-100, dove 100 rappresenta la valutazione più elevata.

Gli altri dati relativi ai fondamentali delle imprese sono forniti da Compustat e CRSP.

I dati fanno riferimento al periodo che va dal 2010 al 2018, per un totale di 31854 osservazioni.

La prima ipotesi testata è se i rating ESG siano dei buoni anticipatori delle notizie ESG, ma soprattutto, ipotesi più interessante ai fini della comprensione degli effetti del rumore, come il disaccordo possa inficiare le previsioni.

Per farlo, viene utilizzata la regressione che segue:

$$ESGNews_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 AverageESGRating_{i,t-1} + \beta_2 Disagreement_{i,t-1} + \beta_3 AverageESGRating_{i,t-1} * Disagreement_{i,t-1} + Controls + DateFE + IndustryFE + \varepsilon_{i,t}$$

Dove ESGNews, la variabile dipendente, è il punteggio delle notizie, AverageESGRating è la media dei più recenti rating forniti dalle tre agenzie all'impresa i, Disagreement rappresenta la misura della divergenza tra rating ed è calcolato come deviazione standard dei rating.

Le variabili di controllo includono il logaritmo della capitalizzazione di mercato nel giorno in cui viene pubblicata la notizia, il Market-to-book ratio calcolato all'inizio delle contrattazioni, il ROE, la leva finanziaria, il rapporto fra CAPEX e le immobilizzazioni materiali, il rapporto fra spese di vendita, generali, amministrative rispetto ai ricavi.

	News Score			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	All News		Material News	
Average ESG Rating _{t-1}	0.2784*** [7.446]	0.3975*** [7.293]	0.2458*** [5.186]	0.4132*** [6.237]
Disagreement		0.6080** [2.248]		0.8904*** [2.882]
Average ESG Rating _{t-1} *Disagreement		-0.0127*** [-2.881]		-0.0167*** [-3.341]
log(Market Cap)	-1.8206*** [-8.311]	-1.7202*** [-7.525]	-1.8387*** [-6.243]	-1.8009*** [-5.970]
MTB	-0.0004*** [-2.868]	-0.0004*** [-3.033]	-0.0011 [-0.125]	-0.0018 [-0.207]
ROE	-0.0938 [-0.268]	-0.0722 [-0.213]	0.4980 [0.970]	0.4759 [0.940]
Leverage	-0.3049 [-0.129]	-0.2795 [-0.118]	1.5056 [0.487]	1.3331 [0.434]
Capex/PPE	-6.4839 [-1.107]	-6.5286 [-1.125]	-8.7999 [-1.619]	-8.0090 [-1.471]
SG&A/Sales	-0.0097*** [-4.982]	-0.0099*** [-5.092]	-0.0099*** [-5.080]	-0.0103*** [-5.336]
Adv Exp/Sales	-10.8767 [-1.007]	-10.0439 [-0.942]	-14.5865 [-1.022]	-16.1466 [-1.120]
R&D/Sales	0.0691 [1.070]	0.0764 [1.192]	0.0776 [1.034]	0.0895 [1.208]
F.E		Industry & Date		
N	31,854	31,854	10,806	10,806
R-squared	0.316	0.320	0.453	0.456

Figura 23: Risultati della regressione. Fonte: Sarafeim e Yoon (2022)

Come previsto dall'ipotesi, risulta che i rating ESG siano riescono a prevedere le notizie ESG, ma non solo: i titoli vengono suddivisi in quintili e in decili, sulla base dei rating, per dimostrare la monotonia della relazione. In entrambi i casi, gli autori osservano una crescita monotona del punteggio delle notizie al crescere del rating.

In colonna 2, il coefficiente sulla variabile di interazione fra media dei rating e disaccordo è negativo e statisticamente significativo, indicando un effetto di moderazione della capacità di previsione.

I risultati in colonna 3 e 4 sono ottenuti includendo esclusivamente notizie ESG con rilevanza finanziaria e risultano ben sovrapponibili ai risultati ottenuti includendo la totalità delle notizie.

Successivamente, gli autori testano due ulteriori ipotesi. La prima è che al crescere del punteggio ESG della notizia, maggiore e positiva la reazione di mercato. La seconda prevede che tale reazione di mercato va smorzandosi al crescere del rating ESG dell'impresa. In altre parole, gli investitori sono meno sensibili a notizie positive quando l'impresa in questione ha già un rating elevato.

I risultati, che non vengono riportati in questa sezione, dimostrano che entrambe le ipotesi sono verificate.

L'ultima ipotesi, tuttavia, prevede che la relazione positiva tra notizie ESG e reazione di mercato si indebolisca in presenza di divergenza tra le valutazioni ESG.

La prima operazione effettuata è quella di determinare quale delle tre agenzie è la migliore a prevedere le notizie.

A tale scopo viene utilizzata la seguente regressione:

$$ESGNews_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MSCIRating_{i,t-1} + \beta_2 SustainalyticsRating_{i,t-1} + \beta_3 ThomsonRating_{i,t-1} + Controls + DateFE + IndustryFE + \varepsilon_{i,t}$$

I regressori sono i rating delle tre agenzie e le variabili di controllo sono quelle descritte per la regressione precedente.

Vengono prima considerati separatamente, ottenendo un coefficiente pari a 0,2130 (t=8,192) per MSCI, 0,2736 (t=6,963) per Sustainalytics e 0,0819 (t=1,78) per Thomson Reuters. Si può notare che tutti sono in grado di predire le notizie, anche se è da notare che Thomson Reuters è più debole.

Considerandoli nella stessa regressione i risultati sono rispettivamente 0,1520 (t=4,161), 0,1339 (t=3,069), 0,0177 (t=0,485). Considerato insieme agli altri rating, Thomson Reuters non è più in grado di prevedere le notizie.

Gli autori concludono che MSCI è il migliore nella previsione di eventi, dunque viene utilizzato come segnale per la previsione dei rendimenti futuri.

Vengono costruiti dei portafogli long e short, composti da imprese che hanno un alto disaccordo fra i rating delle tre agenzie. In particolare, i due gruppi costituiti sulla base del loro punteggio ESG vengono selezionati seguendo due criteri: le imprese acquistate devono avere due rating MSCI sopra la media degli altri due e devono avere un rating MSCI maggiore di 50 punti.

Specularmente, le imprese vendute allo scoperto hanno due rating MSCI sotto la media degli altri due e un rating MSCI minore di 50 punti.

Seguendo questi criteri, il portafoglio short ha un rating MSCI medio pari a 36,28 punti, ed è significativamente inferiore alla media tra gli altri due fornitori, che risulta essere pari a 66,00 punti.

Il portafoglio long, il rating MSCI è pari a 59,08, superiore alla media di Thomson Reuters e Sustainalytics, la quale si attesta a 56,56 punti.

Il rendimento viene stimato come segue:

$$R_{i,t} = \alpha + \beta_{MKT} MKT_{i,t} + \beta_{SMB} SMB_{i,t} + \beta_{HML} HML_{i,t} + \beta_{RMW} RMW_{i,t} + \beta_{CMA} CMA_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Dove R è il rendimento del portafoglio i nel mese t superiore al tasso risk-free, MKT è l'extra-rendimento di mercato, mentre SMB, HML, RMW, CMA sono rispettivamente dimensione, book-to-market, redditività e fattori di investimento, provenienti dal modello di Fama e French.

Parameter	Equal-Weighted		Value-Weighted	
	(1)		(2)	
	Long/Short		Long/Short	
	Estimate	t	Estimate	t
Intercept	0.0035	2.46	0.0033	2.35
Market	-0.1334	-3.13	-0.1319	-3.10
SMB	0.0807	1.03	0.0833	1.09
HML	-0.0942	-1.10	-0.0963	-1.15
RMW	-0.3705	-3.03	-0.3623	-3.03
CMA	-0.0423	-0.43	-0.0336	-0.34
N	108		108	
Annualized Alpha	4.27%		4.00%	

Figura 24: Portafoglio long/short. In colonna 1 con pesi uguali, in colonna 2 con ponderazione sul valore. Fonte: Sarafeim e Yoon (2022)

I risultati relativi al portafoglio long/short, in figura 24, mostrano un alpha annualizzato del 4,27% con una ponderazione uguale, mentre del 4,00% con una ponderazione per valore.

Gli autori concludono che, unendo i risultati sulla composizione dei portafogli, descritti precedentemente, che evidenziano una forte divergenza tra rating, è possibile prevedere i rendimenti futuri utilizzando il rating con maggiore capacità di previsione. Ne segue che utilizzando altri rating il risultato della stima dei rendimenti futuri sarebbe risultato inconsistente proprio a causa del disaccordo.

Il lavoro di Berg et al. (2022) utilizza metodi differenti da quelli descritti precedentemente al fine di identificare e quantificare il rumore, infatti per dimostrare come il rumore possa inficiare la relazione tra rating ESG e rendimenti, sviluppano un modello di correzione degli errori.

I dati utilizzati includono rating di diversi fornitori: ISS-ESG, Moody's, MSCI, Refinitiv, RepRisk, Sustainalytics, S&P, Truvalue Labs, mentre i dati finanziari sono forniti da Compustat.

Lo studio viene eseguito su un periodo compreso fra gennaio 2015 e dicembre 2020, includendo 273 imprese europee, 131 del Regno Unito, 246 giapponesi e 506 imprese statunitensi.

In prima battuta, vengono calcolate le correlazioni fra i vari rating per comprenderne l'entità. Esse vanno da -0,45 della coppia RepRisk-Refinitiv negli USA fino al valore di 0,7 per Moody's-ISS.

	ISS	Moody's	MSCI	Refinitiv	RepRisk	Sustainalytics	S&P Global	TVL
Eurozone								
ISS	1							
Moody's	0.65	1						
MSCI	0.47	0.50	1					
Refinitiv	0.56	0.63	0.42	1				
RepRisk	-0.24	-0.35	-0.07	-0.43	1			
S&P Global	0.50	0.59	0.39	0.63	-0.43	1		
Sustainalytics	0.26	0.31	0.39	0.23	0.18	0.22	1	
TVL	0.24	0.17	0.21	0.06	0.10	0.05	0.06	1
U.K.								
ISS	1							
Moody's	0.68	1						
MSCI	0.35	0.23	1					
Refinitiv	0.62	0.56	0.21	1				
RepRisk	-0.29	-0.31	0.05	-0.38	1			
S&P Global	0.55	0.64	0.18	0.68	-0.37	1		
Sustainalytics	0.23	0.18	0.39	0.10	0.17	0.16	1	
TVL	-0.02	-0.09	0.15	-0.04	0.30	-0.17	0.09	1
Japan								
ISS	1							
Moody's	0.61	1						
MSCI	0.38	0.41	1					
Refinitiv	0.56	0.69	0.34	1				
RepRisk	-0.21	-0.29	0.02	-0.36	1			
S&P Global	0.56	0.63	0.36	0.63	-0.34	1		
Sustainalytics	0.25	0.25	0.24	0.26	0.07	0.33	1	
TVL	0.07	0.11	0.10	0.10	0.11	0.06	0.05	1
U.S.								
ISS	1							
Moody's	0.70	1						
MSCI	0.40	0.38	1					
Refinitiv	0.63	0.68	0.36	1				
RepRisk	-0.33	-0.40	-0.10	-0.45	1			
S&P Global	0.59	0.63	0.31	0.64	-0.41	1		
Sustainalytics	0.14	0.08	0.23	0.18	0.12	0.10	1	
TVL	0.12	0.09	0.25	0.07	0.14	0.05	0.01	1

Figura 25: Matrici di correlazione fra rating. Fonte: Berg et al. (2022)

Noti i valori delle correlazioni è ragionevole assumere che i rating siano rumorosi, dunque gli autori modellano la relazione fra rendimenti e performances ESG come segue:

$$r_{k,t+1} = \alpha + \beta Y_{k,t} + M_{k,t} + \varepsilon_{k,t}$$

Dove r è il rendimento azionario tra il tempo t e il tempo $t+1$ del titolo k , Y rappresenta la vera performance ESG al tempo t , M è una variabile omessa.

La rumorosità dei rating viene implementata attraverso la seguente equazione:

$$s_{k,t,i} = Y_{k,t} + \eta_{k,t,i}$$

Dove s rappresenta la misura imperfetta, affetta cioè dal rumore, mentre η è l'errore di misurazione o rumore. A questo punto è possibile riscrivere l'equazione del rendimento:

$$r_{k,t+1} = \alpha + \beta s_{k,t} + v_{k,t}$$

Dove $v = M_{k,t} + \varepsilon_{k,t} - \beta \eta_{k,t,i}$. In questo modo il punteggio ideale Y è stato sostituito da una sua versione rumorosa.

Il coefficiente di interesse è β , stimato come segue attraverso il metodo dei minimi quadrati:

$$\beta_{OLS} = \frac{Var(Y_{k,t})}{Var(Y_{k,t}) + Var(\eta_{k,t,i})} * [\beta + \frac{Cov(Y_{k,t}, M_{k,t})}{Var(Y_{k,t})}]$$

Gli autori fanno notare che la stima è distorta per due motivi: uno risiede nel primo termine e si tratta del fenomeno di attenuazione dovuto all'errore di misura η , mentre il secondo è causato dalla variabile omessa M .

Gli autori, ai fini dell'analisi della divergenza tra rating, decidono di approfondire il problema della distorsione da rumore, utilizzando l'approccio delle variabili strumentali. Tale approccio viene implementato sfruttando le altre misure rumorose come strumenti. La stima del coefficiente attraverso questo metodo è rappresentata dall'espressione che segue.

$$\beta_{IV} = \beta + \frac{Cov(Y_{k,t}, M_{k,t})}{Var(Y_{k,t})}$$

Sono state esplicitate entrambe le stime di β al fine di mettere in evidenza la comune caratteristica, ovvero che entrambe sono influenzate identicamente dalla variabile omessa. Questo permette di isolare la distorsione da attenuazione calcolando il rapporto tra i due coefficienti, come segue.

$$k_i = 1 - \frac{\beta_{OLS}}{\beta_{IV}} = 1 - \frac{Var(Y)}{Var(Y) + Var(\eta_i)} = \frac{Var(\eta_i)}{Var(Y) + Var(\eta_i)}$$

Dove k è il rapporto fra rumore e segnale.

Un problema di natura empirica è costituito dalla scelta degli strumenti per la regressione con variabili strumentali, dato che in linea di principio tutte le agenzie di rating potrebbero essere utilizzate a questo scopo.

I diversi strumenti vengono confrontati attraverso il test OIR (Overidentifying Restriction test), il quale, tuttavia, non identifica quale dei coefficienti è quello corretto, fornisce solo un'indicazione sul fatto che uno dei coefficienti è stato stimato includendo una variabile strumentale non valida. Per questo motivo gli autori introducono due procedure per l'identificazione degli strumenti.

Il primo metodo è denominato "Pruning" e prevede di iniziare con l'intero set di strumenti. Viene selezionato uno dei rating come regressore e tutti gli altri vengono utilizzati come strumenti, diventando così una regressione 2SLS, ovvero a due stadi. A questo punto viene effettivamente eseguita la regressione (con variabile dipendente i rendimenti) e applicato il test OIR. Se il modello supera il test allora tutti gli strumenti sono considerati validi, altrimenti viene ripetuta la procedura escludendo gli strumenti uno alla volta fino a quando non viene superato il test.

Il secondo metodo, "Lasso", è speculare al precedente, infatti prevede di effettuare una stima con una penalità tale da selezionare una sola agenzia di rating come strumento. Successivamente viene ridotta la severità fino ad includere un secondo strumento e a questo punto viene eseguito il test OIR. Se quest'ultimo viene superato prosegue la riduzione della penalità e si riproduce la procedura finché il test non fallisce.

La regressione utilizzata è definita di seguito.

$$r_{k,t+h} = \alpha + \beta s_{k,t,i} + c_x X_{k,t} + v_{h,k,t}$$

Dove s indica il rating dell'impresa k per il fornitore i al mese t, mentre il pedice h indica l'orizzonte temporale, ovvero la finestra di tempo su cui sono valutati i rendimenti.

X rappresenta il vettore dei controlli ed include: Beta, dividendi, valore di mercato, Book-to-market, crescita degli assets, ROA, Momentum, volatilità ed effetti fissi di settore e del mese.

La variabile s viene determinata attraverso entrambe le procedure descritte, ovvero "Pruning" e "Lasso".

In figura 26 vengono mostrati i risultati per le stime OLS e 2SLS con entrambi i metodi di identificazione degli strumenti.

Region	Rater	OLS		Pruned IV		Valid IV	Ftest	Lasso IV		Valid IV	Ftest	
		Coeffs	StdErr	Coeffs	StdErr			Coeffs	StdErr			
EUR	ISS	0.152	0.071	**	0.137	0.054	***	1258	0.137	0.054	***	1258
	MSCI	0.123	0.053	**	0.194	0.071	***	1029	0.194	0.071	***	1029
	Refinitiv	0.012	0.066		0.183	0.071	***	1660	0.183	0.071	***	1660
	RepRisk	0.146	0.069	**	0.333	0.072	***	432	0.333	0.072	***	432
	S&P Global	0.122	0.083		0.055	0.055		1296	0.103	0.072		1178
	Sustainalytics	0.123	0.076		0.237	0.071	***	881	0.237	0.071	***	881
	TVL	0.039	0.066		0.634	0.071	***	125	0.634	0.071	***	125
	Moody's	0.027	0.076		0.220	0.071	***	1874	0.220	0.071	***	1874
GBP	ISS	-0.265	0.132	**	-0.218	0.101	**	1160	-0.239	0.101	**	997
	MSCI	-0.153	0.100		-0.318	0.136	**	225	0.017	0.141		239
	Refinitiv	-0.122	0.109		-0.309	0.132	**	758	-0.328	0.132	**	651
	RepRisk	0.394	0.090	***	0.194	0.138		188	0.194	0.138		188
	S&P Global	-0.035	0.115		-0.313	0.133	**	863	-0.324	0.133	**	740
	Sustainalytics	-0.025	0.128		-0.457	0.133	***	311	-0.340	0.135	***	273
	TVL	0.087	0.078		0.705	0.127	***	142	0.705	0.127	***	142
	Moody's	-0.142	0.122		-0.252	0.133	*	883	-0.330	0.131	***	786
JPY	ISS	0.134	0.071	*	0.143	0.056	***	1680	0.187	0.055	***	1737
	MSCI	0.092	0.057		0.477	0.068	***	686	0.293	0.068	***	1088
	Refinitiv	0.187	0.057	***	0.104	0.071		2065	0.128	0.070	*	1790
	RepRisk	0.096	0.063		0.063	0.074		298	-0.327	0.058	***	474
	S&P Global	0.093	0.074		0.330	0.068	***	1769	0.173	0.070	**	4156
	Sustainalytics	0.258	0.075	***	0.473	0.069	***	591	0.333	0.070	***	566
	TVL	0.033	0.054		0.707	0.072	***	158	0.730	0.072	***	136
	Moody's	0.047	0.060		0.265	0.068	***	3230	0.265	0.068	***	3230
USD	ISS	0.069	0.055		0.021	0.041		3637	0.021	0.041		3637
	MSCI	0.067	0.041		0.149	0.057	***	1168	0.149	0.057	***	1168
	Refinitiv	0.064	0.055		0.032	0.057		3361	0.032	0.057		3361
	RepRisk	0.022	0.056		0.036	0.057		443	0.062	0.057		381
	S&P Global	0.012	0.045		0.083	0.057		3106	0.083	0.057		3106
	Sustainalytics	0.140	0.069	**	0.168	0.057	***	592	0.168	0.057	***	592
	TVL	0.051	0.046		0.294	0.057	***	349	0.294	0.057	***	349
	Moody's	-0.027	0.056		0.098	0.057	*	4300	0.098	0.057	*	4300

Figura 26: Risultati delle regressioni. Fonte Berg et al. (2022)

Gli autori notano che molti dei coefficienti sono positivi e statisticamente significativi, spiegando che tale risultato potrebbe trovare conferme nel modello di Pástor et al. (2021), i quali prevedono una correlazione positiva in caso di preoccupazioni climatiche da parte degli investitori.

Il risultato significativo si trova nel confronto tra stimatore OLS e 2SLS. Infatti lo stimatore ai minimi quadrati produce coefficienti minori, in termini assoluti. In particolare, il rapporto medio tra i coefficienti stimati attraverso il metodo 2SLS Pruning è pari a 4,77 e lo stesso dato per la procedura 2SLS Lasso è pari a 4,84.

Inoltre, il numero di coefficienti della stima OLS è molto minore rispetto alle altre due stime.

Ciò significa, che come ipotizzato, il metodo OLS soffre della distorsione da attenuazione e dunque, è possibile affermare che la divergenza tra rating induca una riduzione dell'effetto che questi ultimi hanno sui rendimenti.

Infine, gli autori calcolano il rapporto tra rumore e segnale, ovvero la variabile k descritta precedentemente. Il risultato deriva dalla media fra tutti gli otto valutatori, le quattro regioni e otto diversi orizzonti temporali ed è pari a 61,7 punti percentuali.

La figura mostra i risultati divisi per area geografica, per ciascun valutatore.

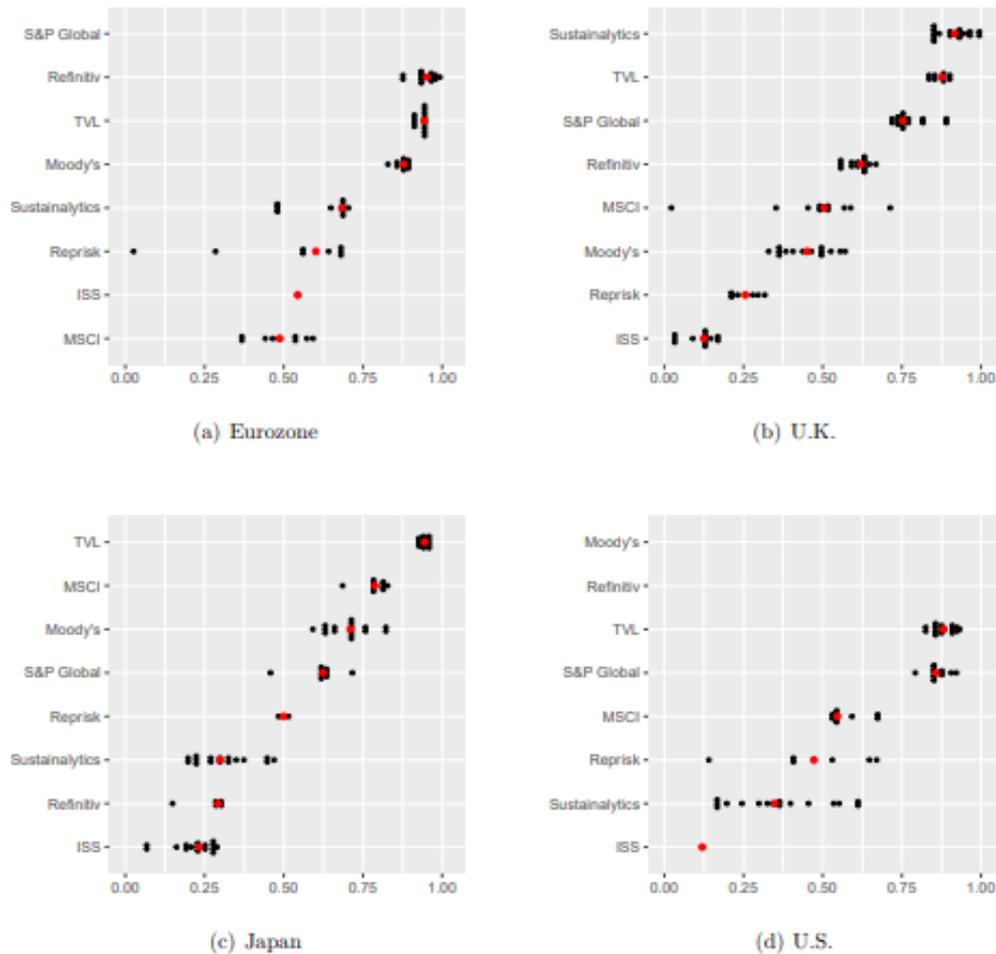


Figura 27: Rapporto rumore-segnale per ciascuna area geografica. Fonte: Berg et al. (2022)

Nella figura 27, i punti rossi indicano la mediana di ciascun valutatore, mentre i punti neri le stime su diversi orizzonti temporali.

ISS è il fornitore con il rapporto rumore-segnale più basso in Giappone, Regno Unito e USA, mentre MSCI è il migliore in Europa.

In generale sono visibili differenze sostanziali tra fornitori di rating, tuttavia gli autori considerano ciascuno di essi rilevante poiché la combinazione di rating, seppur imprecisi, si migliora la stima del segnale ESG non osservabile.

CAPITOLO 5

LE PERFORMANCES DEI TITOLI E PORTAFOGLI GREEN

In questo capitolo viene analizzata la relazione tra performance ESG e valore dell'impresa, declinato nelle diverse variabili che lo determinano.

Come descritto al capitolo 2, la letteratura non è unanime sul tema, nemmeno per quanto riguarda la determinazione del segno della correlazione fra le due variabili. Per questo è necessaria una breve premessa.

Quando si mettono in relazione queste ESG e prestazioni aziendali, è necessario tenere in considerazione due ordini di problemi, i quali possono essere parti in causa nella discrepanza tra risultati di analisi differenti.

Il primo è di natura pratica, descritto attraverso analisi empiriche al capitolo precedente, ovvero il disaccordo tra rating ESG. Il secondo ha una radice più teorica, ovvero la divergenza tra le previsioni di modelli e i riscontri di mercato, le cui cause vanno ricercate fra diversi fattori, come i gusti degli investitori in fatto di titoli più o meno sostenibili, le specificità di settore e gli shock.

Di seguito vengono esposte le conclusioni di un modello di investimento all'equilibrio elaborato da Pástor, Stambaugh e Taylor (2021), che incorpora le caratteristiche ESG dell'impresa. Tale esposizione è funzionale alla descrizione dei risultati empirici degli stessi autori, ma anche come riferimento teorico per la comprensione del comportamento delle principali variabili considerate.

5.1 Modellazione dei rendimenti attesi e performances

Il modello più semplice prevede un investitore, la cui funzione di utilità dipende certamente dalla ricchezza conseguente all'investimento, ma anche da benefici non monetari derivanti dalla detenzione di un titolo con rating ESG gradito. Gli agenti con gusti più marcati per le azioni verdi, ovvero quelle con elevato rating ESG, ne deterranno con peso maggiore all'interno del portafoglio. Al contrario l'investitore più orientato a titoli marroni, ovvero più rischiosi in termini di sostenibilità, manterrà meno titoli verdi in portafoglio. Infine l'agente medio, ovvero senza una preferenza, detiene il portafoglio di mercato.

Sulla base di queste premesse, gli autori mostrano che le preferenze degli agenti per le azioni verdi influenzano i prezzi degli assets, dato che gli investitori sono disposti a pagare di più per le imprese più verdi, riducendone il costo del capitale.

I titoli verdi hanno degli alfa negativi, mentre i titoli marroni positivi. Questa situazione è possibile all'equilibrio per la definizione della funzione di utilità degli agenti, che prevede benefici non monetari dall'investimento, e dunque non li rende infelici nonostante la peggiore performance finanziaria.

Esiste, tuttavia, una ragione finanziaria, che risiede nella maggiore copertura al rischio climatico, diminuendo così il rischio complessivo dell'investimento e dunque il rendimento atteso.

Uno sviluppo del modello include un nuovo termine, denominato “fattore ESG”, che influenza il rendimento di mercato dei titoli. Il fattore ESG incorpora i cambiamenti inaspettati relativi alle preoccupazioni di mercato, che possono scaturire dai clienti delle imprese oppure direttamente dagli investitori. Nel primo caso i clienti orientano la domanda di beni e servizi verso imprese più verdi, nel secondo sono gli investitori a domandare maggiormente azioni con rating ESG più elevati.

Pástor, Stambaugh e Taylor (2022), utilizzando il modello descritto, ne testano la validità attraverso un’analisi empirica della sola componente ambientale dei rating ESG.

I dati utilizzati sono di MSCI, in un periodo compreso fra novembre 2012 e dicembre 2020, e si riferiscono al mercato statunitense.

In una prima fase, l’obiettivo è quello di calcolare il rendimento delle imprese verdi rispetto a quelle marroni, sulla base dei dati disponibili, ovvero il punteggio ambientale dell’impresa (*Score*, compresa fra 0 e 10) e il relativo peso rispetto all’intero punteggio ESG (*Weight*, compreso fra 0 e 100).

Per ciascun titolo viene calcolato il punteggio mensile pesato, come segue:

$$G_{i,t} = -(10 - Score_{i,t-1}) * \frac{Weight_{i,t-1}}{100}$$

Il peso e il punteggio risalgono alla data più recente prima del mese t. Il termine tra parentesi misura quanto l’impresa è lontana dal punteggio massimo, corrispondente al valore 0 della variabile $G_{i,t}$.

Il punteggio effettivamente utilizzato nell’analisi è riportato di seguito:

$$g_{i,t} = G_{i,t} - \overline{G}_t$$

Dove \overline{G}_t è la media ponderata per il valore, di $G_{i,t}$ per tutte le imprese.

In questo modo, essendo sia $G_{i,t}$ che \overline{G}_t compresi tra -10 e 0, $g_{i,t}$ sarà positivo per imprese con rating maggiore della media.

Viene calcolato $g_{i,t}$ medio per ciascuno dei 64 settori considerati, dei quali solo 20 presentano valori positivi alla fine del 2019. Come prevedibile, i punteggi maggiormente negativi si registrano per i settori della chimica, dei prodotti petroliferi e dell’estrazione mineraria.

A questo punto, gli autori utilizzano una regressione di serie temporali, con variabile dipendente GMB (green-minus-brown), ovvero la differenza tra rendimenti mensili di titoli verdi e marroni per stimare il termine alfa.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Constant	0.65 (3.23)	0.71 (2.91)	0.50 (2.23)	0.47 (2.14)
Mkt-RF		-0.05 (-0.78)	0.02 (0.32)	0.05 (0.87)
SMB			-0.14 (-1.49)	-0.11 (-1.23)
HML			-0.26 (-3.36)	-0.18 (-1.99)
UMD				0.13 (2.00)

Figura 28: Risultati regressione, con variabile dipendente GMB. Fonte: Pástor, Stambaugh e Taylor (2022)

In figura 28 sono riportati i risultati della regressione, dove Mkt-Rf è il rendimento di mercato al netto del rendimento risk-free, SMB e HML sono fattori relativi alla dimensione e al valore dal modello di Fama e French, UMD è il fattore momentum.

Il confronto tra i due portafogli è evidente, durante il periodo considerato, il GMB è stato in media positivo e pari a 65 punti base al mese, con una differenza di rendimento cumulata pari al 174%. I titoli verdi hanno dunque abbondantemente sovraperformato i titoli marroni.

L'alfa minore, pari a 47 punti base, si registra in colonna 4, quando vengono introdotti i tre fattori di Fama e French e il fattore momentum. Ciò indica che GMB flette verso titoli di grandi dimensioni, titoli growth e titoli che hanno performato nel breve periodo.

In definitiva, i rendimenti risultano essere molto maggiori per i titoli con alte prestazioni ESG, nonostante i rendimenti attesi del modello prevedano un GMB negativo. Dunque, per testare le ipotesi relative ai rendimenti attesi, essi vengono stimati attraverso due approcci: ex ante, attraverso la stima ICC (Implied Cost of Capital) e ex post, attraverso la deduzione a partire dalle realizzazioni passate.

Nel primo approccio, il GMB atteso, indicato come “greenium azionario”, viene stimato utilizzando dati ex ante. Viene calcolato ICC, ovvero il tasso di sconto che realizza il prezzo corrente del titolo attraverso la stima dei flussi di cassa futuri, utilizzando la formula standard.

Attraverso questa stima del rendimento atteso, i risultati mostrano che le azioni marroni sovraperformano le azioni verdi. In particolare il portafoglio verde ha rendimenti attesi compresi fra 4,9% e 7,6% all'anno, mentre il portafoglio marrone guadagna tra 6,8% e 8,8% all'anno. Inoltre, in nessun caso, il portafoglio con scarse prestazioni ESG sottoperforma il portafoglio sostenibile.

Nel complesso, il portafoglio GBM, ha un rendimento atteso negativo ogni anno, da un minimo di 2,4 punti percentuali a un massimo di 0,4 punti percentuali all'anno, con una media che si attesta al 1,4%.

Questo risultato è in linea con il modello, che prevede rendimenti attesi inferiori del portafoglio green.

Gli autori, introducendo un'interazione con il tempo, individuano anche una tendenza statisticamente significativa di ampliamento del divario tra rendimenti di titoli verdi e marroni nel periodo compreso fra il 2017 e il 2020. La spiegazione di tale tendenza è da ricercarsi in un fenomeno di crescita della domanda in quel periodo.

Il secondo approccio, invece, prevede l'utilizzo di dati ex post. Il rendimento viene calcolato sulla base dell'equazione che segue:

$$r_t = a + bx_t + \varepsilon_t$$

Dove la variabile x_t include le informazioni relative alla situazione corrente, come per esempio un aumento imprevisto delle preoccupazioni climatiche.

Per la stima del coefficiente a viene utilizzato il seguente stimatore:

$$\hat{a} = \bar{r} - \hat{b}\bar{x}$$

In questo modo quando le realizzazioni di x_t provocano una $\bar{x} > 0$, anche la media dei rendimenti risulterebbe sovrastimata. Lo stimatore permette di eliminare questa distorsione sottraendo il termine $\hat{b}\bar{x}$.

A questo punto è necessario trovare una misura empirica della variabile x_t che misura gli shock. Le fonti considerate sono di due tipi: quelle strettamente legate alle preoccupazioni climatiche, che agiscono sia attraverso i consumatori, sia attraverso gli investitori modificandone la domanda, e quelle relative alle notizie sugli utili.

La preoccupazione climatica è misurata attraverso l'indice Media Climate Change Concerns (MCCC), il quale, attraverso l'analisi di quotidiani, incorpora due misure: la frazione di parole relative al rischio e la differenza tra parole negative e positive, aggregandole mediando fra i punteggi di diversi giornali.

Gli shock climatici vengono misurati mensilmente come errori di previsione del modello autoregressivo del primo ordine, in particolare utilizzando il campione dei 36 mesi precedenti a quello considerato.

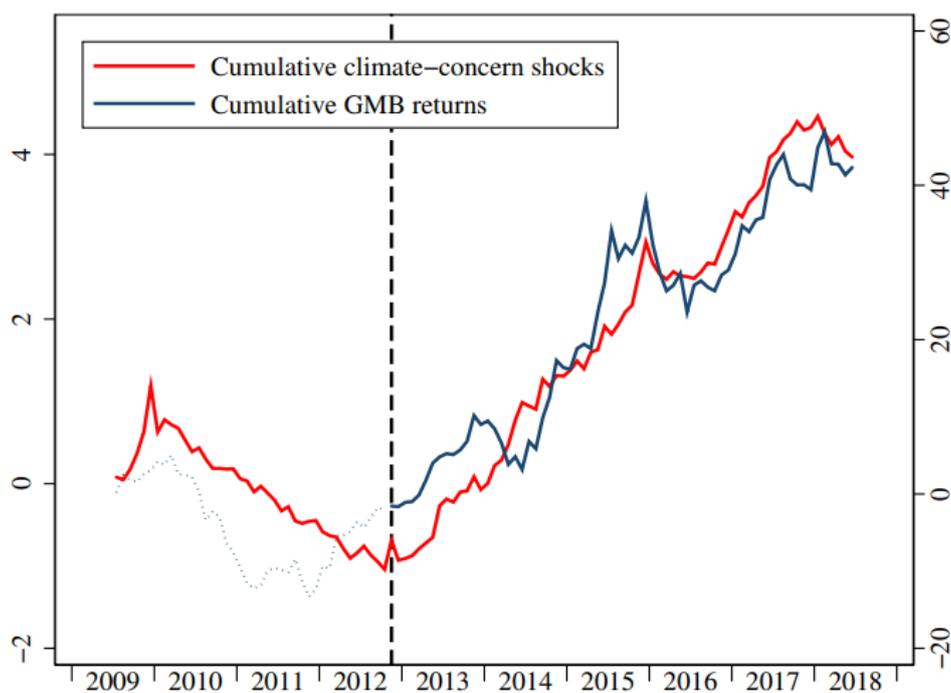


Figura 29: Shock relativi alle preoccupazioni climatiche e rendimento di GMB. Fonte: Pástor, Stambaugh e Taylor (2022)

La figura 29 mostra i risultati del calcolo degli shock climatici. È interessante notare come l'andamento delle preoccupazioni climatiche sia sovrapponibile al rendimento di GMB nel periodo considerato.

La seconda componente di x_t è relativa alle notizie sugli utili, sfruttando i dati di CRSP e I/B/E/S. Per costruirla si includono gli effetti a breve termine, utilizzando una finestra di tre giorni centrata sulla data dell'annuncio degli utili trimestrali e una finestra di identica durata centrata sulla data dell'annuncio delle prospettive future sugli utili. Tipicamente le due informazioni sono fornite contemporaneamente dall'impresa.

Vengono incluse anche notizie sugli utili a lungo termine fornite dagli analisti, che possono arrivare tra un annuncio trimestrale e l'altro. Le notizie relative al trimestre t vengono implementate come differenza tra le previsioni sugli utili al trimestre $t+1$ e il trimestre $t-1$. Tali informazioni vengono adattate al portafoglio, pesandole per la composizione.

Di seguito, in figura 30, vengono forniti i risultati della regressione, che stima il rendimento mensile in funzione dei fattori appena descritti.

Independent variable	Dependent variable			
	GMB return		GMB alpha	
Δ Climate concerns (same month)	4.08 (2.70)	3.75 (2.69)	3.95 (2.79)	3.44 (2.70)
Δ Climate concerns (prev. month)	2.98 (1.86)	2.86 (1.77)	2.64 (1.97)	2.33 (1.82)
Earnings announcement returns		0.77 (2.64)		0.63 (2.31)
Δ Earnings forecasts		6.93 (0.44)		14.16 (0.96)
Constant	0.05 (0.20)	-0.04 (-0.15)	-0.10 (-0.41)	-0.15 (-0.66)
Observations	68	68	68	68
R^2	0.14	0.25	0.14	0.26

Figura 30: Risultati della regressione. Nelle colonne 3 e 4 l'analisi è ripetuta con l'aggiunta dei tre fattori di Fama e French. Fonte: Pástor, Stambaugh e Taylor (2022)

Nella prima colonna sono riportati i risultati della regressione, la cui variabile dipendente è GMB, senza gli effetti delle notizie sugli utili, ma includendo le preoccupazioni climatiche. Il coefficiente risulta positivo e statisticamente significativo, ad indicare che, come previsto dal modello, all'aumentare delle preoccupazioni climatiche cresce anche il rendimento di GMB, ovvero aumentano i rendimenti dei titoli verdi rispetto ai titoli marroni.

Con l'aggiunta del fattore notizie, nella seconda colonna, cresce R^2 ed entrambi i coefficienti rimangono positivi e statisticamente significativi.

Risulta, invece, non significativo il coefficiente della variabile che misura le notizie sugli utili a lungo termine.

La misura del greenium viene calcolata attraverso la regressione di $\hat{\alpha}$, includendo le variabili di preoccupazione climatica e delle notizie sugli utili.

I risultati confermano le previsioni del modello, fornendo un rendimento atteso di GMB pari a -4 punti base al mese. Si tratta di un valore minore rispetto a quello stimato attraverso il metodo ICC, pari a circa -12 punti base al mese, ma in ogni caso coerente con la previsione del modello.

In figura 31, viene mostrata graficamente la significatività della differenza tra performance realizzata e i risultati attesi, che traccia sia la differenza tra rendimento dei titoli verdi e di quelli marroni, che il dato stimato, mostrato con un intervallo di fiducia del 95%.

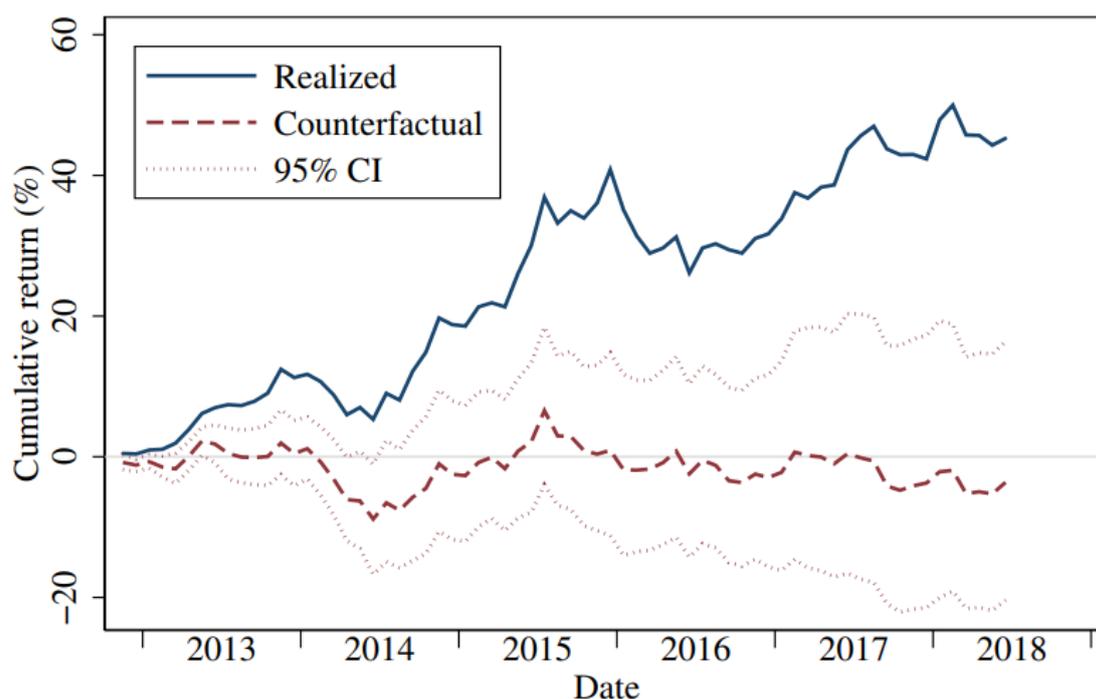


Figura 31: GMB realizzato e GMB atteso. Fonte Pástor, Stambaugh e Taylor (2022)

5.2 Evidenze dall'analisi empirica

Nella sezione precedente, i risultati ottenuti dall'analisi empirica derivano da dati del mercato statunitense. In questa sezione verranno presentate delle analisi su mercati molto diversi tra loro, al fine di verificare se i risultati sono in linea con quelli attesi dalla teoria.

5.2.1 USA

Nella sezione 5.1 il modello teorico spiega i rendimenti realizzati da titoli ESG, maggiori dei titoli non ESG, come un effetto dell'aumento della domanda.

Nel loro articolo, Baker et al. (2022) si concentrano sui fondi indicizzati statunitensi, in un periodo di 35 mesi, compreso tra maggio 2019 e marzo 2022, dedicando particolare attenzione all'aspetto della domanda da parte degli investitori al dettaglio. Più precisamente, vengono analizzati gli aspetti che influenzano la domanda e l'effetto che il gusto degli investitori ha sui rendimenti.

Gli autori, nella loro analisi, utilizzano i dati di più parti, a partire dal database CRSP (Center for Research in Security Prices), che fornisce i rendimenti mensili dei fondi comuni, il patrimonio netto totale e il rapporto fra costi e patrimonio netto.

Un'altra fonte di dati è rappresentata da Morningstar, che fornisce informazioni sulla categoria e il Morningstar Rating, ovvero un indicatore proprietario che misura il rendimento corretto per il rischio di ciascun fondo. Inoltre rende disponibili i dati ESG, che includono l'informazione relativa all'esplicito mandato del fondo, ovvero se è ESG, Sustainable o Impact, e il rating ESG che va dal punteggio più basso pari ad un globo, fino al più alto pari a cinque globi.

Inoltre vengono integrati i rating Refinitiv, calcolandoli come media pesata di ciascun titolo sul fondo.

In una prima fase, vengono analizzati alcuni aspetti di base, come la relazione tra il mandato del fondo e il flusso, e il rapporto di spesa.

Per comprendere la correlazione tra mandato ESG e flussi viene utilizzata la seguente regressione:

$$d \log TNA_{k,t} = \beta ESG_{k,t} + X'_{k,t} \Gamma + u_{j(k)} + u_{m(k),t} + \varepsilon_{k,t}$$

Dove la variabile dipendente, $d \log TNA$, misura la variazione mensile del logaritmo degli asset detenuti del fondo k . La variabile d'interesse è ESG, che misura se il fondo ha un esplicito mandato ESG, Sustainable, Impact e se il fondo menziona ESG come parte integrante della sua strategia di investimento. X include i controlli, tra i quali l'età del fondo, il rapporto di spesa, e il Morningstar Rating. $u_{j(k)}$ costituisce gli effetti fissi dello sponsor del fondo, mentre $u_{m(k),t}$ include gli effetti fissi di mercato.

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ESG Fund	0.028*** (0.004)	0.032*** (0.005)						
Sustainability Fund			0.028*** (0.004)	0.031*** (0.005)				
Impact Fund					0.023*** (0.005)	0.021*** (0.008)		
ESG-Related Strategy							0.031*** (0.004)	0.034*** (0.005)
Observations	64,014	64,017	64,017	64,017	64,017	64,017	50,629	50,629
R-squared	0.120	0.260	0.253	0.260	0.252	0.259	0.256	0.263
Mkt FE	X	X	X	X	X	X	X	X
Managment FE		X		X		X		X

Figura 32: Risultati regressione con variabile dipendente il logaritmo degli assets detenuti dal fondo. Fonte: Baker et al. (2022)

I risultati in figura 32 mostrano una relazione positiva e statisticamente significativa con un livello di fiducia dell'1% tra i fondi che adottano qualsiasi tipo di mandato relativo alla sostenibilità e i flussi. In termini quantitativi, si può notare che il maggior effetto si registra per i fondi che hanno uno specifico mandato ESG, con un flusso mensile superiore del 3,2% rispetto ai fondi non ESG.

Utilizzando la medesima regressione, sostituendo la variabile dipendente con il rapporto di spesa espresso in punti base, risulta che i fondi con mandati di ciascuna delle quattro categorie hanno costi più elevati rispetto ai fondi senza mandato. I fondi con mandato ESG applicano coefficienti di spesa superiori di 4,6 punti base annui, mentre i fondi con mandato di sostenibilità costano in media 5,8 punti base in più rispetto a fondi tradizionali.

Considerando che in media un fondo applica commissioni pari a 61 punti base all'anno, i fondi sostenibili addebitano una maggiorazione di circa il 10%.

Gli autori, successivamente, modellano la domanda degli investitori verso i fondi indicizzati, al fine di quantificare il premio che gli stessi sono disposti a pagare per ESG, e quindi comprenderne l'effetto sul rendimento.

La domanda di fondi con mandato ESG, secondo gli autori, può essere determinata dalla convinzione degli investitori in rendimenti futuri più elevati, oppure da una maggiore utilità non monetaria ottenuta dalla detenzione di partecipazioni in fondi ESG, come teorizzato dal modello di Pàstor et al. (2021).

La funzione di utilità dell'investitore definita come segue, determina la scelta di un fondo k , che massimizza l'utilità, al tempo t da parte dell'investitore i .

$$u_{i,k,t} = -\alpha p_{k,t} + \gamma ESG_{k,t} + X'_{k,t} \theta + \xi_{k,t} + \varepsilon_{i,k,t}$$

Il primo termine ha segno negativo, poiché p rappresenta il rapporto di spesa, quindi riduce l'utilità dell'investitore, mentre la variabile ESG indica il mandato esplicito del fondo. X include le caratteristiche del fondo, come nella regressione precedente, e ξ cattura le caratteristiche non osservabili del fondo.

La funzione di utilità determina la scelta di un fondo relativamente all'obiettivo di investimento m dell'investitore, dunque viene definito ciascun mercato dei fondi indicizzati in base all'obiettivo, determinato dalla classificazione Lipper, progettata per definire classi omogenee di fondi, con obiettivi di investimento simili.

$$s_{k,m,t} = \frac{\exp(-\alpha p_{k,t} + \gamma ESG_{k,t} + X'_{k,t} \theta + \xi_{k,t})}{\sum_{l \in L_{m,t}} \exp(-\alpha p_{l,t} + \gamma ESG_{l,t} + X'_{l,t} \theta + \xi_{l,t})}$$

L'equazione rappresenta la quota di mercato viene utilizzata per effettuare la stima della disponibilità a pagare per ESG da parte dell'investitore.

Applicando il logaritmo naturale risulta:

$$\ln(s_{k,m,t}) = -\alpha p_{k,t} + \gamma ESG_{k,t} + X'_{k,t} \theta + \xi_{k,t} - \ln \left(\sum_{l \in L_{m,t}} \exp(-\alpha p_{l,t} + \gamma ESG_{l,t} + X'_{l,t} \theta + \xi_{l,t}) \right)$$

In modo equivalente, viene stimata la seguente regressione:

$$\ln(s_{k,m,t}) = -\alpha p_{k,t} + \gamma ESG_{k,t} + X'_{k,t} \theta + \mu_{m,t} + \xi_{k,t}$$

Dove il termine $\mu_{m,t}$ include gli effetti fissi di mercato, includendo il termine non lineare, al fine di linearizzare la regressione.

La variabile indipendente s viene stimata come rapporto tra flusso del fondo e il flusso netto dei fondi appartenenti alla stessa classe Lipper.

I coefficienti della regressione vengono stimati sia con il metodo dei minimi quadrati, sia attraverso l'utilizzo di variabili strumentali, al fine di far fronte al problema della possibile endogeneità che si verificherebbe qualora il gestore del fondo riuscisse ad anticipare in tutto o in parte uno shock di domanda, fissando così in anticipo il rapporto di spesa.

In particolare viene utilizzata una variabile strumentale, ovvero la media del rapporto di spesa che lo stesso gestore j applica in tutti gli altri fondi escluso quello preso in esame, al tempo t . L'idea alla base dell'utilizzo di tale strumento è che vi sia una correlazione tra le spese dei fondi di uno stesso gestore, mentre un eventuale shock di domanda dovrebbe essere correlato esclusivamente alla classe del fondo e non alle commissioni applicate in tutti gli altri fondi non appartenenti alla stessa categoria.

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Expense Ratio (bps)	-0.034*** (0.001)	-0.042*** (0.001)	-0.035*** (0.001)	-0.060*** (0.007)	-0.040*** (0.001)	-0.062*** (0.003)
ESG Fund	0.333*** (0.066)	0.356*** (0.067)	0.977*** (0.189)	1.228*** (0.186)	0.822*** (0.103)	0.836*** (0.106)
Observations	30,960	30,722	10,989	10,828	8,840	8,651
R-squared	0.433	0.428	0.701	0.684	0.422	0.397
Mkt FE	X	X	X	X	X	X
IV		X		X		X
AgeXMarket F.E.			X	X		
New Fund Sample					X	X
Elasticity of Demand	1.9	2.3	2.0	3.4	2.2	3.5
Value of ESG [bp]	10	9	28	20	21	13

Figura 33: Risultati regressione con variabile dipendente il logaritmo della quota di mercato. Fonte: Baker et al. (2022)

I risultati in figura 33 riportano alle colonne dispari i risultati della stima attraverso il metodo OLS, mentre le colonne pari le stime IV (Instrumental Variables). Le colonne 3 e 4 includono gli effetti fissi di mercato per età del fondo, poiché i fondi più recenti tendono ad avere commissioni ridotte rispetto a quelli più longevi. Per lo stesso motivo nelle ultime due colonne, gli autori analizzano un campione di fondi che include esclusivamente fondi con età inferiore ai cinque anni.

Come prevedibile, all'aumentare delle commissioni vi è una diminuzione della domanda, infatti i coefficienti relativi al rapporto di spesa sono in tutti i casi negativi e statisticamente significativi.

La domanda risulta in generale elastica, con valori che vanno da un minimo di 1,9 a 3,5, ad indicare che i fondi tendono ad essere omogenei tra loro.

Il valore che gli investitori attribuiscono al mandato ESG si manifesta attraverso il premio che pagano, quantificabile in valori che vanno da 9 punti base a 28. In particolare, nel caso che include gli effetti fissi di mercato e l'età del fondo, e che utilizza il metodo IV, gli investitori sono disposti a pagare 20 punti base in più per un fondo ESG rispetto ad uno privo di mandato.

Gli autori, introducendo un termine di interazione rispetto al tempo, valutano l'evoluzione negli anni del valore del premio: a partire dall'inizio del periodo considerato, ovvero da maggio 2019, quando gli investitori erano disposti a pagare 9 punti base in più per fondi con mandato ESG, il premio cresce fino a 28 punti base nel periodo finale del campione.

A questo punto è stata determinata la preferenza degli investitori verso il fattore ESG, il cui premio è stimato in circa 20 punti base. Tuttavia, l'obiettivo degli autori è quello di determinare la natura di tale preferenza, distinguendo se essa incorpora le aspettative sui rendimenti futuri maggiori rispetto ai fondi tradizionali, oppure deriva da una forma di utilità non monetaria.

In prima battuta, viene effettuata una verifica sui rendimenti dei fondi ESG rispetto ai fondi senza mandato, attraverso la seguente regressione:

$$Ret_{k,t} = \phi ESG_{k,t} + \eta_{k,t}$$

Dove Ret è il rendimento mensile al netto delle commissioni del fondo k al tempo t , espresso in forma annualizzata.

I risultati in colonna 1 non sono statisticamente significativi, nonostante vi sia un coefficiente positivo pari a 62 punti base, dunque economicamente significativo.

Successivamente viene esaminata la possibilità che il premio pagato dagli investitori sia correlato ai rendimenti.

$$u_{i,k,t} = -\alpha p_{k,t} + \sum_t \gamma_t ESG_{k,t} + X'_{k,t} \theta + \xi_{k,t} + \varepsilon_{i,k,t}$$

La funzione di utilità viene modificata permettendo agli investitori, attraverso il termine nella sommatoria, di variare le proprie preferenze mese per mese. La relativa stima viene definita nella variabile $ValueofESG_t = -\gamma_t/\alpha$.

La relazione tra il valore attribuito dagli investitori a fondi ESG e i relativi rendimenti futuri viene stimata attraverso la seguente regressione:

$$Ret_{k,t} = \phi ESG_{k,t-1} + \theta ValueofESG_{t-1} + \psi ValueofESG_{t-1} \times ESG_{k,t-1} + \eta_{k,t}$$

Dove ψ identifica la misura in cui il valore che gli investitori attribuiscono a ESG interagisce con i rendimenti ESG del mese precedente.

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
ESG Fund	62.478 (62.186)	61.774 (61.697)	
Value of ESG (σ) x ESG Fund		-29.373 (48.256)	-25.469 (50.210)
Expense Ratio (bps)	-0.072 (0.515)	-0.072 (0.515)	10.486 (7.010)
Observations	62,012	62,012	62,005
R-squared	0.898	0.898	0.902
Mkt FE	X	X	X
Fund FE			X

Figura 34: Risultati della regressione con variabile dipendente i rendimenti. Fonte: Baker et al. (2022)

I risultati in figura 34, alle colonne 2 e 3, non sono statisticamente significativi, tuttavia il valore che gli investitori attribuiscono a ESG è negativamente correlato con i rendimenti futuri. In termini quantitativi un aumento di una deviazione standard è correlato ad un calo di 25 punti base del rendimento annualizzato del fondo. Ciò suggerisce che gli investitori abbiano convinzioni distorte sui rendimenti futuri, oppure che ottengano vantaggi di natura non monetaria.

In conclusione, di tale analisi empirica stima il premio che gli investitori sono disposti a pagare per investire in un fondo indicizzato con mandato ESG rispetto ad un fondo non ESG, identificandolo in circa 20 punti base. Coerentemente con le modellazioni teoriche presentate alla sezione 5.1, gli autori

identificano un segno negativo nella correlazione tra rendimenti futuri e preferenze ESG, ad indicare che gli investitori incorporano nella valutazione rendimenti attesi minori.

5.2.2 Europa

La Torre et al. (2022) analizzano la relazione tra performances ESG e rendimenti di titoli appartenenti all'indice Eurostoxx50. Gli autori considerano una differenza sostanziale fra rating e punteggi ESG, infatti i primi misurano l'esposizione ai rischi ambientali, sociali e di governance dell'impresa e la sua capacità di gestirli, mentre i punteggi non includono la valutazione del rischio, trattandosi di indicatori più vicini alla vera e propria misura. Per questo motivo utilizzano un proxy, su base mensile, che includa sia rating che punteggi e che sia robusto alle divergenze fra i diversi fornitori.

I dati utilizzati per l'analisi considerano 46 titoli dell'indice Eurostoxx50 nel periodo compreso tra aprile 2010 e dicembre 2018 e sono forniti da Bloomberg per quanto riguarda i prezzi delle azioni, mentre quelli relativi all'ESG provengono da CSRHub, che fornisce un indicatore detto ESG Overall Index, espresso attraverso un punteggio in una scala da 0 a 100, ottenuto aggregando i punteggi di diversi fornitori di dati.

La prima regressione viene declinata sia ad effetti fissi che ad effetti casuali, di seguito viene riportato il modello ad effetti fissi:

$$Return_{i,t} = \beta_1 \Delta OVERALL + \beta_6 \Delta EURIBOR + \beta_7 \Delta UNP + \beta_8 \Delta DIVIDENDYIELD + \varepsilon_{i,t}$$

Dove $\Delta OVERALL$ rappresenta la variazione dell'indicatore ESG, $\Delta EURIBOR$ rappresenta la variazione del tasso Eurobor, ΔUNP è una variabile macro che indica il tasso di disoccupazione, mentre $\Delta DIVIDENDYIELD$ è il tasso di crescita del dividendo per azione dell'indice.

La variabile dipendente è il rendimento del singolo titolo i al mese t .

Model	Intercept		OVER		EUR		UNP		DIV		Adj R ²
	Value	p-Value	Value	p-Value	Value	p-Value	Value	p-Value	Value	p-Value	
FIXED EFFECT	/	/	0.180	0.005 **	-0.010	0.000 ***	-0.010	0.000 ***	-1.890	$< 2.20 \times 10^{-16}$ ***	0.010
RANDOM EFFECT	0.010	0.000 ***	0.100	0.049 *	-0.010	0.000 ***	-0.010	0.000 ***	-1.890	$< 2.20 \times 10^{-16}$ ***	0.020

* p-value < 0.05; ** p-value < 0.01; *** p-value < 0.00.

Figura 35: Risultati regressione con dati aggregati. Fonte: La Torre et al. (2022)

I risultati del modello ad effetti fissi mostrano che il coefficiente relativo alla misura ESG è positivo e statisticamente significativo, indicando che il rendimento dell'indice aumenta all'aumentare della valutazione ESG.

Il modello a effetti casuali permette di valutare se l'effetto globale dell'indicatore ESG varia considerando le singole società incluse nell'Eurostoxx50. In questo secondo caso, anche l'intercetta è statisticamente significativa, suggerendo che l'effetto non è omogeneo su tutti i titoli, con un coefficiente relativo al punteggio ESG che rimane positivo e statisticamente significativo.

Al fine di comprendere quali sono le società per le quali l'effetto ESG è maggiore, viene eseguita una regressione multipla per tutte le 46 società del campione:

$$Return_t = \alpha + \beta_1 \Delta GOV_t + \beta_2 \Delta COM_t + \beta_3 \Delta EMP_t + \beta_4 \Delta ENV_t + \beta_5 Return_{t-n} + \varepsilon_t$$

La variabile dipendente, a differenza del precedente modello, è costituita dai rendimenti trimestrali. ΔCOM e ΔEMP rappresentano le variazioni relative ai due indicatori che, insieme, costituiscono il pilastro sociale, mentre ΔGOV e ΔENV sono rispettivamente i pilastri di governance e sociale.

Gli autori, per evitare multicollinearità, per ogni titolo, calcolano la matrice di covarianza delle variabili indipendenti, escludendo per ciascuna regressione le variabili altamente correlate.

Company Name	Intercept		Lagged Return		GOV		SOCIAL FACTOR				ENV		Adj R ²	
	Value	p-Value	Value	p-Value	Value	p-Value	COM		EMP		Value	p-Value	Value	Value
BANCO BILBAO S.A.	0.000	0.650	0.620	0.000 ***	1.120	0.030 **	/	/	0.000	0.870	/	/	0.330	2.550
ENGIE	0.000	0.778	0.430	0.000 ***	0.390	0.260	0.540	0.010 **	0.220	0.390	0.090	0.810	0.330	2.280
IBERDROLA S.A.	0.000	0.334	0.690	0.000 ***	0.400	0.170	-0.600	0.010 **	-0.020	0.940	/	/	0.490	1.950
SANOFI	0.000	0.577	0.430	0.010 **	-0.040	0.900	/	/	-0.740	0.030 **	0.040	0.890	0.310	2.350
TOTAL PETROCHEMICALS	0.000	0.001 **	0.190	0.160	0.490	0.070	/	/	-0.600	0.010 **	/	/	0.280	2.550
VINCI S.A.	0.000	0.410	0.520	0.000 ***	-0.200	0.620	-0.650	0.040 **	0.090	0.710	0.700	0.060	0.520	1.800
VOLKSWAGEN AG	0.000	0.307	0.480	0.000 ***	1.110	0.030 **	-0.570	0.180	0.300	0.580	/	/	0.520	2.320

* p-value < 0.05; ** p-value < 0.01; *** p-value < 0.001.

Figura 36: Risultati regressione con dati a livello di impresa. Fonte: La Torre et al. (2022)

I risultati sono rilevanti solo per le 7 società riportate in figura 36. In particolare, il fattore sociale è significativamente correlato a 5 titoli, mentre il fattore governance è positivo e statisticamente significativo per 2 imprese. È importante notare, che i coefficienti anche statisticamente significativi non sono univoci nella determinazione del segno. Per esempio, Engie ha un coefficiente sulla variabile sociale positivo, mentre Iberdrola, Vinci, Sanofi e Total Petrochemicals mostrano coefficienti negativi.

Gli autori, in definitiva individuano una relazione positiva e statisticamente significativa fra l'indicatore ESG e il rendimento a livello aggregato, tuttavia, tale relazione si indebolisce considerando le società separatamente, ad indicare una differente importanza degli aspetti non finanziari sui rendimenti tra le imprese.

Infine un valore di R² compreso fra 1 e 2 punti percentuali indica che il modello spiega in modo marginale la volatilità, la cui natura va ricercata in altri fattori oltre l'ESG.

Lo stesso periodo di tempo, dal 2010 al 2018, viene analizzato da Ye et al. (2022), i quali utilizzano un campione di 473 società quotate nei 27 paesi dell'Unione Europea.

A differenza del lavoro precedente, in questo articolo vengono analizzati gli effetti della divulgazione sui rendimenti finanziari e sulle performances ambientali sociali e di sostenibilità economica.

I dati utilizzati provengono da diversi fornitori: Bloomberg fornisce un indicatore compreso tra 0 e 1 che indica il livello di disclosure, dove 1 è il massimo livello di divulgazione. I rendimenti vengono prelevati da Bloomberg e DataStream, mentre i rating ESG sono di ASSET4, indicati attraverso un punteggio compreso tra 0 e 100 per ciascun pilastro.

In una prima fase viene ricercata un legame tra livello di divulgazione, attraverso la seguente regressione:

$$ESGPerformance_{i,t} = \alpha + \beta_1 ESG + \beta_2 T\text{SALES} + \beta_3 T\text{ASSETS} + \beta_4 GDP + \varepsilon_{i,t}$$

Dove la variabile dipendente è alternativamente rappresentata dal punteggio ambientale, sociale e di governance. ESG è la variabile d'interesse e indica il livello di divulgazione, mentre le restanti sono variabili di controllo: TSALES indica il fatturato totale, TASSETS il totale degli assets, mentre GDP è una variabile macro che indica il PIL.

Vengono utilizzate le medesime variabili per stimare un modello panel ad effetti fissi e uno ad effetti casuali.

La prima variabile dipendente introdotta nel modello è quella ambientale. I risultati sono riportati in figura 37.

Variables	OLS	Fixed	Random
ESG	0.674***	0.302***	0.0670
SE	(0.095)	(0.098)	(0.0964)
TSALES	0.633***	0.944***	0.375***
SE	(0.137)	(0.309)	(0.044)
TASSETS	0.850	0.304***	0.108
SE	(0.947)	(0.025)	(0.450)
GDP	-0.352***	-0.625***	-0.258**
SE	(0.020)	(0.188)	(0.108)
Constant	2.33***	1.90***	0.138***
SE	(0.101)	(0.473)	(0.727)
R-squared	0.297	0.383	0.335
Firm's dummy	No	Yes	No
Number of years	9	9	9
Hausman/fixed		0.025**	

Figura 37: Regressione con variabile dipendente E (Environmental). Fonte: Ye et al. (2022)

Il coefficiente della variabile d'interesse risulta positivo e statisticamente significativo per il modello OLS e per quello ad effetti fissi. Ciò indica che una maggiore rendicontazione non finanziaria riflette prestazioni ambientali maggiori. Gli autori interpretano il segno negativo del coefficiente di GDP come un'indicazione che una maggiore crescita economica esercita un effetto negativo sulle prestazioni ambientali delle imprese.

Risultati del tutto sovrapponibili si ottengono quando la variabile dipendente è la sostenibilità economica, infatti una maggiore divulgazione ESG aiuta le imprese ad una migliore gestione del rischio, aumentano in questo modo la loro sostenibilità economica.

La figura 38 mostra nel pannello sinistro i risultati della regressione con variabile dipendente il pilastro sociale. L'effetto che la divulgazione ha sul pilastro sociale, invece, cambia fra i modelli, risultando statisticamente non significativo per il modello OLS, mentre positivo e statisticamente significativo per la regressione ad effetti fissi e casuali.

Variables	(OLS)	(Fixed)	(Random)	Variables	(OLS)	(Fixed)	(Random)
ESG	-0.151	0.365***	0.528***	ESG	0.278***	0.247***	0.159***
SE	(0.113)	(0.021)	(0.112)	SE	(0.024)	(0.011)	(0.021)
TSALES	0.252***	0.963***	0.352***	TSALES	0.0459	0.548***	0.462***
SE	(0.105)	(0.236)	(0.028)	SE	(0.0981)	(0.113)	(0.109)
TASSETS	0.629***	0.637***	0.378***	TASSETS	0.914***	0.802***	0.613***
SE	(0.059)	(0.268)	(0.085)	SE	(0.108)	(0.112)	(0.105)
GDP	0.638***	0.169	0.378***	GDP	0.357***	0.853***	0.538
SE	(0.257)	(0.370)	(0.067)	SE	(0.068)	(0.159)	(0.357)
Constant	57.89***	56.30***	57.89***	Constant	0.556***	0.557***	0.556***
SE	(9.427)	(10.15)	(9.461)	SE	(0.0886)	(0.0975)	(0.0923)
R-squared	0.127	0.263	0.317	R-squared	0.368	0.528	0.449
Firm's dummy	No	Yes	No	Firm's dummy	No	Yes	No
Hausman/fixed	0.008***			Hausman/fixed	0.025**		
Number of years	9	9	9	Number of years	9	9	9

Figura 38: Regressione con variabile dipendente *S* (Social) nel pannello sinistro, con variabile dipendente i rendimenti nel pannello destro. Fonte: Ye et al. (2022)

Nel pannello destro della figura 38 sono riportati i risultati della regressione con variabile d'interesse il livello di disclosure e con variabile dipendente i rendimenti dei titoli.

Tutti e tre i modelli identificano un impatto positivo e statisticamente significativo, indicando che un maggiore interesse verso la divulgazione non finanziaria dell'impresa è accolto come un buon segno da parte degli investitori, generando rendimenti azionari più elevati.

Dalle analisi quantitative si desume non solo che i rating influenzano positivamente il mercato europeo nel periodo 2010-2018, ma che anche il livello di divulgazione ha un impatto positivo e significativo sui rendimenti.

5.2.3 Cina

Deng e Cheng (2019) analizzano il mercato cinese in un periodo compreso tra il 2011 e il 2019, con lo scopo di valutare l'effetto del rating ESG sull'EPS (Earnings per Share), ovvero l'utile per azione, calcolato come rapporto fra utile netto e numero di azioni in circolazione.

Dato che vi è un numero esiguo di imprese cinesi valutate dai maggiori fornitori di rating, gli autori decidono di utilizzare un set di dati composto, proveniente da due diversi provider ESG cinesi. Le metodologie descritte sono simili a quelle analizzate al capitolo 3.

Il primo, ESG SynTao Green Finance (ST-ESG) utilizza un sistema a tre livelli: assegna un punteggio a ciascun pilastro ESG, che deriva da 13 categorie. Gli indicatori utilizzati al livello più basso di astrazione sono più di 200.

Il secondo fornitore è il China Alliance of Social Value Investment ESG rating (SV-ESG), un'organizzazione non a scopo di lucro. A differenza del primo applica uno screening negativo, e solo successivamente prevede l'assegnazione dei punteggi. Essa avviene su quattro livelli che includono rispettivamente 3, 9, 27, 55 livelli.

Entrambi i rating vengono normalizzati attraverso due criteri: assegnando un punteggio in base all'ordinamento in classifica (variabili ESG-1 e ESG-3) oppure assegnando un punteggio, compreso fra 1 e 5, in base al livello di rating (variabili ESG-2 e ESG-4).

Gli autori utilizzano la seguente regressione:

$$EPS_{i,t} = \beta ESG_{i,t} + \delta X_{i,t} + \alpha_i + \gamma_t + \mu_{i,t}$$

Dove X include le variabili di controllo: ROA, numero di amministratori indipendenti (LL), quota dell'azionista di maggioranza (FH), rapporto fra liquidità e assets (CA), fatturato, rapporto attivo-passivo (ALR), compensazione dei manager (Salary).

I coefficienti α_i e γ_t rappresentano rispettivamente gli effetti fissi specifici dell'impresa e dell'anno.

	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG-1	0.0762 *** (0.0246)			
ESG-2		0.157 *** (0.0519)		
ESG-3			0.0662 *** (0.00992)	
ESG-4				0.137 *** (0.0344)
L.EPS				
ROA	0.0421 *** (0.00320)	0.0419 *** (0.00320)	0.0400 *** (0.00342)	0.0399 *** (0.00344)
LL	0.0808 (0.259)	0.0780 (0.259)	0.325 (0.302)	0.252 (0.304)
FH	-0.0078 ** (0.00383)	-0.0082 ** (0.00382)	-0.0044 (0.00446)	-0.0051 (0.00449)
CA	-34.63 (82.34)	-35.68 (82.34)	72.27 (250.7)	34.52 (252.0)
SFEE	0.00219 ** (0.00110)	0.00228 ** (0.00110)	0.00230 (0.00198)	0.00221 (0.00199)
ALR	0.0035 *** (0.00086)	0.0035 *** (0.00086)	0.0031 *** (0.00090)	0.0032 *** (0.00090)
GSZS	0.0129 (0.00934)	0.0133 (0.00934)	0.0130 (0.00944)	0.0125 (0.00949)
Salary	0.0264 *** (0.00707)	0.0281 *** (0.00705)	-9.75×10^{-5} (0.0110)	0.00425 (0.0110)
Cons.	0.0918 (0.206)	-0.148 (0.247)	-0.309 (0.247)	-0.192 (0.260)
Obs.	5864	5864	3763	3763
R ²	0.066	0.066	0.073	0.062

Figura 39: Risultati della regressione. Variabile dipendente: EPS. Fonte: Deng e Cheng (2019)

I risultati mostrano una correlazione positiva tra rating ESG e performance in termini di utile, statisticamente significativa per entrambi i fornitori di rating e per ambedue le normalizzazioni, anche se in termini quantitativi l'effetto è più marcato quando viene utilizzato il punteggio ST-ESG, nelle colonne 1 e 2.

Utilizzando la medesima regressione vengono analizzate le performances delle imprese per categoria, sulla base della proprietà e del settore.

Per le imprese a proprietà statale, i coefficienti sulla variabile di interesse risultano significativi solo per un'agenzia di rating, SV-ESG, e comunque meno rilevanti in termini di dimensione. Tuttavia rimangono positivi. Gli autori spiegano questo fenomeno con un ritardo delle imprese statali cinesi all'adattamento agli standard ESG rispetto alla media delle imprese quotate sul mercato cinese.

Prevedibilmente, le imprese non statali mostrano coefficienti positivi e statisticamente significativi e quantitativamente maggiore della media su entrambi i rating.

Infine vengono analizzate le imprese per macro settori, definiti dalla normativa cinese come primario, secondario e terziario. I dati disponibili per il primario non sono sufficienti, dunque l'analisi viene concentrata sui restanti due.

I coefficienti relativi alla variabile d'interesse sono positivi e statisticamente significativi per il settore secondario, mentre del tutto irrilevanti per il terziario. La spiegazione proposta vede gli investimenti in ambito ESG come un driver dell'aumento degli utili nel settore secondario, aumentando, per esempio, la quota di mercato delle imprese più verdi. Questa forte correlazione fra performances ESG e utili per azione è così evidente nel settore secondario poiché è il più esposto ai diversi rischi ESG, primo fra tutti quello climatico. Una minore esposizione del settore terziario, al contrario, potrebbe essere la causa della non significatività dei coefficienti.

5.2.4 Corea del Sud

Fra i mercati in via di sviluppo, quello coreano ha alcuni aspetti peculiari, tra i quali la presenza di conglomerati di imprese a conduzione familiare (detti chaebol) e la vicinanza geografica con la Cina. Entrambi questi fattori rendono la Corea un mercato finanziario caratterizzato da problemi di natura sociale e sindacale, imputati dai critici all'attività dei chaebol, e di natura ambientale, generati dall'inquinamento prodotto dal forte sviluppo industriale della vicina Cina, oltre che domestico.

Yoon et al. (2018) identificano in queste caratteristiche la causa della forte attenzione relativa al tema ESG, presente sul mercato finanziario coreano.

L'analisi si basa su rating ESG del Korea Corporate Governance Service (KCGS), che valutano 705 società quotate in un periodo fra il 2010 e il 2015.

Gli autori elaborano tre ipotesi da testare. La prima è che vi sia una relazione positiva fra rating ESG e valore dell'impresa. In secondo luogo, tale effetto è maggiore per le imprese più a rischio sul fronte ambientale. Infine si ipotizza che gli agglomerati familiari subiscano un maggiore effetto sul valore al variare delle performances ESG, in particolare per quanto riguarda la governance.

Vengono utilizzati quattro modelli che vengono descritti di seguito.

Modello 1:

$$P_{i,t} = \alpha + \beta_1 BVPS_{i,t} + \beta_2 EPS_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

In questo primo modello, la variabile dipendente è il prezzo delle azioni dell'impresa i alla fine dell'anno t .

BVPS rappresenta il valore contabile per azione, mentre EPS l'utile per azione.

Nel primo modello, il rating ESG non viene incluso.

Modello 2:

$$P_{i,t} = \alpha + \beta_1 BVPS_{i,t} + \beta_2 EPS_{i,t} + \beta_3 ESG_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Il modello 2 include il punteggio ESG dell'impresa i nell'anno t . Il coefficiente β_3 identifica se la prima ipotesi è verificata o meno. La regressione viene eseguita su ciascuno dei tre pilastri ESG separatamente.

Modello 3:

$$P_{i,t} = \alpha + \beta_1 BVPS_{i,t} + \beta_2 EPS_{i,t} + \beta_3 ESG_{i,t} + \beta_4 ESG_{i,t} * ESI_i + \varepsilon_{i,t}$$

Questo modello serve a verificare se le imprese più esposte al rischio climatico mostrino una maggiore correlazione fra rating e prezzo. Per farlo viene introdotto un termine di interazione fra il punteggio ESG e una variabile dummy, ESI, definita uguale a 1 se l'impresa fa parte dei settori sensibili.

Un settore è considerato sensibile se fa parte di alcune categorie GICS, in particolare quella dell'energia, dei materiali e servizi pubblici essenziali.

Modello 4:

$$P_{i,t} = \alpha + \beta_1 BVPS_{i,t} + \beta_2 EPS_{i,t} + \beta_3 ESG_{i,t} + \beta_4 ESG_{i,t} * FF_i + \varepsilon_{i,t}$$

Nell'ultimo modello, analogamente al modello 3, viene inserito un termine di interazione fra la valutazione ESG e una variabile dummy, posta a 1 se l'impresa fa parte di un agglomerato, al fine di testare se il prezzo è più sensibile della media al tema della governance.

Book Value per Share	0.5278 *** (10.38)	0.5146 *** (9.95)	0.5081 *** (9.60)	0.5274 *** (10.34)	0.5107 *** (9.74)
Earnings per Share	3.0224 *** (5.42)	3.0005 *** (5.48)	2.9072 *** (5.39)	3.0102 *** (5.41)	2.9481 *** (5.43)
Environmental Score		0.1538 *** (4.79)			
Social Score			0.2604 *** (4.53)		
Governance Score				0.0885 * (1.78)	
Total ESG Score					0.1027 *** (4.62)
Intercept	8.4979 *** (4.32)	-6.2257 ** (-2.32)	-13.5531 *** (-3.29)	0.3803 (0.09)	-19.4666 *** (-3.68)
Observations	3876	3876	3876	3876	3876
R ²	0.667	0.677	0.682	0.668	0.680
Adjusted R ²	0.667	0.676	0.682	0.668	0.680
F statistics	105.326 ***	89.873 ***	83.282 ***	69.813 ***	84.995 ***

Figura 40: Risultati della regressione 2. Effetto ESG sul valore d'impresa

La figura 40 mostra i risultati. Tutti i coefficienti relativi ai pilastri sono positivi e statisticamente significativi, come anche quello sul punteggio ESG globale. Meno significativo è il termine relativo alla governance, che lo è solo al livello del 10%.

Questo dato conferma ampiamente la prima ipotesi, che prevede una correlazione positiva fra ESG e prezzo dell'azione.

Book Value per Share	0.5160 *** (10.12)	0.5123 *** (9.89)	0.5306 *** (10.57)	0.5137 *** (9.98)
Earnings per Share	3.0033 *** (5.54)	2.9217 *** (5.48)	3.0298 *** (5.49)	2.9588 *** (5.51)
Environmental Score	0.1971 *** (5.06)			
Environmental Score × Sensitive Industries	-0.1286 *** (-3.46)			
Social Score		0.2935 *** (4.76)		
Social Score × Sensitive Industries		-0.1669 *** (-3.17)		
Governance Score			0.1230 ** (2.37)	
Governance Score × Sensitive Industries			-0.1604 *** (-3.40)	
Total ESG Score				0.1181 *** (4.86)
Total ESG Score × Sensitive Industries				-0.0550 *** (-3.51)
Intercept	-6.6837 ** (-2.49)	-12.8020 *** (-3.17)	0.9656 (0.22)	-19.5995 *** (-3.72)
Observations	3876	3876	3876	3876
R ²	0.6812	0.6870	0.6722	0.6851
Adjusted R ²	0.6809	0.6867	0.6719	0.6848
F statistics	69.6374 ***	65.9738 ***	60.3354 ***	66.8794 ***

Figura 41: Risultati della regressione 3.

Il terzo modello ha lo scopo di determinare se l'effetto ESG-valore è amplificato nei settori sensibili. I dati dimostrano che non è così, infatti i coefficienti di interazione sono tutti negativi e statisticamente significativi, ad indicare che l'effetto del miglioramento del valore diminuisce nei settori problematici dal punto di vista ambientale.

La spiegazione addotta dagli autori è che l'attenzione del mercato coreano si è dedicata maggiormente ai problemi di inquinamento esterni, provenienti dalla Cina, piuttosto che sulle emissioni interne.

Infine, viene testata l'ultima ipotesi attraverso il modello 4.

La figura 42 mostra gli effetti sul prezzo della valutazione, in linea con l'ipotesi: i coefficienti di interazioni sono tutti statisticamente significativi e positivi, in particolare, a livello quantitativo risulta notevole il coefficiente di interazione con la governance, pari a 0,2036.

Degna di nota è l'assenza di significatività del fattore governance (senza interazione): il fatto che non sia significativo e addirittura negativo, mentre il fattore di interazione sia positivo e statisticamente significativo indica che vi è la tendenza da parte del mercato a non dare importanza al fattore governance per le imprese ordinarie, mentre diventa molto rilevante per le imprese agglomerate.

Book Value per Share	0.5007 *** (9.44)	0.5046 *** (9.47)	0.5108 *** (9.76)	0.5027 *** (9.45)
Earnings per Share	2.9742 *** (5.47)	2.9076 *** (5.39)	2.9832 *** (5.40)	2.9399 *** (5.43)
Environmental Score	0.0573 ** (2.23)			
Environmental Score × Family Firms	0.1447 *** (3.69)			
Social Score		0.1884 *** (2.62)		
Social Score × Family Firms		0.0682 (1.23)		
Governance Score			-0.0354 (-0.85)	
Governance Score × Family Firms			0.2036 *** (4.05)	
Total ESG Score				0.0600 *** (2.76)
Total ESG Score × Family Firms				0.0410 ** (2.56)
Intercept	-1.3514 (-0.57)	-9.4339 ** (-2.04)	7.1557 * (1.76)	-11.1894 ** (-2.24)
Observations	3876	3876	3876	3876
R ²	0.6825	0.6827	0.6750	0.6825
Adjusted R ²	0.6821	0.6824	0.6746	0.6821
F statistics	70.5482	64.0423	65.5003	66.3197

Figura 42: Risultati regressione 4.

5.2.5 Italia

L'Italia viene trattato come caso di studio a livello paese, ma incorpora anche influenze normative esercitate dall'Unione Europea, come descritto al capitolo 1.3.1.

Il lavoro di Carnini Pulino et al. (2022) si basa su dati ESG delle imprese italiane, forniti da Refinitiv, in un periodo compreso fra il 2011 e il 2020, che include 263 aziende, delle quali 196 si trovano nel nord, 55 nel centro e 12 nel sud. I dati finanziari sono reperiti da AIDA.

Al fine di misurare gli effetti dei rating ESG sulle performances aziendali, vengono utilizzate due regressioni lineari, rispettivamente con l'EBIT e il ROA come variabili dipendenti.

Le variabili indipendenti sono il punteggio ESG aggregato e ciascuno dei tre pilastri analizzati separatamente.

Il controllo viene effettuato attraverso il logaritmo naturale della dimensione, la posizione geografica (nord, sud o centro), il settore industriale di appartenenza e la leva finanziaria.

Gli autori fanno notare come le imprese siano migliorate nella divulgazione, nel 2011 solo 19 avevano fornito rendicontazioni non finanziarie, mentre nel 2020 lo stesso dato è cresciuto a 93. Un grande incremento si è verificato dal 2017 e il 2018, con un numero di divulgazioni che passa da 32 a 57, ad indicare che recentemente le imprese si sono impegnate nella disclosure.

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
	Coeff	Std. Err	Coeff	Std.Err	Coeff	Std.Err	Coeff	Std.Err
ESG Score	19,138.20 **	15,927.62						
Environmental Score			5412.91 **	14,437.73				
Social Score					25,503.39 +	15,964.89		
Governance Score							19,410.24 *	14,724.37
D/E Ratio	-4631.48	39 988.82	-1916.88	40,077.61	-4527.40	39,874.75	1709.93	40,828.67
Firm size	58,976.05 *	27,706.37	61,124.28 *	27,963.67	52,997.222 +	28,143.64	54,210.21 +	28,550.97
Geographical Area	Dummies included							
Industry	Dummies included							
Years	Dummies included							
Constant	49,672,391.59 **	18,390,163.58	50,127,772.53 **	18,541,212.91	60,749,537.12 **	19,685,014.72	57,749,903.03 **	19,546,605.41
Obs	349		349		349		342	
Groups	90		90		90		89	
R-sq within	0.03		0.03		0.03		0.03	
R-sq between	0.13		0.14		0.12		0.13	
R-sq overall	0.16		0.16		0.14		0.16	
Wald chi2	17.01		15.64		18.11		17.26	
Prob > chi2	0.00		0.00		0.00		0.00	

Figura 43: Risultati della regressione con EBIT come variabile dipendente. Fonte: Carnini Pulino et al. (2022)

La figura 43 mostra i risultati della regressione dei punteggi ESG sull'EBIT. Il modello 1 individua una correlazione positiva e statisticamente positiva al livello di fiducia del 99%. Lo stesso vale per il punteggio ambientale, mentre il livello di fiducia scende al 95% per la componente di governance e al 90% per il pilastro sociale, restando comunque positivi.

È importante osservare che l'EBIT è una misura guidata dal mercato dei beni e non dal mercato dei titoli. Ne segue che l'aumento delle performances finanziarie, a seguito dell'aumento dei rating ESG, sia determinato dalla domanda dei clienti, più propensi ad acquistare prodotti o servizi sostenibili.

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
	Coeff	Std.Err	Coeff	Std.Err	Coeff	Std.Err	Coeff	Std.Err
ESG Score	-0.01	0.15						
Environmental Score			-0.30 *	0.13				
Social Score					0.15	0.15		
Governance Score							0.11	0.14
D/E Ratio	-1.22 ***	0.36	-1.16 ***	0.36	-1.25 ***	0.36	-1.21 ***	0.37
Firm size	0.12	0.25	0.21	0.25	0.05	0.26	0.06	0.26
Geographical Area	Dummies included							
Industry	Dummies included							
Years	Dummies included							
Constant	228.17	172.28	189.97	171.33	293.57	183.59	276.98	182.21
Obs	349		349		349		342	
Groups	90		90		90		89	
R-sq within	0.06		0.08		0.06		0.06	
R-sq between	0.04		0.04		0.04		0.04	
R-sq overall	0.02		0.04		0.01		0.01	
Wald chi2	16.67		22.36		17.74		17.07	
Prob > chi2	0.00		0.00		0.00		0.00	

Figura 44: Risultati della regressione con ROA come variabile dipendente. Fonte: Carnini Pulino et al. (2022)

La situazione cambia sensibilmente quando la variabile è il ROA. La figura 44 mostra un generale calo di significatività dei coefficienti e una tendenza all'inversione del segno.

Infatti, l'unico coefficiente statisticamente significativo, ovvero quello relativo al punteggio ambientale, è negativo.

Questo potrebbe essere coerente con l'aumento dei costi sostenuto in termini di investimenti per ridurre e limitare l'impatto ambientale, come la riduzione di emissioni di carbonio. Gli effetti di politiche aziendali di questa natura potrebbero non dare risultati immediati in fatto di rendimenti.

CONCLUSIONE

ESG è il nome assegnato dalla finanza a problemi che tangono l'intera popolazione mondiale, e che si stanno facendo sempre più incombenti sia per le imprese che per i regolatori e gli investitori, primo fra tutti il cambiamento climatico.

Per poter misurare l'impatto delle imprese e controllarne il processo di miglioramento è necessaria una metrica che orienti imprese ed investitori.

Questa tesi ha l'obiettivo di fornire il contesto all'interno del quale si sviluppa il concetto di ESG, a partire dalle sue origini e dalle sue definizioni più recenti, passando per il quadro normativo in continua evoluzione, fino alla disamina delle principali metodologie che possano mettere a terra l'ESG attraverso misure ed indicatori tangibili.

Il fulcro dell'elaborato esamina qual è il risvolto che la misura delle prestazioni ambientali, sociali e di governance ha sul valore dell'impresa. Per raggiungere tale scopo, viene analizzata una delle probabili cause dell'eterogeneità dei risultati nella letteratura, ovvero la divergenza tra valutazioni di diversi fornitori di servizi finanziari in tema ESG, osservandone le cause, le evidenze empiriche e gli effetti sul mercato dei titoli.

Infine, viene presentata una base teorica che possa orientare la lettura dei risultati, distinguendo ciò che sono le previsioni dettate dalla teoria e quello che dimostra l'analisi empirica, esaminando gli elementi che possono spiegare la frequente distanza fra le une e le altre.

Bibliografia

- Abeyssekera, A., & Fernando, C. S. (2018). Corporate Social Responsibility Versus Corporate Shareholder Responsibility: A Family Firm Perspective. *Available at SSRN 3178210*.
- Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang, C. (2019). Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence. *Management Science*, 65(10), 4451-4469.
- Baker, M., Egan, M. L., & Sarkar, S. K. (2022). *How Do Investors Value ESG?* (No. w30708). National Bureau of Economic Research.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., & Hasan, I. (2015). Corporate social responsibility, stakeholder risk, and idiosyncratic volatility. *Journal of Corporate Finance*, 35, 297-309.
- Berg, F., Koelbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26(6), 1315-1344.
- Berg, F., Koelbel, J. F., Pavlova, A., & Rigobon, R. (2022). *ESG confusion and stock returns: Tackling the problem of noise* (No. w30562). National Bureau of Economic Research.
- Biller, A. (2007). Socially responsible investing now part of the landscape. *Benefits & Compensation Digest*, 44(12), 11–13.
- Billio, M., Costola, M., Hristova, I., Latino, C., & Pelizzon, L. (2021). Inside the ESG Ratings:(Dis) agreement and performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(5), 1426-1445.
- Boffo, R., and R. Patalano (2020), “ESG Investing: Practices, Progress and Challenges”, OECD Paris, www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2020). Do investors care about carbon risk? (No. w26968).
- Borghesi, R., J. F. Houston, and A. Naranjo (2014). Corporate socially responsible investments: CEO altruism, reputation, and shareholder interests. *Journal of Corporate Finance* 26, 164–181.
- Boubakri, N., El Ghouli, S., Wang, H., Guedhami, O., & Kwok, C. C. (2016). Cross-listing and corporate social responsibility. *Journal of Corporate Finance*, 41, 123-138.
- Boubakri, N., Guedhami, O., Kwok, C. C., & Wang, H. H. (2019). Is privatization a socially responsible reform?. *Journal of corporate finance*, 56, 129-151.
- Buchetti, B., Arduino, F. R., & De Vito, A. (2022). A systematic literature review on corporate governance and ESG research: Trends and future directions. *Available at SSRN 4286866*.
- Cai, Y., C. H. Pan, and M. Statman (2016). Why do countries matter so much in corporate social performance? *Journal of Corporate Finance* 41, 591–609.
- Cao, J., Liang, H., & Zhan, X. (2019). Peer effects of corporate social responsibility. *Management Science*, 65(12), 5487-5503.
- Carnini Pulino, S., Ciaburri, M., Magnanelli, B. S., & Nasta, L. (2022). Does ESG disclosure influence firm performance?. *Sustainability*, 14(13), 7595.
- Chava, S. (2014). Environmental externalities and cost of capital. *Management science*, 60(9), 2223-2247.
- Christensen, D. M., Serafeim, G., & Sikochi, A. (2022). Why is corporate virtue in the eye of the beholder? The case of ESG ratings. *The Accounting Review*, 97(1), 147-175.
- Cohen, S., Kadach, I., Ormazabal, G., & Reichelstein, S. (2022). Executive compensation tied to ESG performance: International evidence.
- Cronqvist, H., & Yu, F. (2017). Shaped by their daughters: Executives, female socialization, and corporate social responsibility. *Journal of Financial Economics*, 126(3), 543-562.

- Deng, X., & Cheng, X. (2019). Can ESG indices improve the enterprises' stock market performance?—An empirical study from China. *Sustainability*, 11(17), 4765.
- Di Giuli, A. and L. Kostovetsky (2014). Are red or blue companies more likely to go green? Politics and corporate social responsibility. *Journal of Financial Economics* 111 (1), 158– 180.
- Dimson, E., Karakaş, O., & Li, X. (2021). Coordinated engagements. *European Corporate Governance Institute–Finance Working Paper*, (721).
- Europea, C. (2018). Comunicazione della Commissione Al Parlamento Europeo, Al Consiglio Europeo, Al Consiglio, alla Banca Centrale Europea, al Comitato Economico e Sociale Europeo, al Comitato delle Regioni. *Piano d'azione per finanziare la crescita sostenibile*.
- Fernando, C. S., Sharfman, M. P., & Uysal, V. B. (2017). Corporate environmental policy and shareholder value: Following the smart money. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(5), 2023-2051.
- Ferrell, A., Liang, H., & Renneboog, L. (2016). Socially responsible firms. *Journal of financial economics*, 122(3), 585-606.
- Giglio, S., Kelly, B., & Stroebel, J. (2021). Climate finance. *Annual Review of Financial Economics*, 13, 15-36.
- Gillan, S. L., Koch, A., & Starks, L. T. (2021). Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101889.
- Gillan, S., Hartzell, J. C., Koch, A., & Starks, L. T. (2010). Firms' environmental, social and governance (ESG) choices, performance and managerial motivation. *Unpublished working paper*, 10.
- Gillan, S., Sekerci, N. S., & Starks, L. (2020). Do firms cater to demand for environmental and social performance. *Unpublished working paper*.
- Gloßner, S. (2019). Investor horizons, long-term blockholders, and corporate social responsibility. *Journal of Banking & Finance*, 103, 78-97.
- Government Accountability Office (2020), "PUBLIC COMPANIES: Disclosure of Environmental, Social, and Governance Factors and Options to Enhance Them." GAO-20-530.
- Gregory, R. P., Stead, J. G., & Stead, E. (2021). The global pricing of environmental, social, and governance (ESG) criteria. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 11(4), 310-329.
- Grossman, A., Appleby, S., & Reimers, C. (2013). Venture philanthropy: Its evolution and its future. *Harvard Business School*, 9, 1-25.
- Heinkel, R., Kraus, A., & Zechner, J. (2001). The effect of green investment on corporate behavior. *Journal of financial and quantitative analysis*, 36(4), 431-449.
- Hellsten, S., Mallin, C. and Maliin, C. (2006), "Are 'Ethical' or 'Socially Responsible' Investments Socially Responsible?", *Journal of Business Ethics*, Vol. 66 No. 4, pp. 393– 406.
- Hoepner, A. G., Oikonomou, I., Sautner, Z., Starks, L. T., & Zhou, X. (2018). ESG shareholder engagement and downside risk.
- Höjlind, J., & Shehadeh, W. (2021). Sustainability performance & Ownership structure on the Nordic market: A quantitative study on the relationship between the two.
- Hsu, P. H., Li, K., & Tsou, C. Y. (2022). The pollution premium. *Journal of Finance*, forthcoming.
- Hsu, P. H., Liang, H., & Matos, P. (2021). Leviathan Inc. and corporate environmental engagement. *Management Science*.
- Iliev, P., & Roth, L. (2021). Directors and corporate sustainability. *Available at SSRN 3575501*.
- Kim, H. D., Kim, T., Kim, Y., & Park, K. (2019). Do long-term institutional investors promote corporate social responsibility activities?. *Journal of Banking & Finance*, 101, 256-269.

- Kim, R., & Koo, B. (2023). The impact of ESG rating disagreement on corporate value. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 선물연구*.
- La Torre, M., Mango, F., Cafaro, A., & Leo, S. (2020). Does the ESG index affect stock return? Evidence from the Eurostoxx50. *Sustainability*, 12(16), 6387.
- Linciano, N., Cafiero, E., Ciavarella, A., Di Stefano, G., Levantini, E., Mollo, G., ... & Taverna, M. (2021). La finanza per lo sviluppo sostenibile. Tendenze, questioni in corso e prospettive alla luce dell'evoluzione del quadro regolamentare dell'Unione europea.
- Lopez, C., Contreras, O., & Bendix, J. (2020). Disagreement among ESG rating agencies: shall we be worried?.
- Losse, M., & Geissdoerfer, M. (2021). Mapping socially responsible investing: A bibliometric and citation network analysis. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126376.
- Mangaliso, M. P. (1997). South Africa: corporate social responsibility and the Sullivan principles. *Journal of Black Studies*, 28(2), 219-238.
- Martini, A. (2021). Socially responsible investing: from the ethical origins to the sustainable development framework of the European Union. *Environment, development and sustainability*, 23(11), 16874-16890.
- McCarthy, S., Oliver, B., & Song, S. (2017). Corporate social responsibility and CEO confidence. *Journal of Banking & Finance*, 75, 280-291.
- McGuinness, P. B., Vieito, J. P., & Wang, M. (2017). The role of board gender and foreign ownership in the CSR performance of Chinese listed firms. *Journal of Corporate Finance*, 42, 75-99.
- Meir, A. (2012), "Principles of Ethical and Communal Investment in Judaism: A Jewish Law Approach", in Levine, A. (Ed.), *The Oxford Handbook of Judaism and Economics*, Oxford University Press, Oxford, pp. 1–27.
- Ng, A. C., & Rezaee, Z. (2015). Business sustainability performance and cost of equity capital. *Journal of Corporate Finance*, 34, 128-149.
- Nofsinger, J. R., Sulaeman, J., & Varma, A. (2019). Institutional investors and corporate social responsibility. *Journal of Corporate Finance*, 58, 700-725.
- Ok, Y., & Kim, J. (2019). Which corporate social responsibility performance affects the cost of equity? Evidence from Korea. *Sustainability*, 11(10), 2947.
- Pagano, M. S., Sinclair, G., & Yang, T. (2018). Understanding ESG ratings and ESG indexes. In *Research handbook of finance and sustainability*. Edward Elgar Publishing.
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 550-571.
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2022). Dissecting green returns. *Journal of Financial Economics*, 146(2), 403-424.
- Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2021). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 572-597.
- Rees, W., & Rodionova, T. (2015). The influence of family ownership on corporate social responsibility: An international analysis of publicly listed companies. *Corporate Governance: An International Review*, 23(3), 184-202.
- Renneboog, L., Ter Horst, J. and Zhang, C. (2008), "Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 32 No. 9, pp. 1723–1742.
- Sassen, R., Hinze, A. K., & Hardeck, I. (2016). Impact of ESG factors on firm risk in Europe. *Journal of business economics*, 86, 867-904.
- Schueth, S. (2003). Socially responsible investing in the United States. *Journal of business ethics*, 43(3), 189-194.
- Serafeim, G., & Yoon, A. (2022). Stock price reactions to ESG news: The role of ESG ratings and disagreement. *Review of accounting studies*, 1-31.

- Starks, L. T., Venkat, P., & Zhu, Q. (2017). Corporate ESG profiles and investor horizons. *Available at SSRN 3049943*.
- SustainAbility Institute (2023), Rate the Raters Project: ESG Ratings at a Crossroads, <https://www.sustainability.com/globalassets/sustainability.com/thinking/pdfs/2023/rate-the-raters-report-april-2023.pdf>
- Windolph, S. E. (2011). Assessing corporate sustainability through ratings: challenges and their causes. *Journal of Environmental sustainability*, 1(1), 5.
- Ye, C., Song, X., & Liang, Y. (2022). Corporate sustainability performance, stock returns, and ESG indicators: Fresh insights from EU member states. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(58), 87680-87691.
- Yoon, B., Lee, J. H., & Byun, R. (2018). Does ESG performance enhance firm value? Evidence from Korea. *Sustainability*, 10(10), 3635.