

Analisi e costruzione di un portafoglio sostenibile: analisi dell'ESG impact

Cattedra di Economia dei Mercati e degli
Intermediari Finanziari

Antonio Striano

Relatore:
Prof. Alfredo Pallini

Candidato:
Antonio Striano
Matr. 246051



Dipartimento di Impresa e Management
Libera Università degli Studi Sociali LUISS Guido Carli

Anno Accademico 2021–2022

Indice

1	Introduzione	5
2	Analisi e Gestione di un Portafoglio	6
2.1	Portafoglio e rischio: panoramica generale	6
2.1.1	Premio per il rischio e Avversione al rischio	12
2.2	Costruzione di un Portafoglio: Asset Allocation	14
2.2.1	La Capital Allocation Line	17
2.3	Gestione di un Portafoglio	19
2.3.1	Gestione Passiva	19
2.3.2	Gestione Attiva	20
3	Finanza Sostenibile e Criteri ESG	22
3.1	Finanza Sostenibile: introduzione all’investimento responsabile	22
3.1.1	Classificazione degli investimenti responsabili	23
3.2	Criteri ESG: cosa sono e perché sono importanti	25
3.2.1	ESG, SDGs e Agenda 2030: cenno sulla ”storia della sostenibilità”	28
3.2.2	Crescente integrazione degli ESG e relative barriere	32
3.2.3	Rating ESG: le difficoltà nell’analisi delle performance	36
4	Analisi e confronto tra asset e portafogli sostenibili	38
4.1	Factor investing: dal CAPM ai modelli multi-fattoriali	38
4.1.1	Three factor model	39
4.1.2	Four factor model	41
4.1.3	Five factor model	42
4.1.4	L’ESG factor e il six factor model	44
4.2	Andamenti a confronto con e senza considerazioni ESG	46
4.2.1	Asset a confronto	46
4.2.2	Portafogli a confronto	48
5	Conclusione	52

1 Introduzione

Alla base di quest'elaborato vi è l'analisi di come considerare i criteri ESG dei criteri che valutano la "responsabilità" dei propri investimenti, nella propria strategia d'investimento possa portare dei reali ed evidenti vantaggi economici in termini di rischio/rendimento. In particolare, si pone l'attenzione su come, l'integrazione degli ESG in un asset allocation di portafoglio, possa effettivamente abbassare il profilo di rischio rispetto a situazioni storico-economiche avverse, e aumentarne al contempo il guadagno.

Le motivazioni che mi hanno spinto ad approfondire tale tema sono molteplici e una su tutte è la consapevolezza riguardo alla situazione ambientale del XXI secolo che rappresenta il cd. "limite alla crescita"¹, ma che allo stesso tempo è una grande opportunità per molte società e realtà aventi cura di rispettare determinati standard riguardo l'ambiente, la propria governance e con un impegno sociale attivo.

L'obiettivo di quest'elaborato è fornire un bagaglio di conoscenze riguardo la finanza sostenibile, che permetta ad un investitore di poter costruire consapevolmente un portafoglio sostenibile, conscio di quali sono le componenti dello stesso e come differenziare la selezione dei titoli.

La tesi è articolata in tre capitoli: nel primo capitolo viene fornita una panoramica di tutte le componenti che caratterizzano un portafoglio, analizzando il *rischio* generato dai suoi titoli e le metriche di valutazione; la *scelta* dei titoli che lo possono comporre e la *gestione* degli stessi che risponda ai quesiti di: quanto investire in un titolo, perché farlo e quanto tempo detenerlo. Il secondo capitolo approfondisce la finanza sostenibile classificando gli investimenti responsabili SRI, mostrando l'importanza dei criteri ESG e come integrarli nelle proprie strategie d'investimento. L'argomento è poi ulteriormente approfondito dando un cenno degli eventi che hanno portato alla creazione dei criteri e introducendo il concetto di "valutazione ESG" per la propria azienda, fornita da agenzie di rating specifiche. Infine il terzo capitolo si focalizza sull'ESG impact e delle sue forme. Infatti nell'ambito del factor investing, si può individuare un factor esg, che permetta la creazione di un modello multi-fattoriale che lo includa. Confrontando poi asset, sia singolarmente, che in portafogli costruiti, si è voluto evidenziare come una considerazione delle tematiche ambientali, sociali e di governance, potesse permettere di raggiungere risultati migliori anche in momenti di sfiducia generale.

Grazie a questo lavoro quindi si andrà ad individuare l'esistenza di un factor esg e si valuterà se esso permetta realmente di ridurre il rischio di investimento e al contempo di aumentarne il rendimento.

¹Appellativo conferito al rapporto del club di Roma al MIT negli anni '70

2 Analisi e Gestione di un Portafoglio

In questo secondo capitolo e nel paragrafo 2.1 viene, innanzitutto, definito cos'è un portafoglio finanziario, fornendo al lettore un quadro generale di tutte le sue caratteristiche, analizzando nello specifico il rischio, le sue misurazioni e la sua influenza. Nel paragrafo 2.2 vengono approfonditi i criteri con cui un investitore sceglie come costruire il proprio portafoglio. Nel sottoparagrafo 2.2.1 si passa, invece, all'analisi degli asset che possono comporre un portafoglio e i criteri di selezione degli stessi. Infine nel paragrafo 2.3 sono presenti i metodi di gestione di un portafoglio e le differenze tra gestione passiva 2.3.1 e attiva 2.3.2.

2.1 Portafoglio e rischio: panoramica generale

Prima di parlare delle componenti di un portafoglio è necessario dare una definizione di cos'è e perché è importante parlarne.

Con l'espressione "portafoglio finanziario" ci si riferisce all'insieme degli strumenti finanziari acquistati e detenuti da un soggetto, che può essere un privato, un'istituzione, una società o un fondo. La differenza, quindi, tra portafogli è rappresentata dal tipo di "asset", ovvero attività finanziarie presenti al proprio interno e acquistabili dagli investitori. Questi ultimi oggi hanno accesso ad una vasta gamma di attività e possono facilmente costruire portafogli che includono azioni, obbligazioni estere e metalli preziosi a seconda dei propri obiettivi. Le strategie possono essere rese ancora più complesse includendo anche asset come "future", "option" e altri derivati, così da assicurarsi contro una maggior diversità di rischi. Chiaramente ogni singola componente dev'essere giudicata per i contributi che fornisce all'intero portafoglio, sia in termini di rischio coperto e sia in termini di rendimento atteso.

Gli investitori diversificano la propria strategia sulla base di 3 componenti fondamentali:

- Obiettivo di investimento
- Tolleranza al rischio
- Ottica temporale

Nonostante si possa affermare tranquillamente che le motivazioni che possono spingere verso l'investimento sono potenzialmente tutte diverse tra loro, è possibile però raggruppare le "ragioni" dell'investimento in tre macroaree: *chi punta a proteggere il proprio capitale di partenza*, rendendo i propri risparmi esigibili e destinandoli al soddisfacimento di esigenze di breve termine; *chi punta ad accrescere il proprio capitale accantonato*, conscio del tempo necessario per il raggiungimento dell'obiettivo e del rischio a cui va incontro; *chi punta a convertire il proprio capitale di partenza in un montante di maggiori dimensioni*, con la possibilità di fruirne, in futuro, tramite una rendita di varia periodicità, ad esempio una rendita vitalizia con la previdenza complementare.

Qualsiasi investimento comporta un certo grado di incertezza come in merito ai rendimenti effettivi a scadenza "HPR" (Holding-period returns). Ciò espone l'investitore ad un rischio e in molti casi quell'incertezza è notevole. Le fonti di rischio di investimento sono molteplici e spaziano dalle fluttuazioni macroeconomiche, al cambiamento di alcuni settori, a imprevisti sviluppi specifici di un'impresa.

Un primo metodo per calcolare il rischio è analizzare quanti rendimenti effettivi (HPR) dei titoli sono possibili e quanto sono probabili. È un ottimo sistema per analizzare i possibili risultati, perché consiste nell'elencare tutti gli scenari economici possibili e nello specificare per ognuno di essi, sia la probabilità che si concretizzi e sia l'HPR che l'asset realizzerà. Per questo motivo, quest'approccio è chiamato "analisi di scenario". Scrivendo l'elenco dei possibili HPR con le probabilità associate si ottiene la distribuzione di probabilità di HPR.

Si consideri un investimento in un ampio portafoglio di azioni, come un fondo di indici azionari. Un'analisi di scenario per questo fondo indicizzato (assumendo quattro possibili scenari) è illustrata nella tabella 1.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Scenario	Probability	HPR (%)	Column B x Column C	Deviation from mean return	Squared deviation from mean return	Column B x Column F
3	1. Severe recession	0.05	-37	-1.85	-47.0	2209.0	110.45
4	2. Mild recession	0.25	-11	-2.75	-21.0	441.0	110.25
5	3. Normal growth	0.40	14	5.60	4.0	16.0	6.40
6	4. Boom	0.30	30	9.00	20.0	400.0	120.00
7	Column sums:		Mean return:	10.00		Variance:	347.10
8						Standard deviation (%):	18.63

Figura 1: Analisi di scenario per un fondo di indici azionario

La distribuzione di probabilità permette di misurare sia il rendimento atteso, che il rischio dell'investimento. Si può pensare al rendimento atteso come al rendimento effettivo HPR medio guadagnato se si fosse ripetuto un investimento nell'attività varie volte, ed è per questo che il rendimento atteso è anche chiamato "media della distribuzione degli HPR" e spesso è indicato come "ritorno medio".

Chiamando s i possibili scenari, si può procedere con il calcolo del rendimento dei dati forniti. Dato s , allora si definirà con $r(s)$ l'HPR in ogni scenario e $p(s)$ ogni sua probabilità.

$E(r)$, il rendimento atteso, sarà quindi la media ponderata dei rendimenti di tutti i possibili scenari, $s=1, \dots, S$, con pesi uguali alla probabilità di quel particolare scenario.

$$E(r) = \sum_{s=1}^S p(s)r(s) \quad (1)$$

Nella colonna D della tabella 1 ciascuna voce corrisponde ad ognuno dei rendimenti dell'equazione 1. La somma di tutti i prodotti, nella cella D7, corrisponde al rendimento atteso, pertanto $E(r)=10\%$.

Data la presenza di un rischio nell'investimento (Douglas 1967)², il rendimento effettivo può essere molto maggiore o minore del 10%. Infatti se a concretizzarsi dovesse essere un boom, allora si avrebbe un rendimento migliore, di circa il 30%, ma in modo opposto, se dovesse esserci una grave recessione, il rendimento sarebbe un deludente -37%.

Quest'incertezza è però quantificabile, infatti il ritorno "inaspettato" in ogni scenario è dato dalla differenza tra il rendimento effettivo e il rendimento atteso. Per esempio, nello scenario 4 della tabella 1 il ritorno inaspettato è dato da $r(4)-E(r)=20\%$. Nel caso opposto di grave recessione (scenario 1) il rendimento inaspettato è $r(1)-E(r)=-47\%$. L'incertezza legata all'investimento è, quindi, funzione sia della "grandezza", che della probabilità delle possibili sorprese.

Riassumendo, è possibile racchiudere quest'incertezza in un solo valore: la **varianza**, definita come *il valore atteso delle distanze quadratiche dalla media*. In finanza, infatti, la varianza è utilizzata per esprimere la media delle distanze quadratiche dei singoli rendimenti di un portafoglio dal loro valore medio. Nel concetto di varianza vi è quindi, incluso quello di "volatilità", ed essa rappresenta un rischio.

Le deviazioni vanno elevate al quadrato, perché altrimenti quelle positive e negative tra loro si compenserebbero, con il risultato che la deviazione attesa dalla media dei rendimenti uscirebbe necessariamente zero. Esse così, essendo al quadrato, usciranno tutte positive. Inoltre, l'elevazione accentua le grandi deviazioni, positive o negative che esse siano, e attenua le piccole. L'ultima motivazione dell'elevamento al quadrato è per fornire alla varianza una dimensione di percentuale al quadrato.

Per dare una misura del rischio, e per darle la stessa dimensione del rendimento atteso, usiamo la **deviazione standard** definita come *la radice quadrata della varianza*.

$$Sd(r) \equiv \sigma = \sqrt{Var(r)} \quad (2)$$

È possibile trasformare un rendimento normalmente distribuito r_i in termini di deviazione standard. Per farlo bisogna partire dal presupposto che gli analisti usano comunemente, cioè che i rendimenti di mercato sono, approssimativamente, distribuiti normalmente. Questa teoria della distribuzione è fondamentale sia per la teoria che per la pratica degli investimenti, grazie anche al fatto che ha valori identici per tutte e tre le misure "standard" dei risultati, ovvero: *media* (valore discusso in precedenza); *mediana* (valore al di sopra e al di sotto del quale ci aspetta di osservare il 50% dei risultati); *moda* (valore più probabile).

Il grafico 2 illustra una distribuzione normale con rendimento medio del 10% e deviazione standard del 20%. Si evince da esso che vicino alla media, le probabilità sono più alte, e viceversa, significativamente più basse lontane dalla media. Per comprendere la "rarietà" e la volatilità di

²George Warren Douglas. Risk in the equity markets: An empirical appraisal of market efficiency. Yale University, 1967.

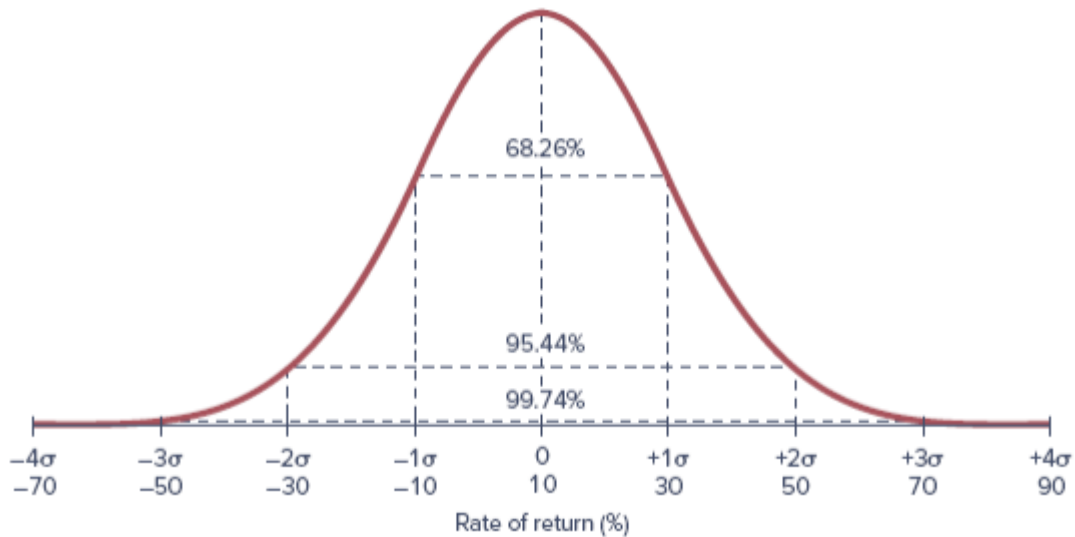


Figura 2: Distribuzione normale con rendimento medio del 10% e deviazione standard del 20%

un evento spesso è utile pensare agli scostamenti dalla media in termini di quante deviazioni standard rappresentano. Se ci si attendeva una deviazione standard del 5%, una deviazione del 15% sarà piuttosto rara e l'evento verrà chiamato "evento a tre sigma".

Per questo motivo possiamo trasformare qualsiasi rendimento normalmente distribuito in termini di deviazione standard. Per farlo, ad esso va prima sottratto il rendimento medio $E(r)$ (così da ottenere la distanza dalla media) e poi il tutto va diviso per deviazione standard (così da misurare la distanza dalla media prima calcolata, in termini di deviazione standard).

$$r_i^{std} = \frac{r_i - E(r_i)}{\sigma_i} \quad (3)$$

Il rendimento standardizzato, che indichiamo con l'apice "std", è normalmente distribuito con media zero e una deviazione standard di 1. Al contrario, possiamo recuperare il valore del rendimento originario moltiplicando il rendimento standardizzato per la deviazione standard, e sommando il rendimento medio al valore ottenuto.

$$r_i = E(r_i) + r_i^{std} \times \sigma_i \quad (4)$$

Dalla teoria della distribuzione normale (Weisstein 2002)³ si ottengono due proprietà che portano notevoli semplificazioni alla gestione degli investimenti, quando i rendimenti sono normalmente distribuiti:

1. Se un portafoglio comprende due o più asset i cui rendimenti sono normalmente distribuiti, anche il suo rendimento sarà normalmente distribuito.

³Eric W Weisstein. Normal distribution. <https://mathworld.wolfram.com/>, 2002.

2. La distribuzione normale è completamente descritta dalla sua media e deviazione standard. Non sono necessarie altre statistiche per conoscere il comportamento dei rendimenti normalmente distribuiti.

Da queste due proprietà, a sua volta, è possibile ricavare la seguente conclusione:

- La deviazione standard è la misura appropriata del rischio per un portafoglio di attività con rendimenti normalmente distribuiti. In questo caso, nessun'altra statistica può migliorare la valutazione del rischio di un portafoglio fornita dalla deviazione standard.

Sfortunatamente, i rendimenti sono normalmente distribuiti solo per alcuni momenti o periodi in particolare, ma per gli altri periodi di detenzione non lo saranno. Quando i rendimenti si riferiscono a periodi di tempo molto brevi (ad esempio, un'ora o anche un giorno) allora li si può trattare come normalmente distribuiti, lo stesso lo si può fare con i rendimenti effettivi a scadenza per periodi fino al mese, anche in questo caso possono essere trattati come se fossero normali.

La spiegazione dietro a questa "approssimazione" è legata alla differenza tra i tassi dei rendimenti effettivi e dei rendimenti composti continuamente che, come accennato precedentemente, per periodi molto brevi, è trascurabile e ciò rende possibile trattare i due rendimenti come se fossero normalmente distribuiti. Ciò, essendo valido per il brevissimo periodo, lo rende automaticamente non valido per il breve e il lungo periodo. L'implicazione che ne deriva è che è utile usare tassi composti quando la "normalità" gioca un ruolo cruciale.

Nel caso in cui l'investitore fosse preoccupato specificatamente sulle perdite derivanti dai grandi investimenti, quindi considerando tutto il portafoglio nel suo insieme, non troverebbe utilità nel calcolo della deviazione standard dei singoli rendimenti. Se si volesse, infatti, analizzare le performance del portafoglio negli scenari peggiori, sulla base della distribuzione di frequenza dei rendimenti si dovrebbe ricorrere al **VaR "valore a rischio"** (Alexander e Baptista 2002)⁴. Il VaR, definito come: *la misura del rischio al ribasso. La peggiore perdita che si subirà con una data probabilità, spesso 1% o 5%*, permette di stabilire un limite, sotto il quale la performance del portafoglio sarà stata peggiore delle aspettative (Brinson et al. 1986)⁵, e al contrario, sopra il VaR il portafoglio sarà andato meglio delle aspettative negli scenari peggiori. L'interesse degli investitori avversi al rischio è quindi limitare il portafoglio VaR e la sua soglia. Le soglie più comuni utilizzate per l'analisi VaR sono 5% e 1%.

Per i rendimenti normalmente distribuiti, il valore preciso del VaR può essere calcolato dalla media e dalla deviazione standard della distribuzione. È possibile calcolare il VaR del 5% usando la formula di Excel =INV.NORM.ST(0,05), funzione che calcola il quinto percentile di

⁴Gordon J Alexander and Alexandre M Baptista. Economic implications of using a mean-var model for portfolio selection: A comparison with mean-variance analysis. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26(7-8):1159–1193, 2002.

⁵Gary P Brinson, L Randolph Hood, and Gilbert L Beebower. Determinants of portfolio performance. *Financial Analysts Journal*, 42(4):39–44, 1986.

una normale distribuzione con media nulla e varianza 1, che risulta essere -1,64485. Ovvero, un valore che è 1,64485 deviazioni standard al di sotto del valore che la media avrebbe se fosse nel quinto percentile della distribuzione e, quindi, corrisponde ad un VaR del 5%.

$$Var(5\%) = E(r) + (-1,64485)\sigma \quad (5)$$

Questo stesso valore lo si può ottenere anche dalla funzione Excel = $INV.NORM(.05, E(r), \sigma)$

Mentre, però i rendimenti possono essere considerati approssimativamente normali, ciò non vale anche per i valori a rischio. Per questo gli investitori sono maggiormente interessati in misure del rischio più specificatamente focalizzate sull'esposizione al ribasso. Quindi, quando i rendimenti non sono normalmente distribuiti, per ottenere informazioni aggiuntive, sull'esposizione al rischio, oltre la media e la deviazione standard si prende in considerazione il VaR. Quindi, di fronte ad una distribuzione di rendimenti effettivi che potrebbero non essere normalmente distribuiti si va a stimare direttamente il VaR. Un VaR del 5% è il quinto percentile del tasso di rendimento.

Per indicare se la distribuzione di probabilità di un portafolio si differenzia significativamente dalla normalità, rispetto ai potenziali valori estremi, sono comunemente usate tre statistiche aggiuntive. La prima è l'indice di **curtosi**, definita come: *la misura dello "spessore" di una distribuzione di probabilità in relazione ad una distribuzione normale*, essa confronta la frequenza dei valori estremi con i valori della distribuzione normale. Nel caso di una distribuzione normale quindi, la curtosi è zero, e perciò valori positivi indicano una maggiore frequenza di valori estremi rispetto al benchmark atteso. Come la varianza è il valore medio delle deviazioni al quadrato dalla media, la curtosi è calcolata dal valore medio delle deviazioni elevato alla quarta potenza, ciò accade perché la curtosi è molto più sensibile ai risultati estremi e quindi è una misura naturale del rischio di coda.

La seconda statistica è la **simmetria**, definita come *la misura dell'asimmetria di una distribuzione di probabilità*, essa è il valore medio di deviazioni dalla media, elevato alla terza potenza. Ciò facendo, anche se le deviazioni negative vengono elevate a potenza, il risultato resta negativo. Pertanto, valori negativi della simmetria indicano che esiti estremamente negativi sono più frequenti di quelli estremamente positivi, e viceversa, valori positivi della simmetria indicano una maggiore frequenza di esiti estremamente positivi. Al contrario, siccome la curtosi considera le deviazioni elevate ad una stessa potenza positiva, tutti i risultati risultano positivi, e tramite essa si misurerà la tendenza a osservare i risultati in entrambe le estremità della distribuzione di probabilità, positiva o negativa.

Infine, una terza misura comune del rischio di coda si ottiene confrontando la relativa frequenza di ampi rendimenti negativi rispetto alla stessa frequenza degli stessi in una distribuzione normale con la stessa media e deviazione standard. Questi rendimenti estremi sono spesso comunemente chiamati "salti", grazie all'improvviso grande spostamento che fa il prezzo delle azioni.

2.1.1 Premio per il rischio e Avversione al rischio

Sfruttando il fondo indicizzato della tabella 1 bisogna comprendere, in base ad alcuni fattori, se e perché investire nel suddetto fondo. Prima di tutto, bisogna quantificare la "ricompensa" offerta per compensare il rischio di portafoglio. Questo premio viene misurato con differenza tra l'HPR sul fondo indicizzato e il tasso d'interesse privo di rischio⁶ RFR (risk-free rate), tasso guadagnabile sui BTP (Buoni Poliennali del Tesoro). Questa differenza viene chiamata **premio per il rischio**⁷. Nell'esempio il rendimento atteso è del 10%, ipotizzando un tasso privo di rischio del 4%, il premio per il rischio è del 6% l'anno.

Anche il tasso di rendimento dei buoni varia nel tempo, tuttavia, se per i BTP all'inizio del periodo di detenzione è possibile conoscerne il tasso di rendimento, invece non è possibile conoscere se ci sarà rendimento su attività più rischiose, se non alla fine del periodo di detenzione. Pertanto, per studiare il premio per il rischio su asset più rischiosi vanno registrati una serie di **rendimenti in eccesso**⁸, ovvero i rendimenti superiori al tasso dei buoni del tesoro in ciascun periodo. Per avere un'attendibile previsione del premio per il rischio di un'attività bisogna vedere la media dei suoi rendimenti in eccesso storici.

Il grado in cui gli investitori sono disposti a impegnare fondi in azioni dipende in parte dalla loro **avversione al rischio**.⁹ Tenendo conto che, l'avversione al rischio è presente, in differenti "gradazioni", in ogni investitore razionale, è consequenziale che senza l'aspettativa di guadagnare un premio per il rischio, essi non sarebbero disposti ad investire in azioni. Teoricamente quindi, dev'esserci sempre un premio per il rischio positivo sulle attività rischiose al fine di indurre gli investitori potenzialmente interessati a detenere l'offerta esistente di tali attività.

Il premio per il rischio positivo è ciò che distingue la speculazione dal gioco d'azzardo, gli investitori che si assumono un rischio per guadagnare un premio per il rischio stanno speculando. La speculazione, nonostante il rischio, è intrapresa grazie al rapporto favorevole rischio-rendimento, invece il gioco d'azzardo è l'assunzione di rischio senza alcuno scopo al di là del godimento del rischio stesso, ciò significa che i giocatori d'azzardo si prendono il rischio senza premio di rischio.

L'avversione al rischio è il punto di partenza per determinare la strategia di portafoglio ottimale di un investitore. Bisogna quindi quantificare la sua avversione al rischio esaminando quanto egli sia disposto a scambiare il rischio con il rendimento atteso. Il Benchmark di riferimento è un asset privo di rischio, che non ha né volatilità né un premio per il rischio: esso paga un certo tasso di rendimento r_f . Il premio per il rischio dovrà essere superiore al tasso privo di rischio, perché altrimenti nessun investitore avverso al rischio deterrebbe attività rischiose senza la giusta prospettiva di guadagno (Graham e Harvey 2001)¹⁰. Per questo motivo, un modo per

⁶Il tasso di rendimento che si può guadagnare con certezza, spesso misurato dal tasso sui buoni del Tesoro.

⁷Un rendimento atteso superiore a quello dei titoli privi di rischio.

⁸Tasso di rendimento superiore al tasso privo di rischio.

⁹Riluttanza ad accettare il rischio.

¹⁰John Graham and Campbell R Harvey. Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry from a corporate finance perspective, 2001.

stimare l'avversione al rischio di un individuo è misurare il rapporto rischio-rendimento dei suoi investimenti. Si stima, quindi, una maggiore avversione al rischio se è stato richiesto un premio per il rischio più elevato per un dato livello di rischio.

Andando nello specifico, per dedurre il grado di avversione al rischio di un individuo bisogna confrontare il premio per il rischio sull'intera ricchezza dell'investitore (il suo portafoglio completo "C") $E(r_C) - r_f$, contro la varianza del rendimento del portafoglio σ_C^2 . In questo caso, il premio per il rischio e la volatilità delle singole attività non è ciò che riguarda il calcolo, ciò che conta è la totalità delle attività, quindi, il premio per il rischio del portafoglio completo rispetto al rischio dello stesso. Il rapporto tra premio e varianza misura la "quantità di premio" domandata da un investitore per unità di volatilità. Ipotizzando un investitore che ha investito la sua intera ricchezza nel portafoglio Q, con un premio per il rischio annuo del 10% e una varianza di 0.0256 (deviazione standard=16%) si potrebbe dedurre il grado di avversione al rischio dell'investitore come:

$$A = \frac{E(r_Q) - r_f}{\sigma_Q^2} = \frac{0,10}{0,0256} = 3,91 \quad (6)$$

Verrà definito quindi **prezzo del rischio**¹¹ il rapporto tra il premio per il rischio di un portafoglio e la sua varianza.

L'implicazione che deriva dall'avversione al rischio, quindi, è che gli investitori richiederanno una maggiore ricompensa, misurata dal premio per il rischio del portafoglio, per accettare una maggiore volatilità. Una statistica comunemente utilizzata per classificare i portafogli in termini del compromesso rischio-rendimento è l'**indice di Sharpe**¹² (Sharpe 1963)¹³, definito come:

$$S = \frac{\text{Premio per il rischio del portafoglio}}{\text{Deviazione standard dell'extra-rendimento del portafoglio}} = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p} \quad (7)$$

Ad un attività priva di rischio corrispondono un premio per il rischio e una deviazione standard pari a zero. Pertanto, con l'indice di Sharpe di un portafoglio rischioso si quantifica la ricompensa incrementale (l'aumento del premio per il rischio) per ogni aumento dell'1% della deviazione standard del portafoglio. Ad esempio, l'indice di Sharpe di un portafoglio con un premio per il rischio annuo dell'8% e una deviazione standard del 20% è $8/20 = 0,4$. Da ciò ne deriva che un rapporto più elevato, essendo il premio per il rischio al numeratore, indica una maggiore ricompensa per unità di deviazione standard, in altre parole, un portafoglio più efficiente. L'analisi del portafoglio in termini di media e deviazione standard (o varianza) degli extra-rendimenti è chiamata **analisi della varianza media**.¹⁴

¹¹Il rapporto tra il premio per il rischio del portafoglio e la varianza.

¹²Una misura delle performance del portafoglio data dal rapporto tra il premio per il rischio del portafoglio e la deviazione standard.

¹³William F Sharpe. A simplified model for portfolio analysis. Management science, 9(2):277- 293, 1963.

¹⁴Valutare i portafogli in base ai rendimenti attesi e alle deviazioni standard (o varianze).

2.2 Costruzione di un Portafoglio: Asset Allocation

La storia mostra come investimenti più rischiosi come azioni o obbligazioni a lungo termine, hanno offerto rendimenti medi più elevati, rispetto ad investimenti più "sicuri" in buoni del Tesoro. Gli investitori però difficilmente scelgono di investire solamente in una o l'altra tipologia di asset. Normalmente, infatti, includono titoli di tutte le classi di attività nei loro portafogli. Una strategia semplice per controllare il rischio di portafoglio consiste nello specificare le frazioni di portafoglio per area di investimento, differenziandolo per tipologia di attività, da quelle più sicure ad azioni e obbligazioni.

Questa appena descritta, è la base della composizione di un portafoglio, chiamata **Asset Allocation**¹⁵, e svolge un ruolo fondamentale nella determinazione delle performance del portafoglio (Brinson et al. 1986)¹⁶. La forma più elementare di asset allocation (Jacquier and Marcus 2001)¹⁷ classifica le attività come rischiose o prive di rischio, di conseguenza, la frazione del portafoglio collocata in attività rischiose prende il nome di "**allocazione di capitale ad attività rischiose**"¹⁸ e parla direttamente dell'avversione al rischio degli investitori.

Per concentrarsi sulla decisione di allocazione del capitale si potrebbe pensare ad un investitore che alloca i propri fondi in buoni del Tesoro e in un portafoglio di attività rischioso. Quest'ultimo, denominato "P", potrebbe non essere altro che un fondo comune di investimento o ETF (Exchange-Traded Fund) che includono un insieme di attività rischiose nelle proporzioni desiderate e fisse. Pertanto, uno spostamento di ricchezza dentro e fuori P, non comporta un cambiamento della proporzione relativa dei vari titoli, in quanto fissa, all'interno del portafoglio rischioso. Il portafoglio complessivo sarà, quindi, composto dal portafoglio rischioso P e da quello con attività prive di rischio, che insieme costituiscono l'intera ricchezza dell'investitore, chiamata **portafoglio completo**.¹⁹

L'insolvenza è un rischio che appartiene a qualunque tipo di asset, esclusi i buoni del Tesoro, che grazie al potere del governo di tassare e controllare l'offerta di moneta godono di quest'esclusività. La garanzia di non default, però, da sola non è sufficiente a rendere le obbligazioni esenti da rischi in termini reali, perché l'inflazione incide sul potere d'acquisto. L'unica ipotesi di asset privo di rischi in termini reali sarebbe un'obbligazione perfettamente indicizzata al prezzo come TIPS (Treasury Inflation Protected Securities), ma anche qui il rendimento reale è garantito ad un investitore solo se il periodo di detenzione desiderato corrisponde con la scadenza dell'obbligazione. Nonostante ciò, è comune identificare i buoni del Tesoro come attività prive di rischio, questo perché qualsiasi incertezza legata all'inflazione, soprattutto nel breve periodo,

¹⁵Scelta del portafoglio tra ampie classi di investimento.

¹⁶Gary P Brinson, L Randolph Hood, and Gilbert L Beebower. Determinants of portfolio performance. *Financial Analysts Journal*, 42(4):39-44, 1986.

¹⁷Eric Jacquier and Alan J Marcus. Asset allocation models and market volatility. *Financial Analysts Journal*, 57(2):16-30, 2001.

¹⁸La scelta tra asset rischiosi e privi di rischio.

¹⁹L'intero portafoglio comprende le attività rischiose e prive di rischio.

è trascurabile rispetto all'incertezza dei rendimenti del mercato azionario.

Nella pratica, la maggior parte degli investitori tratta un'ampia gamma di strumenti del mercato monetario come attività effettivamente prive di rischio. Infatti questi strumenti, a causa delle loro scadenze a breve termine, presentano un rischio di insolvenza o di default molto basso, e per questo motivo sono virtualmente immuni dal rischio di tasso di interesse.²⁰ Di fatto, il rischio di qualsiasi strumento appartenente al mercato monetario è insignificante rispetto a quello delle obbligazioni a lungo termine. Pertanto, i fondi del mercato monetario e i buoni del Tesoro sono le attività prive di rischio più facilmente accessibili alla maggior parte degli investitori.

Comprendere la gerarchia delle decisioni di investimento di un individuo significa analizzare il processo deliberativo del quadro di allocazione del capitale. Le caratteristiche del portafoglio rischioso sono riassunte dal rendimento atteso e dal rischio, misurato dalla deviazione standard. L'attività priva di rischio ha una deviazione standard pari a zero, per questo motivo il suo tasso di rendimento è noto. L'investitore, prima di tutto, deve decidere la frazione del portafoglio completo che sarà allocata al portafoglio rischioso. Per far ciò, è necessario determinare prima il rendimento atteso e il rischio corrispondenti ad ogni possibile allocazione. Questa è la parte tecnica della decisione di assegnazione. Ciò che determina la percentuale di rischiosità nel portafoglio è l'avversione al rischio dell'individuo, espressa dal compromesso rischio-rendimento, rapporto che varia a seconda dell'investitore.

Una volta determinata la composizione del portafoglio rischioso P , l'investitore dovrà decidere la proporzione del budget d'investimento (y) da allocare ad esso. La restante parte, $(1 - y)$, sarà investita in attività prive di rischio, con un tasso di rendimento denominato r_f .

Il tasso di rendimento effettivo rischioso su P prenderà il nome di r_P , il tasso di rendimento atteso con $E(r_P)$ e la sua deviazione standard con σ_P , assumendo nell'esempio numerico che $E(r_P) = 15\%$, $\sigma_P = 22\%$ e $r_f = 7\%$. Pertanto, il premio per il rischio sull'attività rischiosa sarà $E(r_P) - r_f = 8\%$ (Miller e Scholes 1972)²¹.

Cominciando con due casi estremi, se tutti i fondi fossero investiti esclusivamente nell'attività rischiosa, ovvero $y = 1$, il rendimento atteso sul portafoglio sarà del 15% e la deviazione standard sarà del 22%. Questa combinazione di rischio e rendimento è tracciata come punto P nel grafico 3. All'altro estremo, ovvero $y = 0$, tutti i fondi saranno investiti nell'attività priva di rischio. In questo caso, l'investitore guadagnerebbe un rendimento senza rischio del 7% (punto F nel grafico 3).

Adesso si considerino scelte più moderate, come ad esempio $y = 0.5$ in cui sono assegnati importi uguali del portafoglio completo C , sia alle attività rischiose, sia a quelle prive di rischio. Il rendimento atteso del portafoglio completo sarà la media di $E(r_P)$ e r_f , quindi, $E(r_C) =$

²⁰Fluttuazioni impreviste del prezzo di un'obbligazione dovute a variazioni dei tassi di interesse di mercato.

²¹Merton H Miller and Myron Scholes. Rates of return in relation to risk: A reexamination of some recent findings. Studies in the theory of capital markets, 23:47-48, 1972.

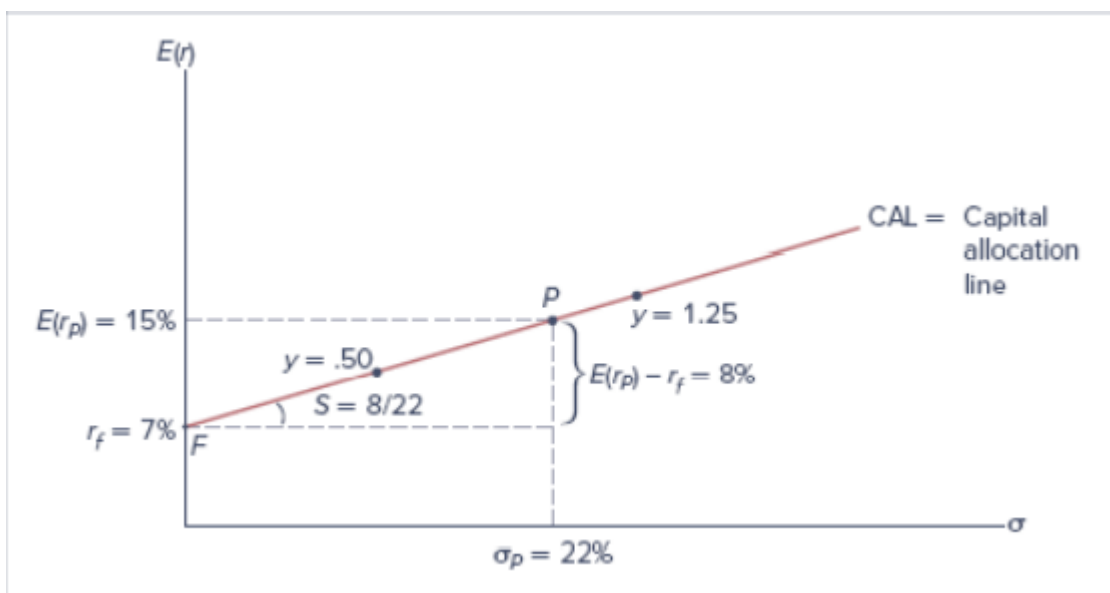


Figura 3: L'opportunità di investimento impostata con un asset rischioso e un asset privo di rischio.

$0,5 \times 7\% + 0,5 \times 15\% = 11\%$. Pertanto, il premio per il rischio dell'intero portafoglio, in questo caso, è $11\% - 7\% = 4\%$, che è la metà del premio per il rischio di P. Anche la deviazione standard del portafoglio è la metà di quella in P, ovvero 11% . Quando si riduce di metà la frazione di portafoglio completa C allocata all'attività rischiosa, si riduce della metà sia il rischio, che il premio per il rischio.

Generalizzando, il premio per il rischio di un portafoglio completo C, è uguale al premio per il rischio dell'attività rischiosa moltiplicata per la frazione di portafoglio investita in essa:

$$E(r_C) - r_f = y[E(r_P) - r_f] \quad (8)$$

E allo stesso modo, la deviazione standard del portafoglio completo C, è uguale alla deviazione standard dell'attività rischiosa moltiplicata per la frazione di portafoglio investita in essa:

$$\sigma_C = y\sigma_P \quad (9)$$

Sintetizzando, sia il premio per il rischio, che la deviazione standard di un portafoglio, aumentano in proporzione all'investimento nel portafoglio rischioso. Pertanto, i punti che descrivono le combinazioni di rischio e rendimento del portafoglio completo per le varie allocazioni di capitale, sono tutti tracciati sulla semiretta che collega F e P, come nel grafico 3, con un'intercetta di r_f e pendenza (positiva) pari all'indice di Sharpe di P:

$$S = \frac{E(r_P) - r_f}{\sigma_P} = \frac{15 - 7}{22} = 0,36 \quad (10)$$

2.2.1 La Capital Allocation Line

La linea tracciata nella figura 3 rappresenta le combinazioni di rischio-rendimento possibili in base alle differenti allocazione di capitale, ovvero scegliendo diversi valori di y . Per questo motivo è chiamata linea di allocazione del capitale, meglio conosciuta col suo nome inglese **Capital Allocation Line (CAL)**²² o ancora Capital Market Link (CML). La pendenza, S , è uguale all'aumento di rendimento atteso, ottenibile da un investitore, per unità di deviazione standard aggiuntiva o allo stesso modo, rendimento aggiuntivo per rischio aggiuntivo.

Questo è chiamato indice di Sharpe, dopo che William Sharpe ne suggerì per prima l'uso, è talvolta chiamato anche rapporto tra rendimento e volatilità. Si noti che il valore dell'indice di Sharpe è lo stesso sia per il portafoglio P sia per quello completo C, diviso a metà tra attività rischiose e non.

	Expected Return	Risk Premium	Standard Deviation	Sharpe Ratio
Portfolio P:	15%	8%	22%	$\frac{8}{22} = 0.36$
Portfolio C:	11%	4%	11%	$\frac{4}{11} = 0.36$

In effetti, l'indice di Sharpe è lo stesso per tutte le combinazioni di portafogli completi presenti sulla CAL. Ciò accade perché, sebbene le combinazioni di rischio-rendimento differiscono in base alla scelta dell'investitore, il rapporto tra rendimento e rischio è costante. Quelle analizzate fin'ora sono le combinazioni di portafoglio sulla CAL per $y \leq 1$, invece, per $y > 1$ l'investitore può costruire il suo portafoglio prendendo a prestito. Ciò lo si fa prendendo in prestito una proporzione di $y - 1$ e investendo sia quest'ultima e sia la ricchezza nel portafoglio rischioso P. Ipotizzando di prendere a prestito al tasso privo di rischio del 7%, il conseguente tasso di rendimento sarà $r_C = (1 - y)r_f + yr_P = r_f + y(r_P - r_f)$. Questo portafoglio completo ha un premio per il rischio di $y[E(r_P) - r_f]$ e deviazione standard di $y\sigma_P$.

La CAL rappresenta, quindi, tutte le possibili combinazioni rischio-rendimento disponibili dall'allocazione della porzione di portafoglio rischioso P in uno completo C. La scelta della combinazione ottimale, dettata dai diversi livelli di avversione al rischio, comporta diverse posizioni nell'attività rischiosa, data una CAL identica. Di conseguenza un investitore più avverso al rischio deterrà meno asset rischiosi e viceversa.

$$\bar{A} = \frac{\text{Average}(r_M - r_f)}{\text{Sample } \sigma_M^2} \quad (11)$$

²²Grafico delle combinazioni rischio-rendimento disponibili variando l'allocazione del portafoglio tra un'attività priva di rischio e un portafoglio rischioso.

Sfruttando l'equazione del grado di avversione al rischio di un particolare investitore (11) è possibile trovare la migliore allocazione tra portafoglio rischioso e attività prive di rischio. Considerando che il grado di avversione al rischio di un particolare investitore misura il prezzo per il rischio richiesto dall'intero portafoglio, la compensazione del rischio dev'essere confrontata con il prezzo per il rischio offerto dal portafoglio P. Si scopre, quindi, che è possibile trovare l'allocazione di capitale preferita dall'investitore, y , dividendo il prezzo per il rischio del portafoglio rischioso per l'avversione al rischio dell'investitore, si ottiene così il prezzo per il rischio richiesto:

$$y = \frac{\text{Premio per il rischio disponibile in rapporto alla varianza}}{\text{Premio per il rischio richiesto in rapporto alla varianza}} = \frac{[E(r_P) - r_f]}{A \times \sigma_P^2} \quad (12)$$

È implicito nell'equazione 12 che l'allocazione ottimale di capitale al portafoglio rischioso è direttamente proporzionale al suo prezzo per il rischio e inversamente proporzionale all'avversione al rischio dell'investitore.

Graficamente, gli investitori più avversi al rischio sceglieranno combinazioni di portafogli vicini al punto F sulla CAL tracciata nel grafico 3. Gli investitori più tolleranti, invece, si posizioneranno più vicini a P, con un rendimento atteso e rischio più elevati. Infine, gli investitori meno avversi al rischio di tutti sono quelli che si posizionano a destra del punto P. Questi portafogli con leva forniscono rendimenti attesi ancora più elevati, ma anche un rischio maggiore.

L'asset allocation dell'investitore dipenderà anche dal compromesso rischio-rendimento, infatti quando l'indice di Sharpe è più alto, gli investitori assumeranno posizioni più rischiose.

2.3 Gestione di un Portafoglio

Con la locuzione "Gestione di portafoglio" ci si riferisce ad un insieme articolato di procedimenti caratterizzati da tre componenti fondamentali. Infatti il processo di costruzione e gestione di un portafoglio passa comunemente per l'*Asset Allocation*, ovvero la suddivisione di capitale da allocare alle diverse classi di asset (si veda 2.2); per lo *Stock Picking*, cioè il perché della scelta dei singoli asset in base alle esigenze dell'investitore (si veda 2.2.1); e per il *Market Timing*, vale a dire la scelta del momento migliore per acquisto, vendita e detenzione di un'attività. La principale distinzione tra gestioni di portafoglio è tra gestione attiva e passiva, la cui differenza passa per il concetto di benchmark. Con esso ci si riferisce ad una metodologia basata sul confronto sistematico che permette alle aziende che lo applicano di compararsi con le migliori e soprattutto di apprendere da queste per migliorare. Un benchmark è quindi un paniere di attività finanziarie preso come riferimento, ad esempio un indice di mercato come S&P 500, con una quantità di attività che lo renda replicabile o facilmente confrontabile. La replicabilità è fondamentale, infatti, proprio per la distinzione tra le due gestioni. Di fatto, nel caso di gestione passiva, l'obiettivo dell'investitore sarà quello di replicare le quote del benchmark, tramite, ad esempio, appositi strumenti finanziari come gli *Exchange Traded Funds*. Nel caso, invece, di gestione attiva, l'investitore prenderà il benchmark come proprio obiettivo e tenterà di superarlo, con le proprie scelte, in termini di performance.

2.3.1 Gestione Passiva

La **strategia passiva**²³ si fonda sulla premessa dei "prezzi equi" dei titoli, che in quanto tali, non necessitano del sostenimento di costi riguardo l'analisi della sicurezza dei prezzi. L'investitore che sostiene questo tipo di gestione è convinto della tesi circa *l'efficienza del mercato*, ovvero la capacità dello stesso di rilevare nei prezzi le informazioni rilevanti e la velocità nel farlo. Un mercato efficiente in forma forte è un mercato, per definizione, nei cui prezzi è presente tutta l'informazione pubblica e privata, cioè un mercato in grado di scontare rapidamente tutte le nuove informazioni.

A prima analisi questa strategia potrebbe sembrare poco conveniente, ma presupponendo un'intensa concorrenza tra gestori di denaro professionisti, questa porterebbe il prezzo dei titoli ad un livello al quale un'ulteriore analisi della sicurezza dei prezzi non produrrebbe un significativo profitto. È perciò che molti investitori prediligono questo tipo di gestione passiva, una strategia cioè che permetta loro di evitare i costi di acquisizione sui titoli o un gruppo di essi, attuando così un approccio "neutrale" di diversificazione. Per approccio neutrale si intende una costruzione di portafoglio con alla base una diversificazione di titoli ordinari che rispecchi il peso del settore specifico di appartenenza dell'azione rispetto all'economia in generale. Il risultato sarà un portafoglio ponderato al mercato, per il valore dei singoli titoli, cioè la quota investita

²³Politica di investimento che evita l'analisi della sicurezza dei prezzi. Spesso comporta l'indicizzazione.

in ogni singolo titolo sarà uguale al rapporto tra il valore di mercato dell'azienda di cui si vuole acquistare il titolo e il valore di mercato di tutte le azioni quotate. Ad esempio:

$$\text{Quota azioni Tesla} = \frac{\text{Valore di mercato Tesla}}{\text{Valore di mercato di tutte le azioni quotate}} \quad (13)$$

Questa strategia rientra tra le strategie di "indicizzazione", ovvero quelle in cui l'investitore sceglie un paniere di azioni in cui investire tra un mercato ampio come può esserlo l'S&P 500. Il tasso di rendimento del portafoglio sarà quindi inevitabilmente pari al rendimento dell'indice.

L'indicizzazione è ormai, per gli investitori passivi, una delle strategie di gestione passiva più popolare, infatti, includendo sia ETF che fondi comuni di investimento, è indicizzata circa la metà delle azioni gestite da società di investimento. La linea di allocazione del capitale fornita sulla base di Titoli di Stato e di un indice di azioni ordinarie prenderà il nome di "Capital Market Line" (CML). Ovvero, una strategia passiva il cui insieme di opportunità di investimento, generato usando il portafoglio di indici di mercato come asset rischioso, è rappresentato dalla CML.

2.3.2 Gestione Attiva

Dall'altro lato, gli investitori che non riterranno ancora efficiente il mercato in forma forte o semi-forte tenteranno di sfruttare le informazioni in loro possesso tramite la gestione attiva. Nonostante il ritorno in voga tra il pubblico della gestione attiva²⁴, tante sono ancora le critiche ad essa attribuite, tra cui una delle principali sono le crescenti problematiche di agenzia tra il manager (agente) e gli sponsor (principale) del fondo, ovvero le due figure principali che compaiono nel rapporto di gestione attiva di portafoglio. Esse non sempre hanno interessi coincidenti, anzi, spesso hanno interessi contrastanti soprattutto in termini di performance e orizzonte temporale. Da una parte, lo sponsor, soggetto che raccoglie consensi al fondo, è interessato alle performance del fondo in termini di rendimento con un'ottica temporale di medio-lungo periodo. D'altro canto, il manager, colui che si occupa della costruzione del portafoglio in termine di asset allocation, stock picking e market timing, è interessato alle performance in termini personale, ovvero il compenso per la gestione ed ha un orizzonte solitamente di breve periodo.

È per questo di rilevante importanza riuscire a valutare adeguatamente l'operato del manager per poter definire il suo compenso. In questo caso tornano utili alcuni indicatori come il "Tracking Error" definito in (Roll 1992)²⁵ come:

$$G = \mu_p - \mu_b \quad (14)$$

²⁴<https://www.morganstanley.com/ideas/investment-strategies-passive-investing-2022>

²⁵Richard Roll. A mean/variance analysis of tracking error. *Journal of portfolio management*, 18(4):13–22, 1992.

Dove μ_p è il rendimento atteso del portafoglio a gestione attiva e μ_b è il rendimento atteso del benchmark di riferimento. Data la rumorosità dei dati²⁶ che determinano il rendimento di un titolo, solo il "TE" non è sufficiente ed è per questo motivo che viene introdotta anche la "Tracking Error Volatility", cioè la varianza di G , indicata d'ora in poi con T dove:

$$T = (q_p - q_b)'V(q_p - q_b) \quad (15)$$

Dove q_p e q_b sono le quantità assegnate ai rendimenti del portafoglio attivo e benchmark. "Ottimale" è per Roll la volatilità del "TE" mensilmente considerata se assume valori positivi costanti per il maggior numero di periodi di valutazione, evitando cioè crolli repentini.

²⁶Rumore statistico è un termine che si riferisce alla variazione inspiegabile o casualità che si trova all'interno di un dato campione o formula.

3 Finanza Sostenibile e Criteri ESG

In questo terzo capitolo viene approfondito il mondo della Finanza etica. In particolare, nel paragrafo 3.1 si introducono concetti fondamentali e ricorrenti per quanto riguarda gli investimenti responsabili e nel sottoparagrafo 3.1.1 vengono classificati. Si procede poi con il paragrafo 3.2 in cui vengono introdotti i criteri ESG, le loro caratteristiche e il loro impatto nella finanza sostenibile, in particolare nel 3.2.1 si dà al lettore un cenno sulla storia degli investimenti responsabili, per evidenziare il percorso di crescita del tema della sostenibilità nella finanza e la sempre più rilevante integrazione degli ESG 3.2.2 nelle strategie di investimento. Infine nel 3.2.3 sono presentati i rating ESG, gli elementi che li compongono e le divergenze di valutazione che possono generare.

3.1 Finanza Sostenibile: introduzione all'investimento responsabile

Per spiegare cos'è la finanza sostenibile si immagini di tracciare due circonferenze, una più piccola, sopra cui vengono segnati i 12 bisogni vitali (come cibo, salute, pace...), che tutti hanno il diritto di soddisfare. Questa prima circonferenza rappresenta un confine sociale, al di sotto del quale non si dovrebbe scendere, come in termini di disponibilità di cibo, acqua potabile, ma anche parità di genere o giustizia. Adesso si tracci la seconda circonferenza, più grande, su cui vengono segnati sopra i 9 processi naturali che garantiscono al pianeta quella stabilità climatica che ha permesso la prosperazione della specie umana. Anche questa seconda circonferenza rappresenta un confine, di tipo ambientale, che non andrebbe superato, ad esempio, in termini di concentrazione di gas serra, perdita di biodiversità o consumo di acqua dolce.

Come spiega l'economista inglese Kate Raworth (Kate et al. 2014)²⁷, tra questi due confini esiste uno "Safe Operating Space", uno spazio operativo sicuro, a forma di "ciambella", ed è ecologicamente sicuro e socialmente equo per la nostra specie.

Ogni giorno, chiunque, contribuisce ad aumentare o diminuire, la pressione su questi due confini, con scelte su consumi e risparmi. Esistono prodotti finanziari, che investono in titoli di società o stati che svolgono le loro attività all'interno della ciambella, e ad oggi questi prodotti contano già oltre 30000 miliardi di dollari di investimento²⁸. Stiamo parlando dei "Sustainable Responsible Investment", comunemente chiamati "Prodotti SRI", che quando analizzano e selezionano i titoli su cui investire, tengono in considerazione aspetti ambientali, sociali, ma anche di governance, ci riferiamo ai criteri ESG "Environmental Social Governance", quindi possiamo affermare che i prodotti SRI seguono i criteri ESG.

Per gli investitori investire in questi prodotti è importante perché le strategie con cui i prodotti SRI vengono costruiti permettono di individuare dei rischi che difficilmente vengono

²⁷John A Dearing, Rong Wang, Ke Zhang, James G Dyke, Helmut Haberl, Md Sarwar Hossain, Peter G Langdon, Timothy M Lenton, Kate Raworth, Sally Brown, et al. Safe and just operating spaces for regional social-ecological systems. *Global Environmental Change*, 28:227–238, 2014

²⁸Dati della Global Sustainable Investment Alliance: <http://www.gsi-alliance.org/>

intercettati dalla sola analisi economico-finanziaria (De Santis et al. 2020)²⁹. Grazie all'attenzione sugli aspetti ambientali, sociali e di governance, i fondi SRI possono individuare opacità nella gestione aziendale e prevenire eventuali scandali, proteggendo così i propri risparmiatori. Inoltre, investire in questi prodotti non vuol dire rinunciare al rendimento, spesso accade, infatti, che i prodotti SRI abbiano performance mediamente migliori³⁰, rispetto agli analoghi prodotti non-SRI³¹.

3.1.1 Classificazione degli investimenti responsabili

Il "Global Sustainable Investment" (Arai 2018)³² genera una classificazione degli SRI fornendo degli standard globali che danno origine a diversi approcci agli investimenti responsabili. Le strategie derivano spesso dal uso e unione di uno o più di questi approcci che sono ricollegabili a due macro aree: l'**Incorporazione ESG** e la **Proprietà attiva o Amministrazione**. La prima nella fase di costruzione del portafoglio, consiste nel selezionare questioni ESG nelle pratiche di investimento usando la combinazione di diversi approcci:

1. **Positive-Best in class screening**: approccio che consiste nel selezionare investimenti in portafoglio secondo criteri ESG, privilegiando gli emittenti con prestazioni ESG positive/migliori rispetto ai concorrenti.
2. **Negative-Exclusionary screening**: approccio all'opposto con il "positive screening" che consiste nel escludere dal proprio portafoglio strumenti finanziari di emittenti non conformi ai criteri ESG.
3. **Norms-Based screening**: approccio legato allo screening di investimenti sulla base dell'adesione e rispetto di minimi standard aziendali e norme internazionali definiti da OCSE, ONU o sue agenzie come UNICEF.
4. **Sustainability Themed investing**: approccio legato allo screening di investimenti secondo criteri ESG con rilievo particolare a uno o più temi legati alla sostenibilità come ad esempi agricoltura sostenibile ed efficienza energetica.
5. **Impact-Community investing**: approccio che prevede investimenti mirati a risolvere problemi di rilevanza ambientale o sociale. L'ammontare dell'investimento sarà diretto ad imprese, organizzazioni e fondi realizzati col doppio intento di generare un impatto socio-ambientale misurabile e positivo e di generare un ritorno d'investimento.

²⁹Alessio De Santis, Giacomo Di Marzo, Daniele Fasano, Marcello Marlino, and Beniamino Nigro. Pricing risk adjusted: il ruolo dei parametri esg. 2020.

³⁰Studio della Investment Management Association (2006): <https://www.theia.org/press-centre/2005/20050927/>

³¹Studio Corporate social and financial performance: a meta analysis (2003): <https://community-wealth.org/pdfs/articles-publications/sri/article-orlitzky-et-al.pdf>

³²M Arai, D Lanz, SO O'Connor, W Oulton, and L Woll. Global sustainable investment review. 2018, 2018.

L'altra macro area consiste nell'influenzare la gestione delle compagnie in cui si investe tramite i propri investimenti. Ciò può portare a migliorare la gestione dei rischi legati agli ESG e ad intraprendere pratiche di business più sostenibili tramite:

1. **Corporate Engagement:** attività di dialogo tra investitori e imprese su questioni ESG. Pratica volta ad influenzare la gestione e il comportamento sfruttando il proprio potere da finanziatori.
2. **Proxy Voting:** attività d'impegno diretto verso la società approvando e disapprovando questioni ESG e sue risoluzioni, attraverso la votazione.

FIGURE 6 Sustainable investing assets by strategy & region 2020

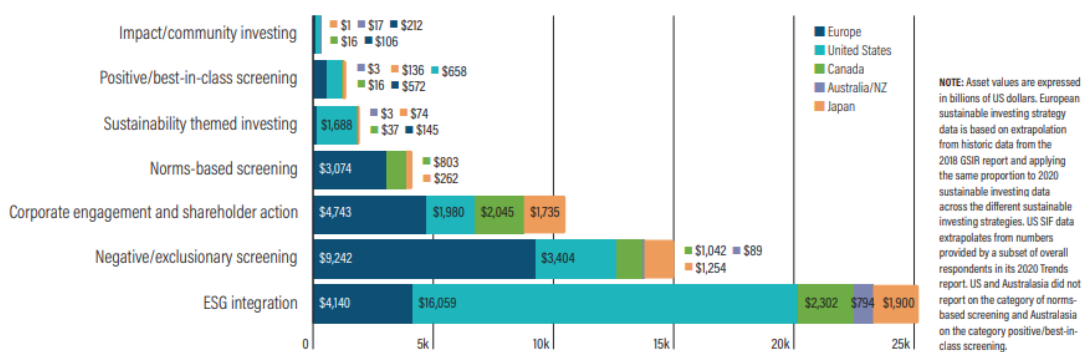


FIGURE 7 Global growth of sustainable investing strategies 2016-2020

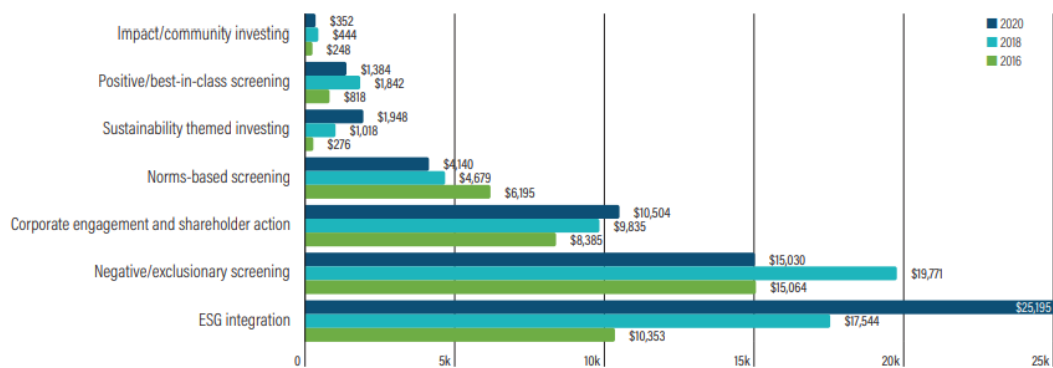


Figura 4: Popolarità delle strategie di investimento sostenibile: Fonte GSI 2020

Dalla prima tabella della figura 4 si nota come, al 2020, sia l'integrazione dei criteri ESG la strategia più utilizzata tra paesi, con gli Stati Uniti che ne rappresentano la quota maggiore. Per quanto riguarda l'Europa invece è colei che ha sfruttato maggiormente la strategia di negative screening, escludendo attività finanziarie non conformi. Dalla seconda tabella della figura 4 si evidenzia invece la crescita esponenziale nel 2020 dell'integrazione dei criteri ESG come strategia di investimento sostenibile. Sia nel 2016 che nel 2018, infatti primeggiava il negative-screening come strategia più diffusa.

3.2 Criteri ESG: cosa sono e perché sono importanti

L'acronimo ESG sta per "Environmental, Social and Governance" e rappresenta un metodo di valutazione della sostenibilità degli investimenti, che si pone come analisi extra-finanziaria in quanto si affianca ad essa con considerazioni di natura ambientale, sociale e governance, che trascurino le performance delle imprese in senso stretto, ma che analizzino il loro impatto ambientale, sociale e la loro etero-organizzazione. Essi nascono con un report delle Nazioni Unite³³, sviluppato da un gruppo internazionale di investitori istituzionale, sui Principi dell'Investimento Responsabile (PRI), che riflettono un contesto in cui è di crescente rilevanza includere le questioni ESG nelle strategie di investimento. Gli investitori sottoscrittori PRI prendono l'impegno a comportarsi nel rispetto dei seguenti sei principi:

Principio 1: integrare gli ESG nell'analisi e strategie di investimento;

Principio 2: essere azionisti attivi integrando gli ESG nell'azionariato attivo;

Principio 3: richiedere e ottenere un'adeguata informazione sull'adeguamento ai criteri ESG dell'ente in cui si investe;

Principio 4: promuovere l'adeguamento dei principi nel settore finanziario;

Principio 5: collaborare attivamente per migliorare l'efficacia dei principi;

Principio 6: eseguire periodicamente aggiornamenti sull'andamento nell'attuazione dei principi.

È importante quindi chiarire che con il termine ESG non ci si riferisce ad una serie generica di "attività ESG", ma nell'ambito dei PRI si intende l'adesione ai fattori ESG delle attività in cui si sceglie di investire. È per questo che l'analisi ESG non è un tipo di analisi quantitativo, cioè che fornisce una quantità da misurare, ma qualitativo e quindi un modo per analizzare i dati e il lavoro delle aziende. È perciò più corretto usare ESG come aggettivo (che fornisce una qualità), che come sostantivo (che rappresenti qualcosa a sé). Non essendo un'analisi quantitativa e valutando questioni diverse con scopi differenti è probabile che gli output dei rating ESG non siano correlati o facilmente confrontabili tra loro, a differenza di un'analisi quantitativa. È fondamentale quindi, per il gestore di portafoglio, individuare le strutture e i rating più appropriati a perseguire la propria strategia (L. Kurtz 2020)³⁴.

In seguito alle sempre più rilevanti problematiche socio-ambientali degli ultimi anni, molti investitori hanno riscontrato sempre più perdite ricollegabili direttamente e disastri ambientali, controversie sociali e aziendali generate da una cattiva gestione. Una prevenzione a queste criticità consiste, quindi, nell'implementare asset nel proprio portafoglio sulla base di criteri ambientali, sociali e di governance. Il primo criterio riguarda principalmente le risorse naturali, analizzando i rischi climatici connessi ad una cattiva gestione delle stesse con fenomeni quali l'inquinamento e lo spreco, riducendo le opportunità ambientali. Il criterio sociale pone al centro il capitale umano e analizza le riduzioni di opportunità sociali dovute ad una cattiva gestione

³³<https://www.unpri.org/download?ac=10973>

³⁴Lloyd Kurtz. Three pillars of modern responsible investment. The Journal of Investing, 29(2):21–32, 2020.



Figura 5: Criteri ESG

della sfera personale degli individui. Il terzo e ultimo criterio si occupa della gestione aziendale, da un punto di vista interno, nel senso di *corporate governance*, da un punto di vista esterno, ovvero dei rapporti che essa stringe e dal suo comportamento, nel senso di *corporate behaviour*, con occhio attento sul consiglio di amministrazione.

Le tre dimensioni sono state approfondite da (Fung, Law e Yau 2010)³⁵ e classificate in tre sfere: sfera ambientale, sfera sociale e sfera governance.

Sfera Ambientale: La prima sfera a sua volta è sottoclassificata in tre gruppi: eco-efficienza, impatto ambientale e gestione ambientale.

L'eco-efficienza è quel ramo che si occupa della gestione delle risorse naturali che garantisca un'efficiente produzione di beni e servizi limitando al minimo sprechi e inquinamento (come minimo utilizzo d'acqua ed energia o massimo utilizzo di materiale riciclati e sostenibili).

L'impatto ambientale si occupa di analizzare e delineare le conseguenze delle operazioni aziendali sull'ambiente (come inquinamento di risorse rilevanti con conseguente perdita di biodiversità).

La gestione ambientale si concentra sull'implementazione e adesione a determinati obiettivi da parte dell'impresa e del suo organo amministrativo (obiettivi come l'implementazione di sistemi di gestione aziendale che rilevino il proprio impatto ambientale monitorando i propri risultati storici).

La prima sfera quindi si focalizza sull'ambiente e in particolar modo sulla salvaguardia dello stesso, previene e tutela soprattutto dai rischi quali cambiamenti climatici, perdita di biodiversità, inquinamento suolo e sottosuolo e spreco risorse naturali. Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, si analizzano principalmente i gas serra, che ne sono causa diretta ed è per questo che viene quindi ad esistere un criterio che permetta di analizzare l'impatto generato

³⁵Hung-Gay Fung, Sheryl A Law, and Jot Yau. *Socially responsible investment in a global environment*. Edward Elgar Publishing, 2010.

dall’emanazione di questi gas delle imprese e dei conseguenti vincoli alle loro emissioni.³⁶ Il concetto di ”biodiversità” (Leveque 2004)³⁷ è stato coniato per misurare l’impatto dell’uomo sugli ambienti naturali e sugli animali che li abitano. Ad oggi il termine viene usato per riferirsi alla differenziazione in termini di numero, varietà e variabilità degli organismi viventi (ONU).³⁸ La tutela della biodiversità ha rilevanza per la gestione aziendale in quanto essa può influenzare direttamente prezzo e mercato delle attività, comportando il bisogno di prevenzione della biodiversità con leggi e regolamenti.

Sfera Sociale: La seconda sfera è anch’essa suddivisa dai 3 autori in tre dimensioni: lavoro, sviluppo sociale e governance societaria. Attualmente però, l’ultima delle tre rientra nella sfera governance.

Con *Labor* ci si sofferma sulle condizioni di lavoro dei dipendenti, ad esempio, sotto il punto di vista della parità di trattamento, in senso di trattamento equo, o parità salariale.

Con *Sviluppo Sociale* ci si riferisce sullo sviluppo della componente ”sostenibilità” nelle proprie attività e sul rispetto dei diritti umani (con programmi sociali, contributi e investimenti in aziende o fondazioni con oggetto sociale benefico in senso lato).

La seconda sfera quindi si occupa della tutela, in senso stretto, di tutta la componente umana (stakeholder) a contatto con l’azienda sia internamente che esternamente, favorendone i rapporti e lo sviluppo degli stessi. È fondamentale che durante la gestione aziendale per il perseguimento dell’oggetto sociale non vengano lesi i diritti umani dei singoli, garantendo agli stessi degli ambienti lavorativi sani, non discriminatori e che gli garantiscano tutti i diritti a loro previsti (come la libertà di associazione). Lo sviluppo delle risorse umane interne è importante anche in termini di performance aziendali, in quanto coinvolgendo, motivando e specializzando il proprio capitale umano è possibile garantire efficienza e maggiore competitività alla propria impresa (essenziali sono quindi programmi di formazione, in termini qualitativi ed educazione all’adesione e perseguimento dei valori aziendali).

Sfera Governance: La terza sfera si occupa:

- della condizione degli azionisti, i loro diritti e il loro coinvolgimento alle strategie;
- della condizione dell’organo amministrativo, la struttura e composizione dello stesso;
- del rispetto delle disposizioni previste dall’atto costitutivo e da eventuali regolamenti;
- della regolarità formale e sostanziale delle scritture obbligatorie, trasparenza delle stesse ed eventuali rendiconti sulla gestione dell’organo amministrativo.

³⁶UK Social Investment Forum (2009). Green and Ethical Investment – A Course for Financial Advisers. In www.uksif.org

³⁷Christian Leveque and Jean-Claude Mounolou. Biodiversity. John Wiley and Sons, 2004.

³⁸<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/le-domande-piu-frequenti-sulla-biodiversita/cose-la-biodiversita>

Focalizzandosi sull'organo amministrativo, è fondamentale sia rispettato in esso il prerequisito di indipendenza, ossia la presenza al suo interno di amministratori indipendenti, che non essendo legati da interessi familiari/patrimoniali, possano fornire un parere obiettivo sull'amministrazione della società.

3.2.1 ESG, SDGs e Agenda 2030: cenno sulla "storia della sostenibilità"

Le prime forme di investimenti etici, responsabili e sostenibili risalgono al diciottesimo secolo e furono motivati principalmente da presupposti religiosi. Fondamentale in quel periodo fu John Wesley, fondatore del "Metodismo" e sostenitore attivo del movimento religioso "Quaccherismo", per la delineazione di primitivi principi per l'investimento sociale. Egli chiarì il suo pensiero nel "*The Use of Money*" nel quale spiegò l'importanza del perseguimento del massimo profitto da parte degli individui, profitto che andava realizzato sfruttando tutte le capacità in proprio possesso, ma senza ledere la vita e la salute dei più deboli (Sparkes e Cowton 2004)³⁹. Fu proprio del movimento religioso "*Quacker Friends Fiduciary Corporation*" uno dei primi casi famosi di "*Negative-Exclusionary screening*" (3.1.1) in cui esclusero dai loro investimenti le cd. "*sin-stocks*" che riguardavano armi, alcol o tabacco, siccome andavano in contrasto con i valori del movimento (Roselle 2016)⁴⁰. Sulla stessa corrente "esclusionarista" nacque nel 1928 "*The Pioneer Fund*", fondo creato da religiosi cristiani catalogabile per la prima volta come fondo "responsabile" in quanto escludeva investimenti in attività di società che non fossero eticamente corrette. È da evidenziare come gli Stati Uniti siano stati uno dei precursori dello sviluppo di fondi etici nel mondo, infatti l'appena citato "*The Pioneer Fund*" (1928) rappresenta il terzo fondo americano in termini di anzianità, mentre per lo sviluppo europeo di questi fondi si dovette aspettare ancora mezzo secolo: il primo fondo etico inglese fu istituito nel 1985 con il nome di "*Stewardship Fund*" e si basò sugli approcci di *Positive-Best in class* e *Negative-Exclusionary screening* e *Corporate Engagement* (3.1.1). Il primo fondo etico italiano è datato 1997 ed è ha origine dalla Banca Intesa San Paolo di Torino. Ultima menzione antecedente all'apparizione del concetto di SRI va fatta all'influenza della situazione geopolitica degli anni '70 e '80. Essa ebbe un grande impatto sugli investimenti e portò più di 100 imprese ad abbandonare lo stato del Sudafrica. Tutto ciò fu causato da una presa di posizione degli investitori, che a causa dell'*Apartheid*⁴¹, scelsero di escludere attività di società legate a quel regime politico. Di rilevante importanza fu, in quel periodo, il lavoro svolto da Leon Sullivan, membro del consiglio di amministrazione di General Motors Corporation, il quale stilò dei principi sulla base dell'uguaglianza sociale, economica e politica, generando un vero e proprio codice di condotta, per le imprese con sede in Sudafrica, che prese il nome "*I Principi di Sullivan*". Il suo fu uno dei

³⁹Russell Sparkes and Christopher J Cowton. The maturing of socially responsible investment: A review of the developing link with corporate social responsibility. *Journal of business ethics*, 52(1):45–57, 2004.

⁴⁰Peter Roselle. The evolution of integrating esg analysis into wealth management decisions. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2):75–79, 2016.

⁴¹Politica di segregazione razziale applicata dal governo sudafricano.

primi casi di *Corporate Engagement* in quanto sfruttò la sua posizione di rilievo, all'interno della compagnia in cui lavorava, per fare pressioni sulla stessa, indirizzandone le politiche aziendali. Nota importante fu il fatto che i principi non scomparirono con l'estinzione del regime razziale sudafricano, ma furono riorganizzati e resi globalmente validi all'interno dei " *Global Sullivan Principles*" (1999).

Per la definizione del concetto di SRI si dovette attendere la fine degli anni '80 con l'introduzione di due concetti importanti: i criteri ESG (*Environmental Social Governance*) e la CRS (*Corporate Social Responsibility*). L'obiettivo fu quello di tracciare una linea di condotta per gli investitori, che li portasse a considerare, nelle loro strategie di investimento, oltre che il proprio rendimento anche il bene sociale e ambientale, tale da generare extra-rendimenti sostenibili nel lungo periodo. Così venne definito per la prima volta nel 1987 il concetto di sviluppo sostenibile dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo delle Nazioni Unite⁴², tramite il documento intitolato " *Our Common Future*", comunemente chiamato poi rapporto Brundtland⁴³. Attenendosi al documento⁴⁴ lo sviluppo sostenibile è: " *lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri*". Con esso si arrivò anche ad una definizione della Responsabilità Sociale di Impresa (CRS), ovvero: " *l'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate*"⁴⁵.

Il gradino successivo fu, il 25 settembre 2015, l'approvazione da parte delle Nazioni Unite de " *l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile*", con l'intenzione di modificare l'attuale modello di sviluppo, dal punto di vista ambientale, sociale ed economico, in quanto non sostenibile. Furono quindi identificati 17 obiettivi per il perseguimento dello sviluppo sostenibile *SDGs (Sustainable Development Goals)*⁴⁶ e 169 sotto-obiettivi (o target), da raggiungere entro il 2030⁴⁷, sulla base dei principi della Dichiarazione dei Diritti Umani. Gli SDGs sono i successori degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio⁴⁸ (*Millennium Development Goals*), e posseggono l'attributo comune dell'*universalità*, ovvero applicabili e perseguibili ovunque perché afferiscono ad un problema globalmente comune in egual misura. È quest'ultimo motivo che ha spinto le Nazioni Unite all'individuazione di strategie per il perseguimento degli obiettivi identificati, coinvolgendo la società nel suo insieme, dalle imprese, ai governi e ai cittadini. Sono tre le dimensioni su cui si

⁴²Comunemente nota come *World Commission on Environment and Development*, *WCED* venne istituita per formulare una linea guida per lo sviluppo sostenibile valida tutt'ora.

⁴³Prende il nome da Gro Harlem Brundtland, presidente della Commissione *WCED*.

⁴⁴Il documento rappresenta un gradino fondamentale per il tema dello sviluppo sostenibile. Precedenti ad esso vanno annoverate le conferenze: dell'ONU a Stoccolma sull'ambiente umano (1972) e dell'International Union for Conservation of Nature (1980).

⁴⁵Commissione della Comunità Europea, (2001), Libro Verde - Promuovere un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese, Bruxelles – pag. 7

⁴⁶Comunemente chiamati anche *OSS* "obiettivi di sviluppo sostenibile".

⁴⁷Per questo motivo anche chiamata Agenda 2030.

⁴⁸Otto obiettivi dei 193 stati membri dell'ONU con l'impegno di perseguirli e raggiungerli per l'anno 2015

basa l'Agenda 2030 e sono:

1. *Ambientale* con fulcro sulle risorse naturali, preservandone standard qualitativi minimi e perseguendo la riproducibilità;
2. *Sociale* con fulcro sulle condizioni essenziali di benessere dell'uomo, garantendo standard minimi di salute, istruzione e giustizia;
3. *Economica* con fulcro su reddito e lavoro, generandone standard minimi.



Figura 6: Sustainable Development Goals

I 17 SDGs vengono quindi ottenuti dall'interconnessione e integrazione delle tre precedenti dimensioni, generando i seguenti obiettivi:

1. *No poverty*: estinguere globalmente ogni tipo di povertà;
2. *Zero hunger*: estinguere globalmente il problema della fame, garantendo sicurezza alimentare, migliorando la nutrizione e perseguendo un'agricoltura sostenibile;
3. *Good health and well-being*: garantire standard minimi di salute e benessere a qualunque individuo;
4. *Quality education*: fornire un'istruzione qualitativa, equa ed inclusiva, garantendo pari opportunità di apprendimento globalmente;
5. *Gender quality*: preseguire e realizzare l'uguaglianza di genere e l'emancipazione del genere femminile;
6. *Clean water and sanitation*: assicurare globalmente l'accesso ad acqua e a strutture igienico-sanitarie, garantendone una gestione sostenibile delle stesse;

7. *Affordable and clean energy*: garantire globalmente di usufruire di sistemi di energia con standard di economicità, affidabilità, sostenibilità e modernità;

8. *Decent work and economic growth*: perseguire uno sviluppo economico duraturo, inclusivo e sostenibile, garantendo globalmente piena occupazione e un lavoro dignitoso;

9. *Industry innovation and infrastructure*: garantire delle infrastrutture resistenti, attraverso un'industrializzazione sostenibile e perseguendo l'innovazione;

10. *Reduced inequalities*: ridurre drasticamente e globalmente le disuguaglianze;

11. *Sustainable cities and communities*: migliorare le città e gli insediamenti umani perseguendo standard qualitativi di inclusività, sicurezza e sostenibilità;

12. *Responsible consumption and infrastructure*: assicurare la sostenibilità e la sicurezza dei modelli di produzione e consumo;

13. *Climate action*: intraprendere le urgenti e adeguate iniziative per contrastare i cambiamenti climatici;

14. *Life below water*: preservare e sostenere nel tempo le risorse marine di mari e oceani, per uno sviluppo sostenibile;

15. *Life on land*: perseguire una gestione sostenibile dell'ecosistema terrestre, combattendo la desertificazione e la deforestazione e contrastando la perdita di biodiversità;

16. *Peace, justice and strong institutions*: promuovere gli ideali di pace e giustizia attraverso la garanzia di istituzioni forti;

17. *Partnership for the goals*: consolidare i mezzi di realizzazione degli obiettivi e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Insieme a precedenti obiettivi l'Agenda 2030 ha previsto di istituire un organo per il controllo sull'attuazione degli stessi, che prende il nome di *High Level Political Forum (Hlpf)*. La riunione dell'organo a cadenza annuale si tiene presso il Comitato Economico e Sociale (*Ecosoc*) dell'Onu, mentre la riunione a cadenza quadriennale si tiene presso l'Assemblea Generale con la presenza dei capi di Stato e Governo. Essi monitorano l'andamento generale, valutando i progressi attraverso i risultati nell'attuazione degli obiettivi e dei sotto-obiettivi, deliberando poi il necessario affinché l'Agenda possa continuare ad essere "rilevante ed ambiziosa".

In merito ad uno degli OSS inserito nell'Agenda 2030, ovvero il riscaldamento globale⁴⁹, nel dicembre 2015 i 195 paesi membri della UNFCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) si sono incontrati per stipulare e firmare il primo accordo globale e vincolante dal lato giuridico sul clima (il cd. "Accordo di Parigi). Questa Conferenza sul clima di Parigi (COP 21⁵⁰) rappresentava uno degli incontri annuali delle Nazioni Unite per discutere sulle strategie da attuare globalmente contro i cambiamenti climatici. Si deliberò quindi di perseguire la volontà comune di mettere a freno l'aumento critico del riscaldamento terrestre, cercando di contenerlo al di sotto dei +2°C in riferimento ai livelli preindustriali, contenendolo quindi entro

⁴⁹SDGs n. 13.

⁵⁰Conference of the parties.

+1.5°C. L'Accordo è entrato in vigore il 4 novembre del 2016 e il suo regolamento è contenuto nel *Paris Rulebook*, redatto durante la COP 24, a Katowice nel 2018.

3.2.2 Crescente integrazione degli ESG e relative barriere

L'investimento responsabile è un trend sempre più crescente dell'ultimo periodo, dato che è sempre più riconosciuta, da parte degli investitori, l'influenza dei criteri ESG sulle performance e sulla valutazione di un'impresa. È considerarli attivamente nelle proprie strategie di investimento che permette loro di creare valore e impatti positivi.

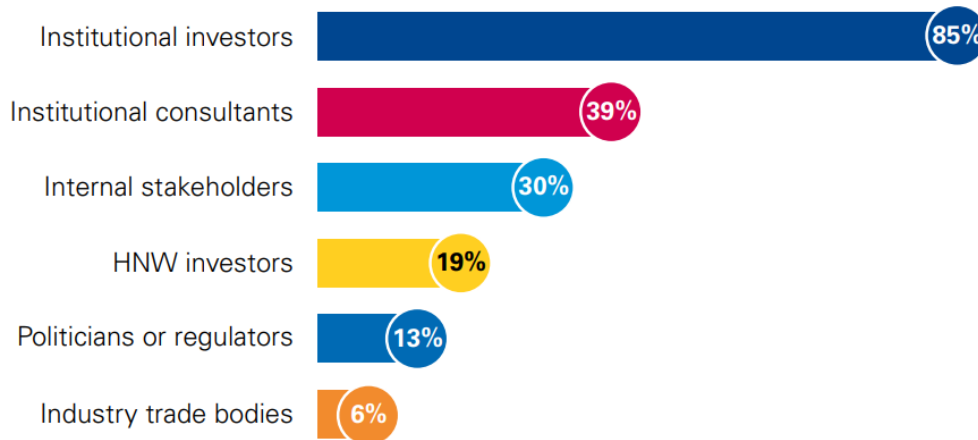


Figura 7: Driver degli investimenti ESG Fonte: : KPMG–CAIA–AIMA–CREATE Survey 2020

A guidare l'espansione dell'ambiente sono gli investitori istituzionali, che indirizzati da una regolamentazione negli anni sempre più precisa e principi sempre più generalmente riconosciuti consentono al fenomeno di svilupparsi e consentono ad un numero maggiore di stakeholder di entrarne a contatto. A livello infrastrutturale l'Agenda 2030 prevede l'obiettivo di investimento di circa 90 trilioni di dollari, ciò nel perseguimento degli SDGs e in accordo con le criticità emerse dalla COP 21. Nello specifico (KPMG 2019)⁵¹ evidenzia alcuni settori critici in cui investire per colmare il gap infrastrutturale, ovvero l'*energia elettrica*, siccome sono più di 800 milioni di persone a vivere senza elettricità, la *telecomunicazione*, siccome solo 5 persone su 10 possono usufruire di internet, *servizi di trasporti ed acqua* dato che il 30% della popolazione mondiale non gode di sicurezza in questi servizi. I dati mostrano come nelle generazioni più giovani, come i millennials, nelle proprie valutazioni di investimento sia sempre più presente la componente "responsabile", bilanciandola al rischio e alle performance (KPMG 2019). Ciò è frutto anche della sensibilizzazione di governi e autorità di controllo allarmati dall'instabilità economico-sociale che vi si potrebbe generare altrimenti.

La sensibilizzazione è tutt'ora attuata anche dai gestori di fondi o di azioni (i cd. *asset manager*) attraverso iniziative divisibili in quattro fasi:

⁵¹<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ie/pdf/2019/10/ie-numbers-that-are-changing-the-world.pdf>

1. Diffondono chiaramente i concetti di ESG, SRI e sostenibilità, creando fiducia nell'ambiente e mostrando come essi rappresentino una svolta radicale nel modo in cui investire, non rappresentando solo un trend temporaneo.
2. Allineano le strategie di investimento con la politica di gestione aziendale, facendo leva "sul sapere collettivo e sulla cultura" dell'azienda creando coesione tra organo amministrativo e organo di investimento.
3. Si assicurano che siano state interiorizzate, da parte dell'organo amministrativo e di ricerca, le nozioni e le competenze riguardanti i meccanismi di adesione agli investimenti sostenibili.
4. L'ultima fase prevede il monitoraggio dell'attuazione delle strategie e delle aspettative in esse previste.

Benché l'obiettivo degli *asset manager* sia sensibilizzare e fare chiarezza sul tema rilevante degli SRI, non essendoci una regolamentazione e classificazione chiara e globalmente valida, è tutt'ora complesso stabilire se un'azienda sia "sostenibile" o meno e quanto essa lo sia (generando il fenomeno del *Greenwashing*)⁵². L'incertezza è un fenomeno che caratterizza tutta l'infrastruttura dagli asset manager agli analisti del settore, i quali sono ancora alla ricerca di indicatori generalmente riconosciuti che permettano un'identificazione maggiormente chiara.

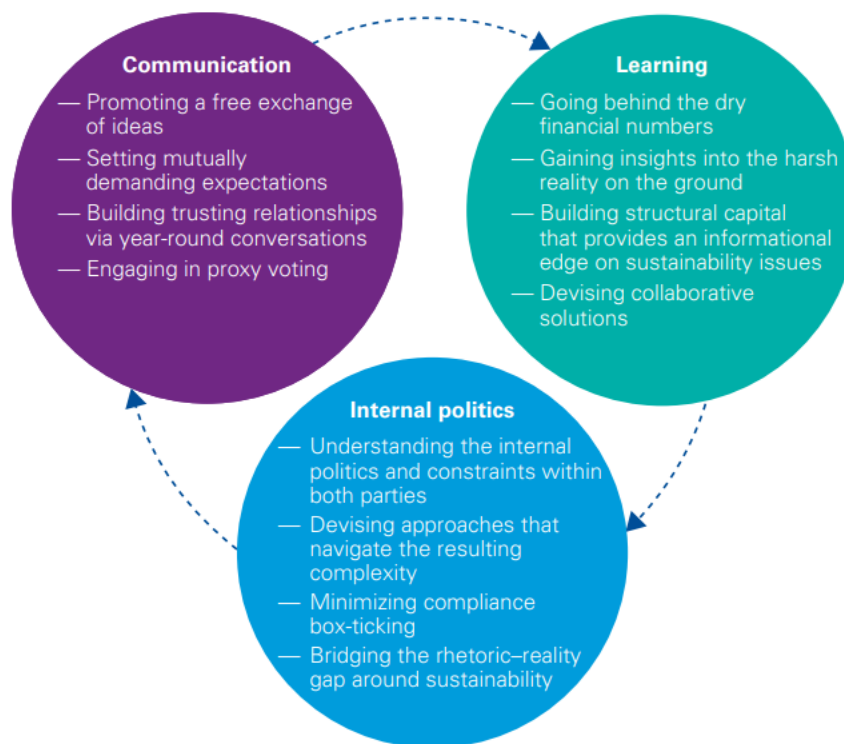


Figura 8: Un impegno oltre l'hype della sostenibilità

⁵²Fenomeno approfondito successivamente al paragrafo 3.2.3

Per questo motivo secondo (KPMG 2020)⁵³ sono gli *asset manager* a dover guidare il cambiamento basando il processo su tre sfere che si influenzano a vicenda: la *comunicazione*, l'*apprendimento* e le *politiche interne*. L'obiettivo è perseguire l'interesse di tutte le parti interessate e la chiave per realizzarlo è il coinvolgimento delle stesse, infatti è pensiero comune a molti investitori che il coinvolgimento consenta loro di generare un vantaggio informativo che genera profitti nel lungo periodo in quanto trattasi di "conoscenza strutturale" (*learning by doing*). Un criterio di selezione degli *asset manager* è quindi rappresentato dalle competenze specifiche nel campo della sostenibilità ed è loro richiesto un continuo rinnovamento e miglioramento rispetto a cinque aree:

-Dati: Sollecitare frequentemente la catena di distribuzione di dati sulla sostenibilità affinché possa migliorare la qualità della fornitura.

-Integrazione: Prevedere lo sviluppo di portafogli specializzati, diversificati e integrati dal punto di vista della sostenibilità, per aumentare l'offerta agli investitori.

-Chiarezza: Garantire trasparenza tra le politiche sostenibili del manager e le sue attuazioni.

-Articolazione: Dimostrare come la sostenibilità sia integrata nei patti che attualmente non consentono il voto alle assemblee generali o un impegno significativo.

-Allineamento degli interessi: Creare coesione con i clienti che permetta ai manager di condividere con loro guadagni, perdite e orizzonte temporale.

Malgrado il crescente interesse generale per gli investimenti sostenibili e responsabili e il riconoscimento delle potenzialità dei criteri ESG, molti ancora sono i dubbi legati all'ambiente. Il vincolo più grande è rappresentato dall'idea, da tempo ramificata in una gran parte degli investitori, che l'adozione di questi criteri riduca le aspettative sui rendimenti futuri. A tal proposito (Eccles e Kastropeli 2017)⁵⁴ hanno svolto una ricerca con lo scopo di indagare quali fossero le ragioni più comuni che andavano in contrasto con l'espansione dei criteri ESG, identificandone principalmente tre:

1. Il pensiero che l'adozione dei criteri ESG possa ridurre le aspettative sui rendimenti;
2. L'idea che questa riduzione dei rendimenti attesi vincoli gli investitori a non poter attuare una strategia ottimale d'investimento;
3. Il contrasto temporale tra gli obiettivi a breve termine degli investitori e gli effetti positivi a lungo termine ottenuti dall'adozione dei criteri ESG.

L'idea di fondo è integrare una delle strategie ESG che corrisponda ad effettuare uno screening delle attività a disposizione, che riduce quindi conseguentemente le opportunità di diversificazione e performance e aumenta pertanto il rischio. Alcuni investitori quindi non ritengono

⁵³Sustainable investing: fast-forwarding its evolution: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ie/pdf/2020/02/ie-sustainable-investing.pdf>

⁵⁴Robert G Eccles, Mirtha D Kastropeli, and Stephanie J Potter. How to integrate esg into investment decision-making: Results of a global survey of institutional investors. *Journal of Applied Corporate Finance*, 29(4):125–133, 2017.

conveniente rinunciare ad alcuni asset solo perché non rispecchiano i criteri ESG e non sono classificati come responsabili e sostenibili. Le restrizioni "qualitative" necessarie per aderire agli ESG, secondo l'accezione di alcuni investitori, porterebbe l'impresa a dover essere costretta a delle rinunce. Secondo la stessa indagine però solo un investitore istituzionale (i driver degli ESG) su tre ritiene che integrare i fattori ESG comporti una riduzione delle performance, mentre uno su due non è d'accordo con il precedente pensiero. Ciò è sicuramente causato dalle tante osservazioni degli ultimi anni che dimostrano come ci siano delle relazioni positive tra le strategie ESG e le performance, soprattutto nel modo in cui i prodotti SRI hanno risposto alle avversità dell'ultimo biennio. La corrente di pensiero, invece, che l'adozione degli ESG possa portare extra-rendimenti nel lungo periodo è legata alla gestione del rischio che i prodotti SRI concedono, grazie ad una minore esposizione al rischio dal punto di vista dell'affidabilità aziendale e perdite potenziali. Purtroppo, però, spesso accade che l'orizzonte temporale affinché si manifestino questi benefici vada oltre il periodo di detenzione medio delle attività che si aggira tra i cinque e i sette anni. Altra critica mossa dagli investitori riguardava la definizione degli interessi degli amministratori fiduciari dei fondi, i quali erano spinti a massimizzare i rendimenti, non includendo quindi necessariamente le problematiche ESG nelle strategie di investimento. Per questo motivo la Commissione Europea, attraverso un *Action Plan*⁵⁵ composto da dieci punti, ha introdotto il dovere fiduciario di includere le pratiche della sostenibilità all'interno dei piani di investimento, aumentandone la trasparenza e includendole negli interessi dei beneficiari. Ultima opposizione avanzata dagli investitori è la mancanza di dati trasparenti, validi e quantitativi che permettano una comparazione tra gli stessi. Malgrado i report sulla sostenibilità delle singole società è tutt'ora necessario individuare una metrica per l'analisi dei dati. Per questo motivo, altro obiettivo dell'*Action Plan* è la definizione di una "*Tassonomia*" per la finanza sostenibile, ovvero la creazione di un sistema internazionalmente riconosciuto che, consenta una classificazione degli asset sostenibili e che includa obblighi di trasparenza sugli stessi. Degli atti delegati, di normativa secondaria, ad opera della Commissione Europea richiesti dal "*Regolamento Tassonomia*" è stata finora presentata una bozza, riguardante due degli obiettivi ambientali degli SDGs⁵⁶, posta in consultazione il 20 novembre 2020. I successivi atti delegati, verranno invece analizzati dalla Piattaforma per la finanza sostenibile⁵⁷ (Bernardini et al. 2021)⁵⁸.

⁵⁵L'Action Plan sulla Finanza Sostenibile della Commissione europea approvato definitivamente nel dicembre 2019 contiene una serie di provvedimenti il cui obiettivo dichiarato è la risoluzione dei problemi che ostacolano l'adozione su larga scala di pratiche di finanza sostenibile. Fonte: <https://www.astrid-online.it/static/upload/comm/0000/commuefinanz-economia-sost032018.pdf>

⁵⁶Mitigazione e adattamento al cambiamento climatico.

⁵⁷Comitato di esperti istituito in continuità del lavoro svolto dal TEG *Technical Expert Group*.

⁵⁸Ivan Faiella di Enrico Bernardini, Luciano Lavecchia, Alessandro Mistretta, and Filippo Natoli. *Questioni di economia e finanza*. 2021.

3.2.3 Rating ESG: le difficoltà nell'analisi delle performance

Non essendoci ancora una tassonomia ben definita accade che manchi il requisito di comparabilità tra dati, data la presenza di oltre 150 agenzie di rating diverse, ognuna con una fornitura di dati differente. L'*asset manager* si troverà, dunque, di fronte un aggregato di informazioni confusionarie e non uniformi che generano strategie e valutazioni sull'operato a loro volta differenti (KPMG 2020). Le implicazioni che ne derivano sono tre:

1. Prima di tutto, non è facilmente osservabile un corretto effetto diretto degli ESG sulle performance degli asset. Come infatti spiegano (Fama e French 2007)⁵⁹ le preferenze degli investitori possono influenzare il mercato solo quando una parte di esso non esprime una preferenza omogenea. Di conseguenza, benché vengano implementate in massa strategie d'investimento con performance ESG, quest'ultime si disperderebbero nei prezzi degli asset a causa della discordanza dei diversi rating.
2. Il secondo passaggio è immedesimarsi nelle imprese che intendono implementare gli ESG nelle proprie strategie. Si può concludere che esse non sono incentivate a migliorare la valutazione ESG fornita dalle agenzie di rating, in quanto tale valutazione potrebbe essere contrastante tra le varie agenzie non ottenendo quindi un effetto positivo, o l'effetto sperato, sul mercato.
3. In ultimo luogo è ancora complesso individuare un rating generalmente riconosciuto, di conseguenza qualunque studio, o ricerca, svolto sfruttando dati ottenuti da qualche agenzia, non è anch'esso attendibile o almeno validamente riconosciuto.

L'incoerenza tra valutazioni rappresenta l'impedimento alla stesura di strategie responsabili e sostenibili che possano portare, nel lungo periodo, ad un'economia sostenibile. Le motivazioni dietro questo fenomeno sono ritrovabili dietro la differente considerazione dell'impatto che gli ESG hanno sulle performance a causa della divergenza di rating e la diversa misurazione di quell'impatto. Gli elementi che compongono un rating sono:

- *attributi*, il cui insieme costituisce l'impatto ESG;
- *indicatori*, utili alla misurazione dei precedenti attributi;
- *schema di raggruppamento*, per formare un unico rating con l'unione degli indicatori.

Tre sono anche le tipologie di divergenze che possono venirsi a formare:

- *Divergenza di portata*, ovvero quando per una stessa valutazione o per la valutazione di un medesimo asset viene analizzato un insieme di attributi differenti. L'inclusione o esclusione di determinati attributi potrebbe portare a valutazioni differenti.

⁵⁹Eugene F Fama and Kenneth R French. Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of financial economics*, 83(3):667–689, 2007.

- *Divergenza di peso*, cioè il differente peso soggettivo degli attributi tra agenzie di rating. Un'incongruenza generale di opinioni su ogni singolo attributo genera necessariamente valutazioni finali differenti.

- *Divergenza di misurazione*, invece riguarda l'utilizzo di indicatori diversi, tra agenzie di rating, per la misurazione del medesimo attributo. Quest'ultimo, analizzato sotto diversi punti di vista, avrà un effetto e un'importanza differente sulla valutazione finale.

Questa divergenza di dati e valutazioni dà luogo ad un fenomeno rischioso, il *Greenwashing*. Esso consiste nel falsare l'immagine della propria azienda e dei propri prodotti (in essi anche gli strumenti finanziari) facendoli passare per sostenibili e responsabili, ma senza alcuna pratica o dato concreto a sostenimento. Quindi quando c'è discrepanza tra forma e contenuto, senza un reale riscontro tra le due parti, ci si trova di fronte a casi di *Greenwashing*. Esso prende il nome dal fenomeno del *Whitewashing* in quanto in entrambi i casi si tratta di mascherare un prodotto con lo scopo di nascondere le imperfezioni e accrescerne il valore.

4 Analisi e confronto tra asset e portafogli sostenibili

Il capitolo 4 ha il doppio scopo di introdurre il fattore *esg* per la stesura di un modello multi-fattoriale che lo integri, e confrontare asset e portafogli sostenibili e non, per mostrare l'andamento in situazioni critiche degli ultimi anni. Per questo motivo il paragrafo 4.1 è volto all'introduzione del "factor investing", ossia della considerazione di alcuni fattori nelle proprie strategie di investimento. Così dal primo modello CAPM si passa ai vari modelli multi-fattoriali: 4.1.1 a tre fattori; 4.1.2 a quattro fattori; 4.1.3 a cinque fattori e infine al modello a sei fattori integrato dell'ESG factor nel 4.1.4. Il capitolo prosegue poi nella sua seconda parte 4.2 con il confronto tra due titoli rivali 4.2.1 mostrando l'impatto della sostenibilità tra due singoli asset e il confronto tra due portafogli 4.2.2 mostrando lo stesso impatto in una strategia di portafoglio.

4.1 Factor investing: dal CAPM ai modelli multi-fattoriali

Prima di passare all'analisi dei singoli asset sostenibili è importante ricostruire i modelli teorici negli anni alla base del *factor investing*, ovvero l'analisi dei fattori che influenzano e differenziano i rendimenti tra asset.

Il punto di partenza è considerato il modello di asset pricing tradizionale, alla base del trade-off tra rischio e rendimento, noto come *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) teorizzato da (Sharpe 1964)⁶⁰ e (Lintner 1965)⁶¹, è un modello di equilibrio dei mercati finanziari.

$$E[r_i] = \beta_{im}(E[r_m] - r_f) + r_f \quad (16)$$

Esso⁶² fa uso di un singolo fattore di rischio per analizzare i rendimenti di un portafoglio o singolo asset rispetto ai rendimenti generali di mercato. Il *beta* (β_{im}) è la variabile che permette di misurare la relazione tra il rendimento di un'attività e il suo rischio, ovvero valuta come il rendimento di un titolo si muova rispetto agli andamenti di mercato. Negli anni successivi, furono due le critiche principali mosse a questo modello e riguardavano l'inefficacia di una verifica empirica col CAPM e la necessità di ampliare l'analisi a più di un fattore:

- Essendo che il coefficiente β_{im} non è direttamente osservabile, ma va stimato, (Roll 1977)⁶³ nella sua *critica di Roll* evidenziò le ragioni per cui il CAPM non potesse essere un valido test empirico. Per Roll qualsiasi test del CAPM condurrebbe al medesimo risultato, ovvero che il portafoglio di mercato, con rendimento R_m , appartiene alla porzione efficiente della

⁶⁰William F Sharpe. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. The journal of finance, 19(3):425–442, 1964.

⁶¹John Lintner. Security prices, risk, and maximal gains from diversification. The journal of finance, 20(4):587–615, 1965.

⁶²Dove r_i è il rendimento lordo dell'asset, r_m è il rendimento del portafoglio di mercato e r_f è il rendimento lordo privo di rischio.

⁶³Richard Roll. A critique of the asset pricing theory's tests part i: On past and potential testability of the theory. Journal of financial economics, 4(2):129–176, 1977.

*frontiera dei portafogli*⁶⁴. Si assume come proxy il portafoglio di mercato ed esso avrà beta pari ad 1, ma ciò non vuol dire che esso apparterrà necessariamente alla frontiera efficiente dei portafogli. Nonostante la fondatezza della sua critica, il modello è tutt'ora utilizzato e molto popolare per la sua semplicità basata sull'individuazione di un unico fattore di rischio.

- L'altra critica riguardava l'idea che fosse troppo limitante un singolo fattore per cogliere pienamente il rapporto tra rischio e rendimento di un asset. Da ciò, quindi, l'esigenza di andare oltre la relazione evidenziata dal CAPM tra *beta* e rendimento di un titolo, includendo nuovi fattori. Nacquero, così, dei modelli multi-fattoriali, tra cui il three factor model di Fama e French.

4.1.1 Three factor model

A seguito del dibattito sul CAPM e sulla base del modello APT "Arbitrage Pricing Theory" di (Ross 1976)⁶⁵ nacquero molti modelli multi-fattoriali, tra cui si annovera il modello di (Fama e French 1992)⁶⁶. Il Three factor model, oltre al rischio di mercato, prende in considerazione:

- la *dimensione* dell'impresa, analizzando le differenze di performance, in termini di rendimento atteso, di un'impresa a bassa capitalizzazione rispetto ad una a capitalizzazione alta;
- il valore *contabile/di mercato* dell'impresa, analizzando le differenze di performance, in termini di rendimento atteso, di un'impresa a basso valore contabile/di mercato, rispetto ad una ad alto valore.

Nella pratica, il lavoro svolto dai due economisti fu quello di creare un modello che comprendesse anche i due fattori di *size* e *value*, dato che non furono loro i primi ad osservarli, ma (Basu 1977)⁶⁷ e (Banz 1981)⁶⁸. I due teorici, quindi, con il loro modello a tre fattori sostenevano che il premio per il rischio di un titolo è influenzato dal premio per il rischio dei tre fattori che lo compongono, ovvero:

$$E(R_i) - R_F = \alpha^{3F} + b_i[E(R_M) - R_F] + s_i E(SMB) + h_i E(HML) + \epsilon_i \quad (17)$$

Dove:

- " $E(R_M) - R_F$ " rappresenta il premio per il rischio dato dalla differenza tra tasso di mercato e tasso *risk free*;

⁶⁴Per frontiera dei portafogli ci si riferisce ad un insieme di portafogli che, per una data aspettativa sul rendimento, sono caratterizzati da un certo livello (massimo) di varianza.

⁶⁵John C Cox and Stephen A Ross. A survey of some new results in financial option pricing theory. The Journal of Finance, 31(2):383-402, 1976.

⁶⁶Eugene F Fama and Kenneth R French. The cross-section of expected stock returns. the Journal of Finance, 47(2):427-465, 1992.

⁶⁷Sanjoy Basu. Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. The journal of Finance, 32(3):663-682, 1977.

⁶⁸Rolf W Banz. The relationship between return and market value of common stocks. Journal of financial economics, 9(1):3-18, 1981.

- SMB (*Small Minus Big stocks returns*) è il fattore *size* (Banz 1981)⁶⁹, ricavato dalla differenza tra rendimenti di titoli a bassa capitalizzazione e ad alta capitalizzazione. Tratto empiricamente dall'osservazione delle 50 aziende più piccole e più grandi della Borsa di New York, si evinse che in fasi calanti dei cicli economici le aziende a bassa capitalizzazione ebbero rendimenti mediamente superiori. La spiegazione del fenomeno fu trovata dietro il concetto di "distress risk", ovvero i problemi economici a cui le piccole imprese vanno incontro durante le fasi recessive. Infatti, in quei periodi, avendo meno garanzie, dal punto di vista della solvibilità dei debiti, i loro titoli vengono percepiti come più rischiosi e quindi gli investitori richiedono un premio per il rischio maggiore per accettare di investirci.
- HML (*High Minus Low value stock returns*) è il fattore *value* (Basu 1977)⁷⁰, ottenuto dalla differenza tra rendimenti di titoli *value* (book-to-market alto) e rendimenti di titoli *growth* (book-to-market basso). La chiave di lettura del fattore è dietro, quindi, il parametro del *book-to-market* (Fama e French 1995)⁷¹ che permette di misurare il valore di un'azienda. Esso è ottenuto confrontando il valore contabile di un'azienda, ottenuto analizzando i suoi costi storici e libri contabili, e il valore di mercato di un'azienda, ottenuto guardando la sua capitalizzazione di mercato, ovvero il numero di azioni in circolazione e il valore delle stesse nel mercato azionario. I due economisti analizzarono i rendimenti difforni dei titoli *value*, giustificando il fenomeno con le difficoltà e le basse prospettive finanziarie a cui le imprese con book-to-market alto andavano incontro in fasi di recessione. I titoli *value* sono identificati con parametri quali il *Price Earnings*⁷² (P/E) o il *Price-to-book*⁷³ (P/B).
- b_i, s_i, h_i riguardano la sensibilità dei rendimenti del portafoglio di titoli rispetto ai tre fattori: mercato, *size* e *value*.
- ϵ_i è l'errore casuale, con valore atteso nullo e varianza unitaria.
- α^{3F} è l'intercetta, denominata "alfa a tre fattori".

Nonostante la centrale importanza che il precedente modello ebbe per tutti i successivi modelli multi-fattoriali, furono avanzate diverse critiche e sollevati diversi dubbi. Il tema ricorrente fu la limitatezza di attenersi solo a tre fattori, non considerandone altri o prendendo quegli unici tre per assoluti. Infatti (Lakonishok et al. 1994)⁷⁴ discussero la veridicità dei due fattori *size* e *value*, argomentando come un quarto fattore, gli investitori, potessero influenzarli entrambi.

⁶⁹Rolf W Banz. The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1):3–18, 1981.

⁷⁰Sanjoy Basu. Investment performance of common stocks in relation to their price-earningsratios: A test of the efficient market hypothesis. *The journal of Finance*, 32(3):663–682, 1977.

⁷¹Eugene F Fama and Kenneth R French. Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The journal of finance*, 50(1):131–155, 1995.

⁷²Prezzo su Utile per Azione.

⁷³Prezzo su Valore Contabile.

⁷⁴Josef Lakonishok, Andrei Shleifer, and Robert W Vishny. Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The journal of finance*, 49(5):1541–1578, 1994

Sulla falsa riga della precedente discussione (Ferson et al. 1999)⁷⁵ analizzarono come gli investitori potessero influenzare il prezzo dei titoli e quindi conseguentemente non favorire una corretta classificazione dei titoli in gruppi. Per ultimo (Griffin 2002)⁷⁶ avanzò la questione dei fattori locali e globali. Egli dimostrò l'esistenza di fattori locali, diversi tra i vari paesi (Canada, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti), che conducevano a dei risultati più veritieri rispetto ai fattori globali.

4.1.2 Four factor model

Accolto positivamente da (Fama e French 2012)⁷⁷, (Carhart 1997)⁷⁸ propose di estendere il precedente modello a tre fattori, includendo oltre a mercato, *size* e *value* anche il fattore *momentum*, il cosiddetto *fattore di slancio*. Presentato per la prima volta da (Jegadeesh e Titman 1993)⁷⁹ e noto più comunemente come *Monthly Momentum Factor* (MOM) è la tendenza di un titolo a replicare, nel periodo successivo all'osservazione, le performance dei 3-12 mesi precedenti. È così, quindi, che i titoli con performance positive tenderanno a prolungare le loro sovraperformance, mentre i titoli con performance negative tenderanno a proseguire al ribasso. Nella pratica il momentum misura la velocità di variazione del prezzo di un titolo e la strategia dietro l'uso di questo fattore è che i rendimenti di un titolo, nel medio periodo, non cambiano. La spiegazione del fenomeno è ricercata dalla finanza comportamentale⁸⁰ dietro i cosiddetti "comportamenti di massa" (*herding behaviour e return chasing behaviour*), ovvero rispettivamente la tendenza degli investitori a replicare le strategie della massa in momenti riavvicinati, acquistando e vendendo titoli senza alcuna correlazione centralizzata, ma mera emulazione e la tendenza degli investitori a reagire allo stesso modo alle notizie di mercato, opponendosi alla propria posizione iniziale. Il modello appena descritto appare quindi formalizzato con la seguente formula:

$$E(R_i) - R_F = \alpha^C + b_i[E(R_M) - R_F] + s_iSMB + h_iHML + u_iUMD + \epsilon_i \quad (18)$$

Dove in aggiunta al modello a tre fattori si hanno:

- UMD (*Up Minus Down trend stocks*) è il fattore *momentum*, ottenuto tramite la differenza della media dei rendimenti dei titoli con prestazioni migliori e la media dei rendimenti dei

⁷⁵Wayne E Ferson, Sergei Sarkissian, and Timothy Simin. The alpha factor asset pricing model: A parable. *Journal of Financial Markets*, 2(1):49–68, 1999

⁷⁶John M Griffin. Are the fama and french factors global or country specific? *The Review of Financial Studies*, 15(3):783–803, 2002

⁷⁷Eugene F Fama and Kenneth R French. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of financial economics*, 105(3):457–472, 2012.

⁷⁸Mark M Carhart. On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1):57–82, 1997

⁷⁹Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of finance*, 48(1):65–91, 1993.

⁸⁰Campo di studio economico che analizza i comportamenti dei mercati finanziari includendo la psicologia cognitiva per la comprensione delle scelte degli investitori.

titoli con prestazioni più basse. Prestazioni che fanno riferimento ad un arco temporale dell'anno precedente.

- u_i riguarda la sensibilità dei rendimenti del portafoglio rispetto al fattore *momentum*.
- α^C è l'intercetta, denominata "alfa a quattro fattori".

Non sono mancati successivamente studi di altri economisti, i quali hanno analizzato e/o criticato il modello. Alcuni colsero positivamente l'intero modello (Fama e French 2012), altri (Asness et al. 2013)⁸¹ accolsero favorevolmente il fattore *momentum*, sostituendolo al fattore dimensionale *size*, andando a modificare il modello. Nel loro studio, infatti, viene approfondita la relazione negativa tra i due fattori *value* e *momentum*. Moskowitz ha partecipato precedentemente anche ad un altro studio (Grinblatt e Moskowitz 2004)⁸² riguardante il *momentum* e la sua applicabilità, in ambito finanziario, dagli investitori. Esso evidenzia come ci sia coerenza, e la sua importanza, tra i rendimenti passati positivi e la cross-section dei rendimenti attesi e ciò può giovare proficuamente agli investitori. Ulteriore approfondimento sulla relazione negativa tra *value* e *size*, e *momentum* è stato recentemente svolto da (Ang 2020)⁸³ ciò è spiegato dal conflitto strategico dei vari fattori. Se da un lato il fattore *value* è positivamente correlato a titoli con book-to-market basso e quindi poco apprezzati, dall'altro il *momentum* sostiene le sovraperformance dei titoli con rendimenti maggiori. Con logica simile, se da un lato il fattore *size* è positivamente correlato alle imprese di piccole dimensioni e più esposte a rischi, dall'altro il *momentum* favorisce le imprese in crescita destinate a proseguire con lo sviluppo.

4.1.3 Five factor model

Le precedenti critiche circa la limitatezza di tre fattori per l'investigazione dei rendimenti portarono (Fama e French 2015)⁸⁴ successivamente ad ampliare il loro "three factor model" con altri due fattori: *profitability* ed *investment*. Si venne così a creare il "five factor model", un modello di asset pricing a cinque fattori esplicito dalla seguente formula:

$$E(R_i) - R_F = \alpha^{5F} + b_i[E(R_M) - R_F] + s_i SMB + h_i HML + u_i UMD + r_i RMW + c_i CMA + \epsilon_i \quad (19)$$

Dove in aggiunta al precedente modello a tre fattori si hanno:

⁸¹Clifford S Asness, Tobias J Moskowitz, and Lasse Heje Pedersen. Value and momentum everywhere. The Journal of Finance, 68(3):929–985, 2013.

⁸²Mark Grinblatt and Tobias J Moskowitz. Predicting stock price movements from past returns: The role of consistency and tax-loss selling. Journal of Financial Economics, 71(3):541–579, 2004.

⁸³Andrew Ang, PhD BlackRock "Momentum: If you can't beat 'em, join 'em". <https://www.blackrock.com/us/individual/investment-ideas/what-is-factor-investing/factor-commentary/andrews-angle/unpack-the-momentum-facts>

⁸⁴Eugene F Fama and Kenneth R French. A five-factor asset pricing model. Journal of financial economics, 116(1):1–22, 2015.

- RMW (*Robust Minus Weak*) è il fattore *profitability*, ovvero la differenza di rendimenti tra imprese ad alta (più robuste) e bassa (più esili) redditività. Il fattore si basa sull'idea che imprese con guadagni futuri più alti ottengono rendimenti più elevati.
- CMA (*Conservative Minus Aggressive*) è il fattore *investment*, ricavato dalla differenza di rendimenti tra imprese che investono in modo conservativo e che investono in modo aggressivo. Il fattore si basa sull'idea che le imprese che indirizzano i propri investimenti verso grandi progetti di crescita vanno incontro a maggiori perdite sul mercato azionario.
- r_i, c_i riguardano la sensibilità dei rendimenti del portafoglio di titoli rispetto ai fattori *profitability* e *investment*.
- α^{5F} è l'intercetta, denominata "alfa a cinque fattori".

Osservando l'andamento dei quattro fattori negli anni, il CFA Institute⁸⁵ ha condotto un'analisi⁸⁶ sulle performance dei fattori nell'ultimo secolo. I grafici dello studio mostrano la presenza, o meno, di extra-rendimenti dovuti ai fattori, e quanto essi siano perdurati nel tempo. Ne si evince, per quanto riguarda il fattore SMB *size*, che esso ha portato rendimenti di circa il 600% fino agli inizi degli anni '80. Nei successivi 20 anni, contemporaneamente allo sviluppo del fenomeno della globalizzazione e del conseguente consolidamento delle catene globali del valore c'è stata un'inversione del trend, dove le imprese ad alta capitalizzazione hanno superato quelle a bassa capitalizzazione. Negli ultimi 10/15 anni c'è stata una stabilizzazione degli effetti del fattore che quindi ha smesso di produrre extra-rendimenti. Ancora meglio aveva fatto il fattore HML *value* che fino alla crisi finanziaria del 2007 aveva prodotto rendimenti di oltre il 4000%. Dopo la Grande Recessione ci fu un cambiamento di tendenza e si iniziarono a vendere titoli di aziende ad alto valore di mercato e acquistare titoli di aziende a basso valore di mercato, ciò accade tutt'ora. Andamento simile al precedente l'ha avuto il fattore CMA *investment*, il quale ha portato ottimi risultati fino al primo decennio del 2000 ed è stata quindi un'ottima strategia investire nelle aziende più conservative. Nell'ultimo decennio, però, gli extra-rendimenti del fattore si sono "limitati" al 20%. Infine il fattore RMW *profitability* è l'unico che ha sempre portato extra-rendimenti e continua a produrre rendimenti in eccesso. Quindi, acquistare e detenere titoli di aziende ad alta qualità e vendere le loro controparti di bassa qualità è ed è sempre stata costantemente un'ottima strategia, infatti (Hsu et al. 2019)⁸⁷, si può affermare che il fattore *profitability* sia l'unico a catturare la maggior parte del premio per il rischio di un investimento.

⁸⁵Chartered Financial Analyst è un'organizzazione professionale globale che si occupa di formazione finanziaria per investitori.

⁸⁶Fonte: <https://blogs.cfainstitute.org/investor/2022/01/10/fama-and-french-the-five-factor-model-revisited/>.

⁸⁷Jason Hsu, Vitali Kalesnik, and Engin Kose. What is quality? *Financial Analysts Journal*, 75(2):44–61, 2019.

4.1.4 L'ESG factor e il six factor model

Accertata l'importanza dei modelli multi-fattoriali di investimento, il quesito adesso è se l'integrazione dei criteri ESG possa rappresentare un valido criterio di valutazione rischio/rendimento, il "factor ESG". Affinché un fattore possa essere considerato tale deve rispettare cinque criteri (Robeco asset management)⁸⁸, esso infatti deve essere: *performante*, nel senso che deve produrre, nel lungo periodo, rendimenti migliori del mercato; *provato*, nel senso che deve essere in grado di confutare qualsiasi tentativo di screditarlo; *persistente*, nel senso di attendibilità in vari mercati e stabilità nel tempo; *spiegabile*, nel senso che deve essere possibile spiegare la logica economica dietro al fattore; *esequibile*, nel senso che deve realmente portare vantaggi e dev'essere implementabile nella pratica.

Nonostante l'ESG factor non rispetti con completezza tutti i presupposti per essere considerato un fattore, l'idea non è comunque infondata e trova riscontro dietro al fatto che spesso le aziende meno volatili e con stabilità di utili tendono a mostrare più maturità per le tematiche ESG, avendo spesso un team di gestione esperto che attivamente tenta di ridurre al minimo il rischio derivante da considerazione ESG (Ang 2020)⁸⁹. Inoltre ulteriori studi mostrano che una giusta diversificazione del portafoglio è sinonimo di migliori punteggi ESG e minori emissioni di carbonio (Ang 2022)⁹⁰. Questo portafoglio multifattoriale equamente ponderato a cinque fattori (*value, quality, momentum, low volatility, and size*) presenta, rispetto all'ampio indice MSCI World, minori emissioni di carbonio pari al 30% circa e migliori punteggi ESG con una performance totale maggiore di circa il 20%. Appurata quindi una "primitiva" logica del fattore ESG dietro la correlazione inversa tra ESG ed emissioni di carbonio, è possibile approssimare un modello multifattoriale a sei fattori che includa anche il fattore ESG:

$$E(R_i) - R_F = \alpha^{6F} + b_i[E(R_M) - R_F] + s_iSMB + h_iHML + u_iUMD + r_iRMW + c_iCMA + e_iESG + \epsilon_i \quad (20)$$

Dove:

- ESG è il factor *esg* che presenta un legame sia con le emissioni di carbonio e sia con la volatilità. Infatti, siccome il settore dell'energia è quello con un livello di volatilità maggiore rispetto agli altri⁹¹, ridurre le emissioni di carbonio grazie ad una strategia ponderata ai criteri ESG permette di ridurre anche la volatilità.
- e_i riguarda la sensibilità dei rendimenti del portafoglio di titoli rispetto al fattore *esg*.

⁸⁸Fonte: <https://www.robeco.com/it/temi/factor-investing/>

⁸⁹Fonte: <https://www.blackrock.com/us/individual/investment-ideas/what-is-factor-investing/factor-commentary/andrews-angle/esg-in-factors>

⁹⁰Fonte: <https://www.blackrock.com/us/individual/investment-ideas/what-is-factor-investing/factor-commentary/andrews-angle/factoring-in-sustainability>

⁹¹Fonte: MSCI al 31/12/21. Mostra la deviazione standard annualizzata in base ai dati sui rendimenti lordi mensili. La volatilità del settore è calcolata sulla base degli indici di settore MSCI USA IMI.

- α^{6F} è l'intercetta, denominata "alfa a sei fattori".

Implementare considerazioni ESG, con le combinazioni realizzabili precedentemente elencate, permette la creazione di un portafoglio definito "responsabile" che permetta di perseguire migliori performance dal punto di vista sostenibile e di extra-rendimenti.

4.2 Andamenti a confronto con e senza considerazioni ESG

Nella seconda parte del capitolo verranno confrontati gli andamenti di titoli di aziende, sia singolarmente che in portafogli successivamente costruiti, che si curano degli aspetti ESG e di aziende che non lo fanno.

Per l'analisi viene definito un intervallo di tempo di tre anni dal 01/07/2019 al 01/07/2022 che comprenda la crisi pandemica covid-19 e le più recenti tensioni tra Russia e Ucraina. In questo lasso di tempo verranno commentati andamento generale, rendimenti e rischio dei titoli.

4.2.1 Asset a confronto

L'analisi riguarderà il comportamento di due aziende, appartenenti al settore europeo del tempo libero, dal punto di vista proprio della sostenibilità.

Da un lato vi è l'eccellenza industriale romagnola TechnoGym, quotata in borsa da maggio 2016, con una capitalizzazione di mercato di ben oltre il miliardo di euro e con ancora margini di miglioramento dal punto di vista della sostenibilità. Dall'altro lato, sempre nel settore del tempo libero, vi è l'azienda svedese Thule, quotata in borsa da fine 2014, più grande della precedente potendo contare sul 30% in più di dipendenti e una market cap di circa 2,5 miliardi di euro. Queste due aziende, pur operando nello stesso settore merceologico dello svago, presentano aspetti molto differenti dal punto di vista della sostenibilità.

Approfondendo velocemente il comportamento ESG delle due aziende si possono analizzare singolarmente alcuni parametri ambientali, sociali e di governance. Per quanto riguarda il parametro ambientale, l'utilizzo di energia rispetto alle vendite, dato identificato dal rapporto tra MWh e ricavi espressi in milioni di \$ (MWh/ million USD), vede TechnoGym fare un uso di energia circa sette volte maggiore di quello che serve a Thule, ovvero 31,82 MWh/mln\$ contro 4,4 MWh/mln\$ e questo dato, combinato al consumo d'acqua 22500 metri cubi consumati dalla svedese contro i 79279 metri cubi della romagnola (Raiffeisen 2020)⁹², dal punto di vista della sostenibilità ambientale, fa propendere la scelta, da un punto di vista ambientale, verso l'azienda svedese. Anche però dal punto di vista sociale, la scelta non cambia, infatti TechnoGym appare più arretrata con una percentuale di dipendenti donne pari circa al 29% contro il 42% della rivale. Arrivando infine alla governance, l'azienda italiana, nel suo consiglio di amministrazione, ha il 72,7% di uomini contro l'equilibrato 50% di donne e uomini di Thule. Inoltre analizzando un altro importantissimo parametro riguardante l'indipendenza dei membri del consiglio di amministrazione, mentre per la società svedese vi è il 100% del consiglio di amministrazione indipendente, ovvero non executive directors, per TechnoGym la percentuali di indipendenti scende al 64% a cui si aggiunge un 18% di executive e un 18% di membri riconducibili al management. Questi sono alcuni dei parametri che incidono nell'analisi di sostenibilità e che fanno in modo che Thule possa essere considerata molto più sostenibile rispetto alla rivale e

⁹²Fonte: Raiffeisen Capital Management

questo lo si può riscontrare anche nel giudizio delle principali agenzie di rating esg, influenzando così scelte di investimento.



Figura 9: Andamenti a confronto

Come si può notare dal grafico 9 l'andamento di TechnoGym (in blu) è perfettamente coerente con il settore di appartenenza (grafico a candele), ma la differenza generata dalla sostenibilità di Thule (in giallo) è notevole.

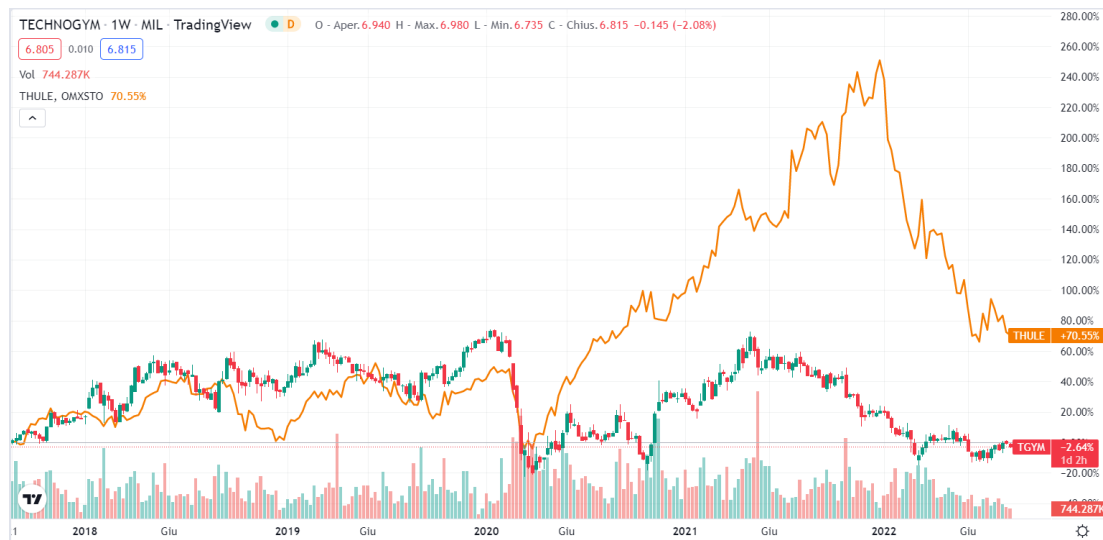


Figura 10: TechnoGym vs Thule

Ancor più impressionante è il confronto tra le due aziende e il modo in cui esse hanno reagito alle difficoltà derivanti dal covid-19 e dalle tensioni tra Russia e Ucraina. Dopo il crollo generale di marzo 2020 il fattore ESG è stato determinante nella ripresa dell'azienda svedese che, essendo classificata come responsabile da molti rating esg, ha attirato molti più investitori e generato a fine 2020, rispetto alla rivale, un rendimento di oltre il 60% maggiore. Considerando il periodo

di analisi selezionato, il prezzo di un'azione TechnoGym (grafico a candele) in apertura del 1/07/2019 corrispondeva ad €9985 ed è corrisposto, in apertura del 1/07/2022, ad €6125 e considerando i dividendi maturati a maggio 2021 e maggio 2022 rispettivamente del 0,22% e 0,16%, ciò ha generato così un rendimento pari a:

$$R = \frac{P_2 - P_1}{P_1} + \frac{\sum Div}{P_1} = \frac{6125 - 9985}{9985} + \frac{22,72 + 11,28}{9985} = -0,3866 + 0,0034 = -38,32\% \quad (21)$$

È evidente come gli episodi degli ultimi anni non abbiano risparmiato l'azienda romagnola la quale non è riuscita ad aumentare il valore di mercato delle proprie azioni, vedendo inoltre perdere circa il 30% del suo market cap. Per la rivale Thule invece il prezzo di un'azione, in apertura del 1/07/2019, corrispondeva ad 225kr ed è corrisposto, in apertura del 1/07/2022 ad 249kr e considerando i dividendi maturati in cinque diversi momenti (due dividendi finali, due ad interim e uno bonus) tra il 2019 e il 2022, ciò ha generato così un rendimento pari a:

$$R = \frac{P_2 - P_1}{P_1} + \frac{\sum Div}{P_1} = \frac{249 - 225}{225} + \frac{25,5}{225} = 0,1067 + 0,1133 = 20\% \quad (22)$$

Investire in Thule dal 2019 al 2022, non solo ha permesso di resistere al crollo di mercato di marzo 2020 e del primo trimestre 2022, ma ha permesso anche di generare rendimenti positivi pari al 20%. La differenza tra le scelte di gestione ordinaria e responsabile delle due aziende ha generato una differenza di rendimenti di quasi il 60% nel periodo di analisi selezionato.

Analizzando il beta invece delle due aziende, TechnoGym presenta un beta di 1,69, mentre Thule di 1,12. Un beta pari ad uno porta ad un rendimento del titolo simile a quello di mercato, un beta maggiore di uno può portare ad amplificare i rendimenti di mercato. Allo stesso tempo però, oltre a maggiori rendimenti, ci possono essere maggiori rischi e il titolo può discostarsi maggiormente dal mercato, quindi si può concludere che maggiore è il beta, maggiore è la possibilità che il titolo si discosti dai rendimenti di mercato. Analizzando il caso specifico quindi, Thule con un beta prossimo all'uno garantisce maggiore sicurezza, avvicinandosi ai rendimenti di mercato (considerati i risk-free), rispetto alla rivale TechnoGym.

4.2.2 Portafogli a confronto

Individuato lo stesso intervallo di tempo, verrà analizzato l'andamento e i rendimenti di due portafogli di titoli appartenenti all'indice americano NASDAQ-100. Sono stati così selezionati 12 titoli, andando a creare un portafoglio sostenibile "S" con 6 titoli e un portafoglio non sostenibile "N" con altrettanti titoli. Gli asset sono stati selezionati sulla base dei rating "S&P" e "MSCI ESG rating" delle due società Standard & Poor's e MSCI. Sono stati costruiti così due portafogli di titoli aventi lo stesso profilo di rischio/rendimento, ma con differenti rating esg. L'obiettivo è quindi misurare se, a parità di profili rischio/rendimento, vi sono dei vantaggi nel costruire un portafoglio sostenibile. Il portafoglio S presenta i seguenti rating S&P e ESG:

Portafoglio S	Rating S&P	Rating ESG
Apple Inc.	AA+	A
Nvidia Corp.	A	AAA
Advanced Micro Devices Inc.	A-	A
Amgen Inc.	A-	AA
Autodesk Inc.	BBB	AA
Cadence Design Systems Inc.	BBB-	AA

Il portafoglio *N* invece presenta i seguenti rating S&P e ESG:

Portafoglio N	Rating S&P	Rating ESG
Alphabet Inc.	AA+	BBB
Baidu Inc.	A	BBB
Activision Blizzard Inc.	A-	BBB
Booking Holdings Inc.	A-	BBB
Analog Devices Inc.	BBB	BBB
Broadcom Inc.	BBB-	BBB

Il significato delle lettere assegnate ad ogni titolo sotto la voce "Rating S&P" è spiegato dalla seguente tabella che li suddivide in fasce:

S&P		Fitch		
Lungo termine	Breve termine	Lungo termine	Breve termine	
AAA	A-1+	AAA	F1+	<i>Prime</i> Massima sicurezza del capitale
AA+		AA+		<i>High grade</i> Rating alto, qualità più che buona
AA		AA		
AA-		AA-		
A+	A-1	A+	F1	<i>Upper medium grade</i> Rating medio-alto. Qualità media
A		A		
A-	A-2	A-	F2	<i>Lower medium grade</i> Rating medio-basso. Qualità medio-bassa.
BBB+		BBB+		
BBB	A-3	BBB	F3	
BBB-		BBB-		

Figura 11: Rating S&P. Fonte: <https://www.teleborsa.it/Quotazioni/Rating/Legenda>

Mentre la classificazione in lettere del "Rating ESG" è la seguente:

ESG

MSCI ESG RATINGS



CCC	B	BB	BBB	A	AA	AAA
-----	---	----	-----	---	-----------	-----

Figura 12: Rating ESG. Fonte: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings-climate-search-tool>

Al 1/07/2019 viene investito €1mln, in entrambi i portafogli, così ponderato:

Portafoglio S	Portafoglio N	% invest.	Controvalore
Apple Inc.	Alphabet Inc.	25%	€250.000
Nvidia Corp.	Baidu Inc.	20%	€200.000
Advanced Micro Devices Inc.	Activision Blizzard Inc.	20%	€200.000
Amgen Inc.	Booking Holdings Inc.	15%	€150.000
Autodesk Inc.	Analog Devices Inc.	10%	€100.000
Cadence Design Systems Inc.	Broadcom Inc.	10%	€100.000

Al 1/07/2022 la situazione, al netto di eventuali dividendi, è la seguente:

Portafoglio S	Controv. S	Portafoglio N	Controv. N
Apple Inc.	€689.273,67	Alphabet Inc.	€494.272,73
Nvidia Corp.	€699.229,66	Baidu Inc.	€256.740,95
Advanced Micro Devices Inc.	€472.243,59	Activision Blizzard Inc.	€330.821,05
Amgen Inc.	€197.652,27	Booking Holdings Inc.	€139.693,53
Autodesk Inc.	€173.489,28	Analog Devices Inc.	€124.269,57
Cadence Design Systems Inc.	€204.008,18	Broadcom Inc.	€159.094,39

Andando a calcolare i dividendi delle singole azioni il rendimento del portafoglio S sarà stato del 143,59%, mentre il rendimento del portafoglio N sarà stato del 50,49%. Essendo tutte azioni appartenenti all'indice Nasdaq 100, che racchiude le 100 maggiori imprese non-finanziarie quotate nel mercato borsistico del Nasdaq, ovviamente il rendimento sarebbe stato positivo di entrambi i portafogli. Spicca però, a parità di profilo rischio/rendimento dei titoli, un 93,10% di diffe-

renza tra rendimenti. Non è errato quindi commentare che le aziende con rating esg più elevati abbiano reagito meglio alle complicitanze derivanti dal covid-19 e dalle tensioni Russia-Ucraina. Non è altrettanto errato quindi affermare che una strategia che tenga conto dei parametri esg dei titoli possa portare ad una riduzione del rischio e maggiori rendimenti nel lungo periodo. ESG factor può quindi essere, nel lungo periodo, un fattore importante nella stesura di strategie più avverse al rischio e che al contempo garantiscano maggiori rendimenti.

5 Conclusione

Questo elaborato ha cercato di dimostrare l'esistenza di un ESG impact, individuando le forme, l'efficacia e come sfruttarlo. A tal fine è stato dapprima introdotto l'argomento, poi classificate le modalità di implementazione del fenomeno e infine misurata l'efficacia nel confronto tra titoli e portafogli di titoli.

Le evidenze della ricerca mostrano che un fattore esg, seppur non classificabile pienamente come tale, esiste ed è di rilevante importanza. Includerlo infatti permette di conseguire un doppio obiettivo: perseguire i propri interessi e il proprio attivismo riguardo le problematiche di sostenibilità e responsabilità sociale, e allo stesso tempo garantire un certo livello di rendimenti, mantenendo un profilo di rischio relativamente più basso.

Tuttavia è importante tenere presente che l'argomento non è del tutto maturo, la sensibilizzazione negli ultimi anni, infatti, è sempre più rilevante e quindi nonostante ciò che è sopra dimostrato, è empiricamente vero, non lo è ancora universalmente. Vanno inoltre considerati i tempi affinché l'impatto esg sia effettivamente misurabile. Uno dei maggiori dubbi sollevati dall'ambiente, infatti, è che sia troppo lungo il periodo di detenzione dei titoli, affinché ne si possa misurare un reale vantaggio.

Eventuali ricerche future potrebbero ridurre l'intervallo di analisi, provando a dimostrare l'esistenza del fattore esg anche nel breve periodo.

Riferimenti bibliografici

- [1] Gordon J Alexander and Alexandre M Baptista. Economic implications of using a mean-var model for portfolio selection: A comparison with mean-variance analysis. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26(7-8):1159–1193, 2002.
- [2] M Arai, D Lanz, SO O’Connor, W Oulton, and L Woll. Global sustainable investment review. 2018, 2018.
- [3] Clifford Asness, Andrea Frazzini, Ronen Israel, and Tobias Moskowitz. Fact, fiction, and value investing. *The Journal of Portfolio Management*, 42(1):34–52, 2015.
- [4] Clifford S Asness, Tobias J Moskowitz, and Lasse Heje Pedersen. Value and momentum everywhere. *The Journal of Finance*, 68(3):929–985, 2013.
- [5] Rolf W Banz. The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1):3–18, 1981.
- [6] Sanjoy Basu. Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The journal of Finance*, 32(3):663–682, 1977.
- [7] Robert H Battalio and Richard R Mendenhall. Earnings expectations, investor trade size, and anomalous returns around earnings announcements. *Journal of Financial economics*, 77(2):289–319, 2005.
- [8] Zvi Bodie, Michael Drew, Anup Basu, Alex Kane, and Alan Marcus. *Principles of investments*. McGraw-Hill Education, 2013.
- [9] Gary P Brinson, L Randolph Hood, and Gilbert L Beebower. Determinants of portfolio performance. *Financial Analysts Journal*, 42(4):39–44, 1986.
- [10] Mark M Carhart. On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1):57–82, 1997.
- [11] John C Cox and Stephen A Ross. A survey of some new results in financial option pricing theory. *The Journal of Finance*, 31(2):383–402, 1976.
- [12] James L Davis, Eugene F Fama, and Kenneth R French. Characteristics, covariances, and average returns: 1929 to 1997. *The Journal of Finance*, 55(1):389–406, 2000.
- [13] Alessio De Santis, Giacomo Di Marzo, Daniele Fasano, Marcello Marilino, and Beniamino Nigro. Pricing risk adjusted: il ruolo dei parametri esg. 2020.
- [14] John A Dearing, Rong Wang, Ke Zhang, James G Dyke, Helmut Haberl, Md Sarwar Hossain, Peter G Langdon, Timothy M Lenton, Kate Raworth, Sally Brown, et al. Safe and

- just operating spaces for regional social-ecological systems. *Global Environmental Change*, 28:227–238, 2014.
- [15] Ivan Faiella di Enrico Bernardini, Luciano Lavecchia, Alessandro Mistretta, and Filippo Natoli. *Questioni di economia e finanza*. 2021.
- [16] George Warren Douglas. *Risk in the equity markets: An empirical appraisal of market efficiency*. Yale University, 1967.
- [17] Robert G Eccles, Mirtha D Kastropeli, and Stephanie J Potter. How to integrate esg into investment decision-making: Results of a global survey of institutional investors. *Journal of Applied Corporate Finance*, 29(4):125–133, 2017.
- [18] Eugene F Fama. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of financial economics*, 49(3):283–306, 1998.
- [19] Eugene F Fama and Kenneth R French. The cross-section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 47(2):427–465, 1992.
- [20] Eugene F Fama and Kenneth R French. Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The journal of finance*, 50(1):131–155, 1995.
- [21] Eugene F Fama and Kenneth R French. Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of financial economics*, 83(3):667–689, 2007.
- [22] Eugene F Fama and Kenneth R French. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of financial economics*, 105(3):457–472, 2012.
- [23] Eugene F Fama and Kenneth R French. A five-factor asset pricing model. *Journal of financial economics*, 116(1):1–22, 2015.
- [24] Eugene F Fama and James D MacBeth. Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of political economy*, 81(3):607–636, 1973.
- [25] Wayne E Ferson, Sergei Sarkissian, and Timothy Simin. The alpha factor asset pricing model: A parable. *Journal of Financial Markets*, 2(1):49–68, 1999.
- [26] Hung-Gay Fung, Sheryl A Law, and Jot Yau. *Socially responsible investment in a global environment*. Edward Elgar Publishing, 2010.
- [27] John Graham and Campbell R Harvey. Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry from a corporate finance perspective, 2001.
- [28] John M Griffin. Are the fama and french factors global or country specific? *The Review of Financial Studies*, 15(3):783–803, 2002.

- [29] Mark Grinblatt and Tobias J Moskowitz. Predicting stock price movements from past returns: The role of consistency and tax-loss selling. *Journal of Financial Economics*, 71(3):541–579, 2004.
- [30] Jason Hsu, Vitali Kalesnik, and Engin Kose. What is quality? *Financial Analysts Journal*, 75(2):44–61, 2019.
- [31] Eric Jacquier and Alan J Marcus. Asset allocation models and market volatility. *Financial Analysts Journal*, 57(2):16–30, 2001.
- [32] Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of finance*, 48(1):65–91, 1993.
- [33] Lloyd Kurtz. Three pillars of modern responsible investment. *The Journal of Investing*, 29(2):21–32, 2020.
- [34] Josef Lakonishok, Andrei Shleifer, and Robert W Vishny. Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The journal of finance*, 49(5):1541–1578, 1994.
- [35] Christian Lévêque and Jean-Claude Mounolou. *Biodiversity*. John Wiley and Sons, 2004.
- [36] John Lintner. Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The journal of finance*, 20(4):587–615, 1965.
- [37] Merton H Miller and Myron Scholes. Rates of return in relation to risk: A reexamination of some recent findings. *Studies in the theory of capital markets*, 23:47–48, 1972.
- [38] Richard Roll. A critique of the asset pricing theory’s tests part i: On past and potential testability of the theory. *Journal of financial economics*, 4(2):129–176, 1977.
- [39] Richard Roll. A mean/variance analysis of tracking error. *Journal of portfolio management*, 18(4):13–22, 1992.
- [40] Peter Roselle. The evolution of integrating esg analysis into wealth management decisions. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2):75–79, 2016.
- [41] William F Sharpe. A simplified model for portfolio analysis. *Management science*, 9(2):277–293, 1963.
- [42] William F Sharpe. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3):425–442, 1964.
- [43] Russell Sparkes and Christopher J Cowton. The maturing of socially responsible investment: A review of the developing link with corporate social responsibility. *Journal of business ethics*, 52(1):45–57, 2004.
- [44] Eric W Weisstein. Normal distribution. <https://mathworld.wolfram.com/>, 2002.