

**UNIVERSITÀ DELLA VALLE D'AOSTA**

**UNIVERSITÉ DE LA VALLÉE D'AOSTE**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E POLITICHE**

**DÉPARTEMENTS DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES**



**CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELL'ECONOMIA E DELLA GESTIONE AZIENDALE**

**ANNO ACCADEMICO 2022/2023**

**TESI DI LAUREA**

**“Thematic Investments for Portfolio Construction”**

**DOCENTE 1° relatore:** Prof. Maria Debora Braga

**STUDENTE:** Marco Asioli

**MATRICOLA:** 20 C05 538

# INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. L'ALLOCAZIONE ALL'INVESTIMENTO TEMATICO .....</b>	<b>5</b>
1.1. Processo di investimento per portafogli finanziari .....	5
1.2. L'investimento tematico e i <i>megatrends</i> .....	6
1.3. La trasversalità del <i>thematic investing</i> e i suoi elementi chiave .....	8
1.4. Utilizzo dell'investimento tematico da parte degli investitori .....	11
1.5. Investimenti tematici sostenibili e il confronto con l' <i>impact investing</i> .....	12
<b>2. LA COSTRUZIONE DI UN INDICE TEMATICO .....</b>	<b>16</b>
2.1. Premessa .....	16
2.2. Le panoramica della metodologia e le sue caratteristiche .....	16
2.3. La creazione del dizionario di parole chiave .....	18
2.4. La selezione dei <i>constituents</i> tramite il <i>Relevance Score</i> . .....	21
2.5. Il controllo dei falsi positivi .....	23
2.6. Le logiche di ponderazione dei <i>constituents</i> all'interno dell'indice tematico .....	24
<b>3. CARATTERISTICHE FINANZIARIE DEL THEMATIC INVESTING .....</b>	<b>28</b>
3.1. Premessa – l'analisi secondo la <i>Mean-Variance Optimisation</i> .....	28
3.2. Svolgimento dell'analisi e stima degli input fondamentali .....	29
3.3. Processo di ottimizzazione dei portafogli tematici .....	40
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>55</b>

## INTRODUZIONE

Tradizionalmente, gli investitori categorizzano i propri investimenti in differenti *asset class*, ognuna delle quali viene distinta sulla base di una connotazione geografica oppure settoriale. Il *thematic investing* è un approccio di investimento moderno che, per come è conosciuto oggi, si sviluppa fortemente dal 2010, anche se il primo fondo a carattere tematico risale agli inizi degli anni '50. Rappresenta nel 2023 un importante metodo di accesso al mercato azionario e conta un patrimonio di oltre 260 miliardi di euro investiti in più di 360 fondi tematici disponibili sul mercato europeo. Questa tipologia di investimento assume una nuova dimensione che trascende sia la logica geografica che quella settoriale. In quest'ottica, l'investitore è maggiormente coinvolto nel processo decisionale di base, in quanto il suo capitale viene impiegato all'interno di un certo tema di investimento che può rispecchiare i suoi ideali. I temi di investimento nascono da determinati *trend* strutturali, potenzialmente in grado di ridisegnare il tessuto economico, sociale, demografico ed ecologico del nostro mondo. Dunque, l'investimento tematico può essere una via, da parte degli investitori, per riuscire a sfruttare l'opportunità che si crea da questi grossi cambiamenti.

All'interno del presente elaborato viene inizialmente raccontata la filosofia alla base dell'investimento tematico, da quali forze esso è spinto e quali sono gli elementi chiave che lo caratterizzano. Inoltre, viene fatto un paragone con altre due forme di investimento, con l'obiettivo di chiarificare quali sono le reali caratteristiche che li accomunano e quelle che invece li contraddistinguono. La seconda parte concentra l'attenzione sulla metodologia di costruzione degli indici tematici, con riferimento a quella utilizzata da *Morgan Stanley Capital International (MSCI)*. La scelta del voler concentrare un intero capitolo sul processo di creazione dei *benchmark* può far intuire quale sia il grado di laboriosità che si cela dietro al procedimento di selezione dei costituenti rispetto ad un tradizionale indice azionario. Infine, si vuole tradurre tutto quanto descritto in un'analisi quantitativa dettagliata, che possa far emergere delle risposte, o quanto meno delle possibili spiegazioni, a determinate considerazioni e dubbi sorti in precedenti riflessioni.

Creare delle allocazioni tematiche richiede il perseguimento di un corretto *framework*, in quanto gli investimenti tematici non sono solamente esposti a differenti temi, ma anche a tutti i tradizionali fattori di rischio che caratterizzano una qualsiasi *asset allocation*. La finalità di tale lavoro è quella di cercare, tramite sguardo critico, quali sono effettivamente le potenzialità di tale approccio di investimento. L'analisi empirica vuole evidenziarne i punti di forza e quelli di debolezza, consentendo di comprendere

quale sia la cerchia di investitori ai quali possa essere riservato e valutarne il più opportuno impiego per una costruzione di portafoglio.

# 1. L'ALLOCAZIONE ALL'INVESTIMENTO TEMATICO

## 1.1. Processo di investimento per portafogli finanziari

Per la *portfolio construction*, ovvero la costruzione di portafogli mobiliari, viene richiesto un corretto svolgimento del processo di investimento, il quale sarà definito con una serie di *step* logici e ordinati. Ancor prima di analizzarli nello specifico, occorre precisare che esistono due fondamentali tecniche per formulare una strategia finanziaria: l'approccio *bottom-up* e l'approccio *top-down*. Porremo la nostra attenzione sulla seconda metodologia, la quale definisce le modalità per l'allocazione delle risorse finanziarie dopo aver formulato, come suggerisce il nome, un ragionamento più "ampio", a partire appunto "dall'alto", formulando delle considerazioni sull'evoluzione dello scenario economico generale e valutando la coerenza con gli obiettivi di medio-lungo periodo dell'investimento. Vengono dunque analizzati prima i fattori ad ampia portata per poi arrivare a selezionare i singoli titoli e quindi i prodotti nei quali si investiranno le risorse finanziarie.

Il passo principale, al fine di ottenere un universo di investimento, è quello di selezionare le *asset class*, ovvero macrocategorie di investimento composte da strumenti finanziari molto simili tra di loro e per le quali, come approfondiremo in seguito, verrà scelta una connotazione in base alla tipologia. È compito di determinate imprese finanziarie, chiamate *index provider*, stabilire attraverso regole, classificabili in maniera oggettiva e trasparente, quali siano i confini di una *asset class*. Nascono a questo scopo i *benchmark*, degli indici di riferimento che rappresentano un paniere di strumenti finanziari, tra di loro molto simili, allo scopo di essere emblematici per un determinato mercato.

Il punto di avvio di un processo di investimento è la cosiddetta *asset allocation strategica*, l'attività secondo la quale viene determinata la composizione del portafoglio mobiliare espressa in termini di *asset class*. L'*output* atteso sarà una molteplicità di portafogli, la cui combinazione è descritta da una pluralità di *asset class*. Viene definita "strategica" in quanto la struttura di un portafoglio di un investitore deve poter essere considerata valida e ragionevole su un arco temporale di medio-lungo termine, mediamente 3-5 anni secondo i professionisti del settore. Vengono infine definiti, in base alle esigenze e al profilo dell'investitore, dei pesi *target*, che non hanno lo scopo di essere rispettati con precisione ma definiscono quella che è la "torta" di composizione del portafoglio (l'*asset allocation*) che mediamente dovrà essere mantenuta durante l'intera durata dell'investimento, le cui "fette" altro non sono che le singole *asset class* che compongono il portafoglio stesso.

Le fasi successive e che verranno brevemente descritte sono rappresentate dalla *security selection* e dall'*asset allocation tattica*. L'attività di *security selection*, nota anche come attività di *stock picking*, è la seconda fase del processo di costruzione di un portafoglio mobiliare che si occupa della ricerca e della selezione dei singoli prodotti finanziari che andranno a concretizzare il lavoro svolto in sede di *asset allocation strategica*. Secondo una gestione passiva, o anche detta indicizzata, verranno scelti degli strumenti, in misura pari ai pesi presenti nell'indice, che si porranno l'obiettivo di replicare il *benchmark*, minimizzandone l'errore<sup>1</sup>. Secondo una gestione attiva, invece, il gestore possiede una più ampia discrezionalità e gli strumenti verranno scelti creando degli opportuni scostamenti dal *benchmark* con l'obiettivo di creare un extra rendimento. L'attività di *asset allocation tattica*, conosciuta anche come *market timing*, viene così definita in quanto si basa su una logica temporale di breve termine e viene eseguita ad intervalli di tempo predefiniti su tutta la durata dell'investimento, cercando di sfruttare determinate opportunità o difendendosi da scenari incerti. Dunque, in funzione delle proprie aspettative di breve, il gestore di portafoglio deciderà di sovrappesare o sottopesare determinate *asset class*, in virtù del fatto che queste siano in grado di generare, con maggiore o minore probabilità, rendimenti superiori al rendimento medio.

Mentre l'*asset allocation strategica* e la *security selection* caratterizzano la prima fase di creazione di portafogli riguardanti qualunque gestione, quest'ultima è distintiva di una strategia attiva, ovvero quell'attività che, stabilito un *benchmark* di riferimento, si pone l'obiettivo di "batterlo". Ciò significa che il gestore, con l'obiettivo di sovraperformare l'indice, crea degli appositi scostamenti tra la composizione del *benchmark* e quella delle *asset class*.

## **1.2. L'investimento tematico e i *megatrends***

Definito il processo di creazione di un qualsiasi portafoglio mobiliare occorre introdurre e descrivere i concetti che stanno alla base dell'investimento tematico. Il *thematic investing*, l'espressione equivalente inglese, è un approccio di investimento *top-down* che, a differenza di quelli tradizionali settoriali e geografici, si basa sulla ricerca di opportunità di investimento basate su cambiamenti, trasformazioni e

---

<sup>1</sup> In caso reale, l'azzeramento dell'errore di replica dell'indice è pressoché impossibile anche con la tecnica di *full replication* per una serie di numerosi fattori, tra i quali la presenza di costi di transazione e commissioni di gestione che gravano sul portafoglio ma non sul *benchmark*, oppure in merito alla variazione della composizione periodica dell'indice che impone una ricomposizione del portafoglio.

tendenze strutturali di lungo termine. Queste dovranno essere in grado di creare un potenziale valore aggiunto all'interno di un portafoglio costituito da titoli che possono beneficiare di tali evoluzioni.

L'investimento tematico non può essere affrontato senza illustrare il concetto di *megatrend*, in mancanza del quale la prima definizione non può esistere. Con *megatrend* si intende un insieme di forti tendenze, forze di cambiamento, trasformazioni dirompenti e strutturali sotto il punto di vista sociale, demografico, ambientale, climatico, tecnologico, geopolitico e macroeconomico, ad alto impatto e di lungo termine. Questi *trends* sono in grado di evolversi indipendentemente dal ciclo economico nel quale essi nascono, di ridisegnare non solo il mondo finanziario, ma anche le scelte sulle politiche dei nostri paesi e i modelli di business delle singole imprese, riuscendo a migliorarne i loro aspetti economico-finanziari. Hanno un impatto talmente elevato da essere capaci di mutare l'economia mondiale e il modo di vivere delle persone, sconvolgendo quelle dinamiche che nel tempo si sono solidificate entrando a far parte della nostra quotidianità. Ecco spiegato l'aggettivo "dirompente", il quale fa appunto riferimento a quanto i *megatrends* siano in grado di "spezzare" la continuità dello stato corrente e divergere rispetto all'equilibrio della società.

Come spesso accade, dai cambiamenti nascono le opportunità, ed è così che viene coniato il termine *themes*, ovvero i temi di investimento, che nascono da idee, strategie di investimento "spinte" dalla potente forza dei *megatrends*. Va inoltre precisato che da un *megatrend* possono nascere svariate idee, quindi temi, di investimento. Per fare un esempio qualitativo basti pensare al cambiamento ambientale e climatico (*megatrend*), al di sotto del quale vengono racchiusi svariati rami tematici di investimento, tra i quali la scarsità dell'acqua oppure l'utilizzo di energia pulita e rinnovabile. Conseguentemente, alcuni di questi temi influenzano altre realtà, come per esempio il cambiamento sociale o della produzione industriale; è sufficiente riflettere su come l'utilizzo delle energie ad impatto "zero" modifichi la concezione tradizionale delle città che si trasformano in "*smart cities*", oppure come evolva la progettazione e la fabbricazione dei sempre meno frequenti veicoli a motore termico. Si comprende così come sia facile e frequente che svariati *megatrends* e ambiti tematici siano spesso collegati tra di loro, il che potrebbe spontaneamente indurre a pensare che i titoli considerati idonei per perseguire un certo tema, in quanto appositamente selezionati, potrebbero mostrare alta correlazione con quelli selezionati per rendere concreto l'investimento in un determinato altro tema.

Il processo di investimento tematico consiste nel focalizzare l'attenzione nella ricerca delle imprese che occupano una posizione di rilievo, in grado di trarre un vantaggio dal tema di investimento e sugli effetti

che quest'ultimo provoca alle condizioni di mercato. È importante sottolineare come questo tipo di investimento differisca da un investimento basato su temi ciclici con prospettive di breve termine o mode del momento. La logica che sta dietro a questo approccio è di tipo *forward-looking*, ovvero proiettata al futuro e con uno sguardo temporale di lungo, focalizzata su come il mondo attorno a noi stia realmente mutando e come questo cambiamento impatti sulle imprese e i modelli di business.

### **1.3. La trasversalità del *thematic investing* e i suoi elementi chiave**

Nel primo paragrafo di questo capitolo si è definito il concetto di *asset class* ed introdotto che queste potevano differenziarsi le une dalle altre per tipologia. Tradizionalmente, nei criteri di scelta delle *asset class* investibili si attribuisce una connotazione a livello geografico oppure settoriale, per garantire una corretta diversificazione<sup>2</sup> all'interno del portafoglio mobiliare. Fornire una classificazione di questo tipo risulta più semplice da effettuare in quanto si è in grado di definire con regole oggettive e precise quali siano i reali confini di una *asset class*.

Nel primo caso sarà compito del gestore di portafoglio selezionare gli strumenti finanziari negoziati in aree geografiche differenti. Questo consentirà alla strategia di investimento di diversificare non solo per classi di attività ma anche per paesi, riducendo il rischio di essere unicamente esposti verso una nazione, che nel mentre della durata dell'investimento, potrebbe incorrere in eventi sfavorevoli, i quali conseguentemente avrebbero delle ripercussioni negative sulle performance del portafoglio. La maggior parte delle volte è poi compito dei *benchmark* definire il confine della connotazione scelta. In un'ottica globale, l'esempio più grande è rappresentato dal *MSCI All Country World Index (ACWI)*, uno *stock index* creato dalla *Morgan Stanley Capital International*, una delle più grandi società statunitensi fornitrici di servizi finanziari, che ha lo scopo di tracciare le performance del mercato azionario globale. Con quasi 3000 *constituents*<sup>3</sup> tra 23 paesi sviluppati e 24 paesi dei mercati emergenti riesce a coprire approssimativamente l'85% delle intere opportunità di investimento del mercato azionario globale in termini di capitalizzazione. Discorso analogo vale per la modalità di classificazione secondo settore economico, attraverso cui la diversificazione avviene differenziando le varie tipologie di prodotto o servizi offerti dalle attività economiche aziendali; a seconda del ciclo economico, la vera sfida sta nel cogliere le opportunità di investimento dettate dalla crescita di un determinato settore. Anche in questo

---

<sup>2</sup> Una strategia di investimento che, attraverso la ripartizione del capitale investito in differenti panieri, consente di ridurre il rischio complessivo di portafoglio.

<sup>3</sup> Espressione che indica i componenti di un *benchmark*, altrimenti detti *securities*, *holdings* o partecipazioni.



caso vengono creati degli appositi indici, un esempio è lo *S&P 500 Energy sector*, il quale è un sottoindice del più noto *S&P 500*<sup>4</sup>, che comprende tutte le imprese in esso presenti e facenti parte del settore energetico secondo la classificazione *GICS*<sup>5</sup>.

Occorre ora comprendere se sia possibile connotare una *asset class* come “tematica”. Come già descritto, un investimento tematico si differenzia da un altro in quanto diversa è l’idea, il tema di investimento che sta alla base della strategia creata per la costruzione del portafoglio. È qui che nasce la considerazione riguardo alla “trasversalità” ad aree geografiche e settori del *thematic investing*: l’investimento tematico consente di conservare intrinsecamente, ma senza una reale regola oggettiva, un certo grado di diversificazione settoriale e/o geografica. All’interno di un indice tematico potremmo dunque trovare delle *holdings* che appartengono a paesi differenti tra loro oppure a settori diversi tra di loro, in quanto fanno tutti parte, sono tutti legati in un qual modo, al *core theme* che sta alla base della scelta di investimento. La trattazione riguardante la creazione e la metodologia di classificazione degli indici tematici, che consente di meglio comprendere come venga circoscritta l’*asset class* tematica, merita di essere affrontata in un capitolo dedicato, in quanto il processo di costruzione del *benchmark* richiede numerosi e articolati processi.

Il compito di una società di gestione, prima ancora di selezionare gli appositi strumenti che concretizzano la strategia dell’investimento tematico, è quello di analizzare con cura se il tema attorno al quale si basa l’idea di investimento sia effettivamente un’occasione favorevole. Per fare questo sarà necessario osservare e confermare la presenza di determinati aspetti chiave legati all’approccio tematico. Il primo è legato ad una corretta identificazione del tema che sta alla base di un determinato *megatrend*; è bene ricordare che il *thematic investing* è slegato da mode o altri *drivers* di breve termine che solitamente sono di natura transitoria. Al contrario, si ricorda che il *trend* selezionato dovrà essere strutturale, ad elevato impatto e di lungo termine, con conseguente *disruption* rispetto ai modelli di *business* tradizionali ma comunque esprimibili in un alto potenziale di crescita delle società sotto il punto di reddituale e finanziario. Inoltre, un *megatrend* deve poter essere ampiamente accessibile dal mercato, è qui che nasce la seconda caratteristica legata all’investibilità del tema. Un *thematic trends* per poter essere investibile deve anche poter essere accessibile, ovvero ci dev’essere un determinato numero di società esposte al

---

<sup>4</sup> Creato nel 1957 dalla *Standard and Poor's Corporation*, una tra le principali agenzie di rating mondiale, nonché società con sede negli U.S.A., la quale si occupa di analisi finanziarie per il comparto azionario e obbligazionario.

<sup>5</sup> *Global Industry Classification Standard*, uno *standard* di classificazione introdotto nel 1999 da *MSCI* in collaborazione con *Standard & Poors* che ha lo scopo di stabilire un criterio mondiale di classificazione delle industrie.

tema e che nel lungo termine creino un valore aggiunto nella diversificazione del portafoglio. Un esempio può essere rappresentato dal tema dei viaggi nello spazio che, al momento, pur possedendo le caratteristiche di strutturalità e di estensione temporale viste prima, conta un numero esiguo, se non quasi inesistente, di società pienamente incentrate all'idea commerciale dei viaggi spaziali. Un'ulteriore caratteristica dell'investimento tematico riguarda la cattura del potenziale di *upside* dell'idea di investimento. La capacità di selezionare i temi che rompono l'equilibrio, focalizzandosi su società che in maniera completa, o nella quasi totalità, impostano il loro *core business* attorno al tema di investimento, consente di sostenere la crescita del portafoglio su un esteso orizzonte temporale. Un'ulteriore peculiarità di questa strategia, come già sottolineato numerose volte, è quella di essere contraddistinta da un obiettivo di lungo termine, in quanto il tema oggetto di investimento dovrà essere in grado di sostenere gli *outcomes* delle società che sposano l'idea di investimento e che consentirà al *megatrend* di compiere la sua crescita. Un'ultima particolarità è il livello di *adoption* del tema, questo fattore è molto importante in quanto è una delle più grandi sfide riguardanti il *thematic investing*. Può sicuramente essere considerato uno dei rischi più grandi, in quanto il livello di adozione del tema oggetto di investimento non è quantificabile attraverso parametri statistici. Un *megatrend*, così come i *themes*, hanno dei cicli di vita che caratterizzano il loro percorso di crescita. Dunque è importante, soprattutto da un punto di vista emotivo, non farsi "trascinare" dall'euforia del momento abbracciando un'idea di investimento che si colloca in uno stadio avanzato del suo percorso di maturazione. Al contrario, la bravura del gestore sarà quella di stabilire un buon *timing* per l'*entry point*, ovvero effettuare l'investimento in uno stadio precoce del periodo di crescita del tema, nel quale il numero di *adopters* è ancora basso in quanto ancora sottostimata la forza del *trend*. In logica di gestione attiva questo è un buon modo di dimostrare, da parte per esempio di una SGR<sup>6</sup>, l'efficacia delle proprie convinzioni che attraverso determinate analisi hanno portato a privilegiare un tema rispetto ad un altro.

È dunque lecito porsi qualche domanda, che al momento non trova risposta, riguardo a quest'ultima questione trattata; ad esempio, quale sia il corretto livello di estensione della *market adoption* che giustifichi un corretto momento di entrata nel tema, ma anche quale sia il livello di robustezza del *trend* tale da contenere la volatilità di portafoglio. Queste e altre considerazioni riguardo all'utilizzo della strategia di investimento tematico per una costruzione di portafoglio meritano di essere approfondite in successivi paragrafi.

---

<sup>6</sup> Società di Gestione del Risparmio

## 1.4. Utilizzo dell'investimento tematico da parte degli investitori

Alla luce di quanto sopra descritto occorre comprendere quale sia il più opportuno impiego dell'investimento tematico all'interno di un portafoglio mobiliare. La vera opportunità per l'investitore è quella di puntare sui cambiamenti, che saranno in grado nel futuro di modificare i nostri stili di vita, creeranno nuove modelli di *business* che a loro volta faranno nascere nuove opportunità lavorative e indirizzeranno il mondo verso una direzione mai ancora intrapresa nel passato. È un modo di investire abbastanza diverso da quello tradizionale; normalmente le analisi finanziarie vengono fatte guardando al passato, selezionando tutti quei settori o aree geografiche “vincenti” che hanno negli anni formato il nostro presente. È prassi, nel *traditional investing*, svolgere delle attività di *backtesting*, ovvero un procedimento che testa, a partire di una serie di dati storici, le performance passate di una certa strategia di investimento; anche se i rendimenti passati non sono in alcun modo garanzia per quelli futuri è comunque vero che, in quest'ottica, lo studio del passato e la comprensione del presente sono la chiave per degli investimento di successo. Nessun investitore, secondo questo ragionamento, sarebbe attratto da mercati che nel passato hanno ottenuto scarsi risultati.

È chiaro, dunque, come sia molto più complicato ragionare in questo modo per il *thematic investing*, che crea i portafogli in un'ottica *forward looking*, indirizzata al futuro e che punta sulla forza che i *megatrends* e i temi di investimento possano avere in un arco temporale molto esteso. Se una delle caratteristiche vincenti dei *thematic investments* è quella di individuare un certo *megatrend* e dunque un tema o dei temi che nel presente sono ancora sottovalutati, è lecito concludere che effettuare un'analisi passata sulla solidità di queste tematiche possa non solo essere poco significativa, ma in alcuni casi addirittura impraticabile. La corretta identificazione dei *megatrends* e dei temi consente di selezionare tutte quelle società che sono pronte, o meglio si stanno preparando, alle nuove sfide del futuro. Questo consente non solo di essere in grado di sfruttare il potenziale di crescita che le tematiche potrebbero avere, ma anche essere più protetti da fenomeni che nel passato non si sono verificati e per i quali bisognerà essere pronti ad affrontare in futuro. In questo modo selezionare le giuste società, ma anche escludere quei *players* che al contrario sono negativamente esposti a tali *trends* e i loro temi, consentirà di ottenere migliori risultati ed essere meno vulnerabili proprio perché in grado di trarre beneficio dai cambiamenti strutturali che i *megatrends* sono in grado di generare.

Dopo aver considerato questi aspetti, occorre comprendere come l'investimento tematico possa essere integrato all'interno di una *portfolio construction*. Le alternative sono diverse e la loro scelta dipende da

differenti fattori, come il livello di diversificazione già presente all'interno del portafoglio oppure la grandezza stessa del portafoglio. Sicuramente la collocazione più comunemente utilizzata è quella del portafoglio satellite, ovvero l'affiancamento dell'investimento tematico ad un portafoglio *core* creato a partire da un *asset allocation* tradizionale. Questo per l'investitore vuol dire mantenere, all'interno del portafoglio totale, una piccola porzione legata agli investimenti tematici, che ha il senso di esprimere le sue preferenze circa le opportunità di investimento future. Un secondo approccio è quello di creare l'*asset allocation* totalmente tematica. In questa strategia, a differenza della prima, gli investimenti tematici non occupano più un ruolo satellite all'interno del portafoglio, bensì hanno la caratteristica di costruire completamente il portafoglio *core*. È bene affermare fin da subito che, al fine di garantire una corretta diversificazione di portafoglio, l'esposizione unica all'investimento tematico richiede un approccio multi-tematico, ovvero basato sulla selezione di plurimi temi di investimento. Occorrerà stabilire, attraverso una successiva analisi quantitativa, che tipo di risultati possa portare questa seconda metodologia di collocazione e valutare l'ampiezza dei profili di clientela a cui possa essere riservata. Infine, l'investimento tematico può essere utilizzato come *exposure* azionaria globale, ovvero in sostituzione a quella componente *equity* di portafoglio. Si è notato come il parametro di volatilità, attraverso una strategia che anche in questo caso predilige la diversificazione attraverso l'utilizzo di diversi temi di investimento, sia molto simile a quello dei mercati azionari globali (indice *MSCI All Country World Index*) pur fornendo una prospettiva sul mercato diversa rispetto alla maggior parte dei portafogli azionari globali tradizionali<sup>7</sup>.

## **1.5. Investimenti tematici sostenibili e il confronto con l'*impact investing***

Parlando del concetto di “finanza sostenibile” potremmo anzitutto affermare che siamo di fronte ad un approccio “diverso” di mercati finanziari (gli spazi dove è possibile e autorizzata la contrattazione di strumenti mobiliari), con una forte impronta, da parte di emittenti, intermediari e sottoscrittori, ad un senso di responsabilità che viene guidato da principi etici e morali fondanti. Per poter comprendere l'origine di questa nuova filosofia bisogna analizzare la narrazione finanziaria degli ultimi decenni. I grandi eventi che hanno segnato la storia come la bolla delle *Dot.com* a metà degli anni '90, la crisi immobiliare del 2008 e la più recente pandemia legata alla diffusione globale del virus SARS-Covid 19, hanno mostrato come una così importante deregolamentazione, sotto questi punti di vista, possa portare *shock* negativi nei mercati finanziari. Oltre a questo, va aggiunto che lo sviluppo tradizionale intrapreso

---

<sup>7</sup> *Dossier fondi tematici*, MondoInvestor, Supplemento al numero 227, Rapporto febbraio 2023, pag. 10

fino ad ora non ha portato per nulla risultati favorevoli sul fronte della più importante crisi climatica degli ultimi secoli. La perdita di fiducia negli investitori è diventata così importante da dover cercare soluzioni alternative, che possano essere sostenibili in un'ottica di lungo periodo ed in linea con i valori etici e morali dei singoli individui. A questo scopo nascono gli SDGs<sup>8</sup>, che sono 17 obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dalle Nazioni Unite nel 2015 al fine di promuovere il benessere dell'umanità, proteggere l'ambiente e contribuire allo sviluppo globale. Vengono così integrati i fattori ESG, acronimo di *Environmental* (ovvero ambientali), *Social* (sociali) e *Governance* (in riferimento al concetto di buon governo aziendale) nel processo di analisi, ricerca e selezione dei titoli all'interno di un portafoglio di investimento sostenibile. L'*ESG investing* si pone dunque l'obiettivo di escludere tutti quei settori considerati altamente impattanti a livello ambientale come ad esempio petrolio e carbone, di valutare le aziende sulla base del rispetto dei diritti umani, al rapporto che hanno nelle aree (territoriali e di business) in cui operano, infine sulla base del rapporto che l'impresa ha con i propri dipendenti e del modo in cui viene gestita, con criteri di trasparenza e di etica, al fine di creare le condizioni di sostenibilità presente e futura.

Non tutti gli investimenti tematici sono anche sostenibili (e viceversa), in quanto possono esserlo solo nel caso in cui da un certo *megatrend* derivino determinati *themes*, che utilizzati come scelta di investimento, per il tramite di determinati prodotti, possono non solo sfruttare le opportunità derivanti dal tema, ma anche rispettare e perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile stabiliti dagli SDGs. Nel marzo 2021 è entrato in vigore l'SFDR (*Sustainable Finance Disclosure Regulation*), il primo vero regolamento con cui l'UE disciplina gli investimenti sostenibili, tramite criteri che determinano quando lo siano o meno; un buon modo per stabilire il recinto della parola "investimento tematico SDGs *aligned*", ovvero quel *thematic investment* che manifesti anche le peculiarità di finanza sostenibile.

Tra le varie strategie di selezione e gestione degli investimenti stabilite dallo studio di *Eurosif*<sup>9</sup>, che ha condotto alla definizione dei SRI<sup>10</sup>, si trova l'*impact investing*. Come si può intuire dalla parola, con questo nuovo approccio si opta per degli investimenti in titoli che possano portare ad un impatto positivo in termini sociali ed ambientali, associati ad un rendimento economico per l'investitore. È un nuovo modello di investimento che presta più attenzione ai risvolti che le varie decisioni di *asset allocation* hanno sulla natura, sulla società e sull'economia. La ricerca della massima trasparenza da parte degli

---

<sup>8</sup> *Sustainable Development Goals*

<sup>9</sup> European SRI Study

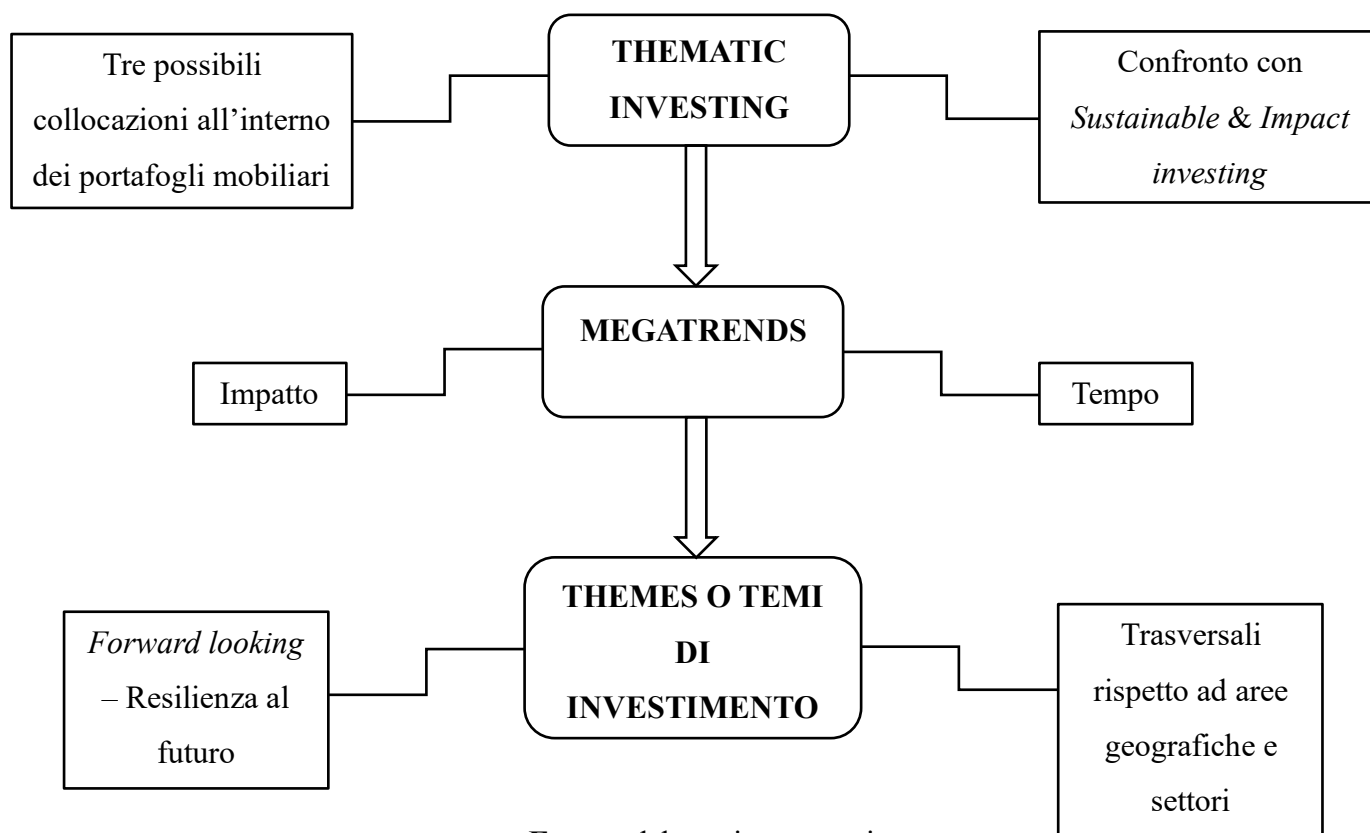
<sup>10</sup> Sustainable and Responsible Investment

investitori si traduce quindi in una misurabilità degli effetti positivi che le loro scelte possono portare a livello reale. Il beneficio, dunque, deve essere duplice: il guadagno in termini monetari per l'individuo deve essere compatibile ad un guadagno in termini non monetari per il pianeta e la società. Il grande obiettivo dell'*impact investing* è infatti quello di superare la credenza che le questioni sociali ed ambientali possano essere sostenute solamente tramite la filantropia, mentre gli investimenti nei mercati debbano avere come scopo univoco i rendimenti finanziari.

Come si è precedentemente detto, il *thematic investing* è un approccio di investimento che si basa su forze ad alto impatto sotto tanti punti di vista. Bisogna però chiarire che non sempre questi grandi cambiamenti portano a degli effetti benefici sul profilo sociale come quello ambientale. Se si prende come esempio il tema del *food* sotto il punto di vista degli investimenti tematici, vorrà dire ricercare un determinato universo investibile nel quale ci si concentrerà sulla rivoluzione riguardante la produzione e la consumazione degli alimenti. È chiaro come un *theme* di questo genere non possa risolvere il problema della fame nel mondo, che in un'ottica di *impact investing* invece, se ce ne fosse in qualche modo la possibilità, sarebbe la causa da risolvere tramite gli investimenti. Inoltre, anche se questo tema portasse a degli effetti benefici per le persone che lottano contro carestie e denutrizione, non sarebbe misurabile e perderebbe uno dei requisiti richiesti dall'*impact investing*. In alcuni casi i due approcci invece combaciano, un esempio è rappresentato dal *megatrend* ambientale e sulle risorse; un suo tema è certamente legato alle energie rinnovabili e alla ricerca della loro efficienza, individuando quelle imprese che tramite i loro *businesses* creano dei prodotti e dei servizi in grado di promuovere tale tema. Sicuramente questa tipologia di investimento può avere degli impatti positivi a livello ambientale e non solo, che possano aiutare a risolvere i problemi legati ai cambiamenti climatici e siano oggettivamente misurabili. In questo caso, si potrebbe quindi arrivare a coniare il termine "*impact-thematic investing*".

Nella pagina successiva si è voluto rappresentare un diagramma racchiude le informazioni fondamentali descritte all'interno di questo capitolo, con lo scopo di collegarle in maniera logica ed ordinata.

**Figura 1.1:** Il *thematic investing* in sintesi



Fonte: elaborazione propria

## 2. LA COSTRUZIONE DI UN INDICE TEMATICO

### 2.1. Premessa

Questo capitolo verte a voler descrivere nel dettaglio il procedimento che ruota attorno alla creazione di un nuovo indice tematico. Vuole far comprendere quale sia una delle più grandi sfide, ma anche criticità, che si nascondono dietro a questo processo, a livello di complessità nella ricerca dei costituenti e alla loro ponderazione all'interno dell'indice finale. Si prende in esame il *framework* utilizzato da *Morgan Stanley Capital International (MSCI)* in quanto considerato uno dei più grandi *index provider* e tra i principali specializzato nella strategia di investimento tematico. Lo scopo sarà quello di comprendere quali siano le tecniche di identificazione degli elementi attribuibili ad uno specifico tema, i criteri di valutazione riferibili all'effettiva connessione o meno di un determinato costituente con il tema scelto ed infine le logiche di ponderazione dei *constituents* all'interno dell'indice, che in un qual modo differiscono da quelle tradizionali.

### 2.2. Le panoramica della metodologia e le sue caratteristiche

Gli indici tematici vengono costruiti a partire da un *parent index*, ovvero da un indice madre già esistente e rappresentato da *MSCI ACWI Investable Market Index (IMI)*, che al momento conta 9139 *constituents* e vuole misurare il rendimento azionario dei mercati sviluppati e dei mercati emergenti. È un *benchmark capitalisation weighted*<sup>11</sup> basato su uno schema di ponderazione del capitale flottante<sup>12</sup> e coglie segmenti ad alta, media e bassa capitalizzazione. La costruzione del *benchmark* tematico si articola in una serie di *step* logici e ordinati; in primis, stabilito il tema attorno al quale si vuole creare l'indice, vengono generate una serie di *keywords*, ovvero parole o frasi chiave che, dopo essere state esaminate con cura valutandone la coerenza con il tema cercato, aiuteranno a ricercare i potenziali beneficiari del *core theme*. Il secondo passo da eseguire sarà quello di selezionare tutte le documentazioni delle società in materia di *business line*, ovvero stabilire le corrispondenze con le parole chiave scelte, attraverso ciò che viene pubblicamente descritto dalle imprese con riguardo delle attività ed aree di intervento più importanti su cui si fondano, creando così una prima scrematura di universo investibile. Il terzo *step* è quello di introdurre il *Relevance Score*, una metrica capace di quantificare il grado di corrispondenza tra i singoli

---

<sup>11</sup> Anche detto *value weighted*, è uno schema di pesatura costruito sulla capitalizzazione di mercato, in base al capitale flottante. Le performance di ogni costituente sono ponderate per l'incidenza del suo capitale flottante nei confronti della capitalizzazione totale raggiunta dai flottanti delle altre *holdings*.

<sup>12</sup> Il capitale flottante è quella parte di capitale sociale negoziabile, scambiabile, fruibile per il *trading*.



titoli selezionati nell'universo di investimento e le parole chiave. Successivamente, vengono effettuate delle analisi per eliminare le possibilità di ottenere dei falsi positivi all'interno dell'indice, ovvero emettenti entrati erroneamente a far parte dei possibili beneficiari del tema. In ultima battuta, attraverso un sistema di pesatura che viene applicato all'universo di investimento, viene creata la composizione finale dell'indice tematico.

Il *framework* si distingue per alcune caratteristiche importanti; la prima è rappresentata dalla copertura globale di cui l'indice tematico è contraddistinto, a conferma di come l'investimento tematico sia trasversale ad aree geografiche. Inoltre, come per il *parent index*, vengono presi in considerazione gli emettenti *large-cap*, *mid-cap* e *small-cap*. Una seconda caratteristica di questa metodologia è rappresentata da ben definite regole di ricerca e selezione dei *constituents* da inserire all'interno dell'indice; non si comincia dall'estrapolare i costituenti direttamente da una classificazione preesistente di tipo settoriale o geografica, bensì si identificano con accuratezza i temi di investimento di lungo termine, e attraverso la tecnica di ricerca delle *keywords* scelte viene calcolato il sopra citato *Relevance Score*. Viene successivamente valutato quest'ultimo, stabilendo un tasso soglia minimo e assegnandogli un punteggio, con l'obiettivo di selezionare i corretti costituenti escludendo i falsi positivi. Inoltre, la metodologia può essere utilizzata per svariati temi, in quanto lo "scheletro" di costruzione consente di essere non solo riprodotto in maniera veloce, ma anche essere personalizzabile a seconda delle esigenze di creazione di altri indici. Altra peculiarità, vista la possibile evoluzione dei temi di investimento, è che questo *framework* è pensato per essere connesso le evoluzioni che i *themes* possono subire nel corso del tempo e quindi in grado di stabilire nuove parole o frasi chiave che possano definire al meglio quali siano i players più connessi al tema. Ovviamente, come per ogni indice, vengono effettuati dei ribilanciamenti, generalmente semestrali, per stabilire l'eventuale mancanza di nuove società che nel mentre hanno ottenuto il "diritto" di entrare a far parte del *benchmark* e altre che invece usciranno. Un'ultima particolarità di questa tipologia di costruzione degli indici tematici è rappresentata dalla forte presenza di tecniche di *machine-learning*<sup>13</sup>, che consentono di creare velocemente un dizionario di parole associate al tema e selezionare i potenziali beneficiari di quel tema, consentendo di ottenere il *benchmark* desiderato. Questo non solo consente di accelerare i tempi di realizzazione dell'indice, ma anche evitare

---

<sup>13</sup> Tecnica facente parte dell'intelligenza artificiale che sfrutta la potenza di calcolo dei sistemi informatici per creare potenti algoritmi in grado di simulare l'apprendimento tramite informazioni presenti nei *set* di dati.

di dover ricorrere a specifici esperti dei singoli *themes*, che comporterebbe non solo un costo superiore, ma anche una maggiore difficoltà nel comprendere il tema emergente e i *businesses* ad esso associati.

### **2.3. La creazione del dizionario di parole chiave**

La costruzione del dizionario di *keywords* è il risultato del primo e più importante processo di ricerca delle parole o frasi chiave legate al tema, in quanto una corretta identificazione di queste consente di garantire una precisa ricerca dei beneficiari legati ai temi di investimento. Il set di dati viene creato a partire da una particolare tecnica di *machine-learning* chiamata “*Natural Language Processing*” (*NLP*). Per brevemente spiegare questo sistema, si tratta di algoritmi di intelligenza artificiale (*AI*<sup>14</sup>) che sono in grado di analizzare, comprendere e rappresentare il linguaggio naturale, a partire da un certo set di documenti o dati forniti in *input*. I campi di applicazione sono svariati, come sistemi di traduzione automatizzati, controlli e correttori dell’ortografia e tecniche di filtraggio per le *e-mail spam*. In questo caso invece viene utilizzata una tecnologia dell’*NLP* detta “*Topic Modelling*”. In breve, questa riesce a riconoscere, attraverso un set di dati o un documento testuale analizzato, una serie di parole che si vogliono estrapolare al fine di essere rilevanti per la ricerca che si vuole effettuare.

Il primo passo è quello di stabilire l’obiettivo dell’indice che deve riflettere il tema scelto, questo lo si fa attraverso un breve testo in cui deve essere specificata l’idea e le aree di *businesses* associate ad essa per le quali si possa riscontrare una corrispondenza legata al tema. Il testo obiettivo fornirà all’interno di esso delle “*seedwords*”, ovvero dei componenti testuali che possano essere confrontabili con altre e servire per la costruzione del *keyword dictionary*. Un esempio, a mero scopo esplicativo e non reale, è fornito dalla figura successiva, che fornisce il testo obiettivo, anche detto “*corpus*” con evidenziate in azzurro e al di sotto riportate le *seedwords*.

---

<sup>14</sup> *Artificial Intelligence*.

**Figura 2.1:** Rappresentazione dell'*index objective* e ricerca delle *seedwords*

“Companies that potentially stand to benefit from increased adoption and utilization of **robotics and artificial intelligence (AI)**, including those involved with industrial **robotics and automation**, non-industrial robots, and **autonomous vehicles**”



**Fonte:** “Index change, Understanding MSCI thematic indexes”. Neeraj Kumar, Stuart Doole, Ketaki Garg, Vishad Bhalodia, Devika Ghate. November 2019

Successivamente viene eseguita una ricerca di documenti redatti in lingua inglese<sup>15</sup> tramite siti *open-source*, ovvero liberamente fruibili a livello di codici e diritti, come Google o Wikipedia. Il testo obiettivo redatto inizialmente, viene affiancato ad una collezione di documenti cercati; in questo modo, attraverso la “*term frequency-inverse document frequency*” (*TF-IDF*), che tradotta significa “frequenza dei termini e frequenza inversa dei documenti”, algoritmo anch’esso facente parte della *NLP*, si definisce se un termine sia rilevante nei confronti di un documento e una collezione di documenti. Come descritto nel nome, la statistica viene effettuata in due fasi distinte al fine di ottenere un punteggio di somiglianza tra i termini confrontati.

Nel primo caso viene assegnato un punteggio in base alla *term frequency*, ovvero a quanto volte un determinato termine compare all’interno di un testo. Si presuppone, ad esempio, che più volte la parola “*Artificial Intelligence*” viene incontrata all’interno del documento, maggiormente sarà determinante a stabilire di cosa tratta il documento. Dunque, secondo questa prima parte, il peso della parola chiave aumenta in maniera proporzionale alle volte che questa viene incontrata all’interno del documento. Nella seconda componente invece, l’*inverse document frequency*, presa una collezione di documenti, il punteggio è maggiore quanto minore è la frequenza del termine all’interno di questi documenti. Quindi, in questa seconda parte, il peso della parola chiave cresce in maniera inversamente proporzionale al numero di volte che viene ritrovata all’interno della collezione di documenti. L’idea alla base di questo comportamento è di dare più importanza ai termini che compaiono nel documento, ma che in generale sono poco frequenti. La metrica *TF-IDF* attribuisce dunque un peso più importante a tutte quelle parole che potenzialmente potrebbero entrare a far parte delle *keywords*.

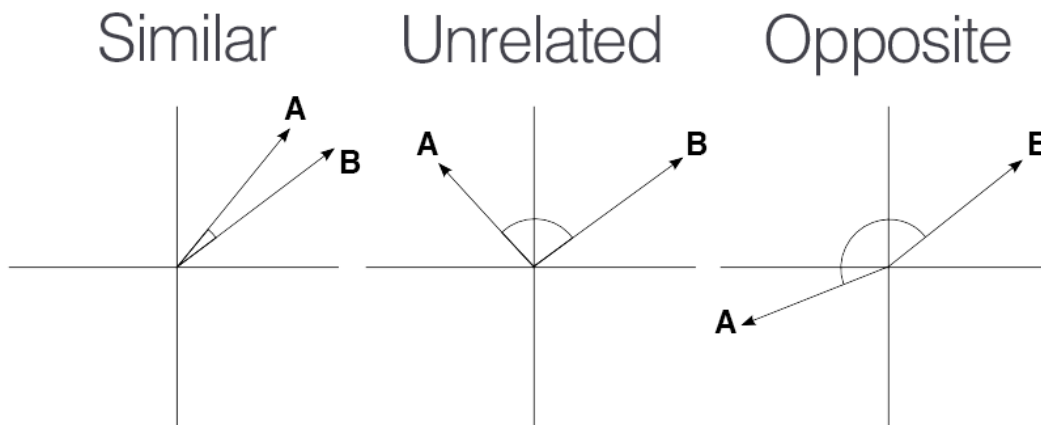
---

<sup>15</sup> Utilizzare l’italiano come lingue di ricerca per il sistema *NLP* risulta al momento impraticabile dati i numerosi dialetti, espressioni gergali e modi di dire che in ottica di *AI* sono poco standardizzabili.

L'ultimo passo che viene effettuato in questo processo viene chiamato “*contextual similarity*” ed è fondamentale in quanto viene stabilito quanto forte sia la correlazione linguistica tra le parole confrontate. Dunque, in questo passaggio viene assegnato un punteggio di somiglianza tra le *seedwords* decise inizialmente e le potenziali *keywords* estrapolate nell’algoritmo *TF-IFD*. Il modello utilizzato, anch’esso facente parte del *Natural Language Processing*, viene chiamato “*word embedding*”. Sostanzialmente le parole o frasi trovate vengono trasformate in numeri per generare dei vettori, questo consentirà alla macchina di poterli leggere e analizzarne la loro somiglianza. Il vettore delle *seedwords* e il vettore delle potenziali *keywords* vengono comparati attraverso la “*cosine similarity*”, che è un ulteriore algoritmo in grado di valutare la similitudine tra due vettori calcolandone il loro coseno. Facendo ciò si valuta, assegnando uno *score*, quanto sia allineato il significato delle due parole tramite la direzione dei due vettori. Minore è il coseno che si forma tra i due vettori, e quindi l’angolo, maggiore sarà il punteggio di somiglianza tra il vettore *seedword* e il vettore *keyword*. Qua sotto viene rappresentato sotto uno schema per meglio comprendere quanto appena descritto.

- **A:** *Seedword*
- **B:** *Keyword*

**Fig. 2.2: Cosine Similarity**



**Fonte:** <https://images.deepai.org/glossary-terms/cosine-similarity-1007790.jpg>

Infine, vengono selezionate tutte quelle potenziali *keywords* che con un alto punteggio di somiglianza andranno a occupare il dizionario di parole chiave finale, il *keyword dictionary*.

## 2.4. La selezione dei *constituents* tramite il *Relevance Score*.

Una volta arrivati a definire il *set* di parole o frasi rilevanti che consentono di determinare il nesso tra il tema selezionato e le società che tramite i loro prodotti e servizi sono su di esso focalizzate, occorre stabilirne, tramite un criterio di valutazione, quale sia l'intensità di questo legame. Vengono presi in considerazione i documenti che esprimono le caratteristiche dei vari segmenti di *business* delle singole imprese, ovvero i tipi di attività, che vengono suddivisi con diversi nominativi. Ognuno di questi avrà un certo fatturato ed un codice SIC ad esso associati. SIC è l'acronimo di *Standard Industry Classification* ed è una codificazione composta da quattro cifre che raggruppa i settori industriali in categorie, le quali descrivono i servizi e prodotti forniti dal segmento di *business*. Oltre a questi, vengono utilizzati dei report pubblici redatti in inglese che descrivono il *core business* delle varie società presi in esame.

Esistono due modi che vengono utilizzati, singolarmente o con un mix dei due, per identificare i *constituents* che andranno a comporre l'indice tematico. Il primo è il metodo per via diretta, nella quale le *keywords* identificate vengono messe a confronto con i nomi dei segmenti dell'attività aziendale. Le *holdings* provenienti dal *parent index*, ovvero *MSCI ACWI Investable Market Index (IMI)*, che contengono almeno una parola chiave in uno dei loro *business segment names* sono inclusi in un potenziale universo di investimento. Il secondo modo è per via indiretta, seguendo la descrizione dell'attività dell'impresa, nel quale le parole o frasi chiave rilevanti sono confrontate con il documento di sintesi dell'attività svolta dall'impresa. In questo caso, i costituenti provenienti dall'indice madre che detengono, all'interno della loro descrizione, quanto meno due *keywords*, vengono anch'essi ammessi all'interno del possibile universo. Ad ogni segmento di *business* viene associato un *SIC code* e il codice 9999 rappresenta un segmento non selezionato in quanto non rispondente ai requisiti cercati. È possibile che per una società selezionata vi siano dei segmenti di *business* selezionati per via diretta ed allo stesso tempo per via indiretta. A mero scopo esemplificativo e per una facilità di calcolo successiva si definiscono i primi come “*Direct Segment (DS)*” e i secondi come “*Undirect Segment (US)*”.

A questo punto bisogna definire e spiegare il concetto di *Relevance Score (RS)*, il quale altro non è che la metrica utilizzata per calcolare il livello di associazione economica tra il tema e l'impresa selezionata. Viene rappresentato tramite una percentuale, dove maggiore è il risultato ottenuto, più forte sarà la connessione economica tra i due soggetti considerati. Per il suo calcolo viene preso in considerazione il fatturato della società per ogni suo segmento di *business*. Per quanto riguarda i segmenti ottenuti per via diretta viene preso in considerazione in toto la loro *revenue*, in quanto interamente economicamente

rilevante per il tema di riferimento. È chiaro, invece, che la stessa cosa non possa essere fatta per quelle sottocategorie di *business* che vengono selezionate in maniera indiretta, in quanto dal punto di vista economico sono solo parzialmente collegate al *theme*. Le ragioni potrebbero essere plurime, un esempio potrebbe essere l'effettuazione da parte della società di una o più operazioni di investimento in attività, legate solo in parte a quel tema.

Dato un certo grado di incertezza riguardante la quota parte di ricavi riferibili al suddetto tema viene introdotta un'ulteriore metrica detta *Discount Factor* (DCF), o fattore/tasso di sconto. Il DCF è un valore compreso tra 0 e 1, in cui lo zero rappresenta, per la categoria di *business*, la nullità di legame con il tema e quindi dei suoi ricavi, mentre l'uno descrive la completa rilevanza con esso: tutti i DS avranno quindi DCF=1. Esprime la frequenza cumulata delle parole o frasi rilevanti (*keywords*) all'interno della descrizione dell'attività di impresa, ovvero la quantità di volte che le sopraindicate parole vengano riscontrate all'interno di questo documento. Maggiore è la frequenza con la quale vengono riscontrate all'interno del testo, più alto sarà il valore del *Discount Factor* e conseguentemente più elevata l'imputazione dei ricavi, che si definiscono come AR (*Attributable Revenue*), di tale segmento al tema di riferimento.

Indicando ancora i ricavi dei singoli segmenti di *business* con TSR, ovvero *Total Segment Revenue*, e i ricavi totali dell'impresa con TCR, ossia *Total Company Revenue*, si definisce il *Relevance Score* come:

$$RS = \frac{TSR_{DS} + TSR_{US} * DCF}{TCR}$$

vale a dire:

$$Relevance\ Score = \frac{Total\ Segment\ Revenue\ Direct\ Segment + Total\ Segment\ Revenue\ Undirect\ Segment * Discount\ Factor}{Total\ Company\ Revenue}$$

Un *constituent* tematico, per essere definito tale e poter essere considerato rilevante, e quindi inserito all'interno indice tematico, dovrà ottenere un *Relevance Score* di misura pari o superiore al 25%. Nella tabella seguente si propone un riassunto di tutte le caratteristiche, metodi e metriche di valutazione descritte all'interno di questo paragrafo con il calcolo finale del suo RS. L'impresa selezionata con i suoi *business segments*, è denominata "Capcom CO. LTD" ed è un'azienda che si occupa della produzione di videogiochi con sede in Giappone.

**Tabella 2.1:** Calcolo del *Relevance Score*

SEGMENT NAMES	SIC Code	TSR (USD millions)	DS	US	DCF	AR
<i>Digital content</i>	7372	697,1	X		1	697,1
<i>Amusement Facilities Business</i>	7993	96,2		X	0,84	80,8
<i>Amusement Machine Business</i>	3999	73,4			0	0
<i>Other</i>	9999	22			0	0
	<b>TCR</b>	888,7				

**Fonte:** elaborazione propria su dati di MSCI

In questo caso il *constituent* viene selezionato per via diretta tramite il segmento evidenziato in verde nel quale il *Discount Factor* sarà pari ad 1, poiché i ricavi di tale segmento sono completamente attribuibili al tema selezionato. Inoltre, viene scelto in maniera indiretta tramite la sottocategoria di attività evidenziata in giallo, in questo caso con fattore di sconto pari a 0,84 in quanto i ricavi di tale segmento sono solamente in parte attribuibili al *theme*, ovvero per l'84% del loro totale. Gli ultimi due segmenti non entrano a far parte del calcolo RS in quanto il loro fatturato è slegato economicamente dal tema di investimento, otterranno pertanto un DCF pari a 0. Si calcola, dunque, il *Relevance Score* riprendendo la formula sopra descritta.

$$RS = \frac{TSR_{DS} + TSR_{US} * DCF}{TCR} = \frac{697,1 + 96,2 * 0,84}{887,7} = 87\%$$

Il *constituent* selezionato verrà dunque inserito all'interno dell'indice in quanto il risultato ottenuto supera la soglia minima del 25%.

## 2.5. Il controllo dei falsi positivi

Come descritto nel paragrafo precedente, un primo metodo di valutazione e controllo dei falsi positivi viene eseguito applicando un *Discount Factor* per la selezione dei segmenti in via indiretta, per i quali si esamina quale sia l'imputazione dei ricavi riferibili al tema e successivamente si esegue il calcolo finale del *Relevance Score*. Questo è il primo approccio che viene utilizzato, in maniera sistematica all'interno della creazione dell'indice, per il controllo dei *false positives*.

In determinati casi, un'ulteriore metodologia viene applicata per una seconda verifica, in quanto alcuni *benchmark*, a discrezione dell'*index provider*, non necessitano di essere altresì esaminati (ad esempio

l'indice sul tema robotica). Questo secondo controllo viene eseguito poiché, come ampiamente descritto, l'approccio tematico è trasversale a settori ed aree geografiche e, in quanto tale, si vuole ulteriormente escludere la possibilità che determinati *constituents* siano circoscritti in maniera preponderante all'interno di un rigido e consolidato schema settoriale. Per eliminare la possibilità di creare un'incoerenza con la filosofia dell'investimento tematico vengono utilizzati dei filtri in base alla classificazione GICS; vengono presi in considerazione determinati settori e sottocategorie di questi settori appartenenti alla sfera dell'universo ammissibile. Ogni *constituent* con punteggio di *Relevance Score* superiore al 25% è inserito tramite la classificazione GICS all'interno dei singoli sottosectori, indicando quante *holdings* selezionate per l'indice tematico e per il suo *parent index* rientrano all'interno di questa sottocategoria. Vengono con cautela esclusi quei sottosectori e i relativi costituenti che ne fanno parte quando, per la maggioranza delle società selezionate nelle precedenti fasi attraverso le *keywords*, c'è una correlazione più settoriale che tematica. Va precisato che, a causa della forte aleatorietà dell'*index provider* nell'applicazione di questa specifica metodologia, il filtraggio e le conseguenti esclusioni dall'indice tematico di determinati titoli vengono effettuate con parsimonia.

## **2.6. Le logiche di ponderazione dei *constituents* all'interno dell'indice tematico**

Tradizionalmente esistono tre tipi *benchmark* che si differenziano in base alle logiche di ponderazione dei costituenti, quindi, al criterio di attribuzione del peso che ad ognuno di essi viene dato all'interno dell'indice. Il primo è il *benchmark equally weighted*, nel quale ciascun costituente ha lo stesso peso all'interno dell'indice; pertanto, il suo contributo alla performance dell'indice sarà lo stesso rispetto a tutti gli altri. Questa modalità è di facile costruzione ma è molto poco rappresentativa di una performance di mercato; dal punto di vista tematico valgono le stesse considerazioni e in aggiunta va chiarito che, considerando alla pari i *Relevance Score* ottenuti dai singoli *constituents* verrà data un'esposizione più debole, o almeno non chiara, verso il tema di riferimento. Il secondo è detto *benchmark price weighted*, il costituente secondo questa modalità è pesato in base al suo prezzo unitario. In questo caso il suo contributo nella performance dell'indice è direttamente proporzionale a quanto il suo prezzo unitario incide sulla sommatoria dei prezzi unitari di tutti i costituenti. Anche con questa modalità l'effettiva performance del mercato viene a mancare, in quanto essa sarà sempre associata a dei rendimenti in relazione ai prezzi unitari; ad esempio, si potrebbe ottenere una performance del *benchmark* più contenuta se il prezzo unitario più alto fosse del *constituent* che ha ottenuto il rendimento più basso. In logica tematica, anche in questo caso, non viene data importanza all'intensità di collegamento al tema



che la singola *holding* ha nei confronti di tutte le altre presenti all'interno dell'indice. L'ultima e più importante tipologia di indice è quella rappresentata dal *benchmark capitalization weighted*, in cui il peso del singolo costituente viene assegnato in relazione alla sua capitalizzazione, rispetto al totale delle capitalizzazioni di tutti i componenti (*market capitalisation weighted*). In alternativa, viene presa in esame la capitalizzazione del suo flottante rispetto al totale delle capitalizzazioni raggiunte dai flottanti di tutti i componenti (*free float adjusted capitalisation weighted*). All'interno della capitalizzazione<sup>16</sup>, vengono prese in considerazione sia le unità in circolazione (nel caso di indice *float adjusted* sono solo quelle prontamente disponibili per il mercato) che il prezzo unitario di queste. Ai fini dell'attività di *asset allocation*, va sancita una netta predilezione per i *benchmark* nella versione *capitalisation weighted*. In primis, essi possiedono alti parametri di liquidità ed investibilità; inoltre, la cosiddetta *market cap* può essere utilizzata per determinare la *size* e la *value* di una *holding*, che avrà un impatto superiore sulle performance dell'indice. Le *large-cap* dovrebbero condurre ad una crescita più stabile dell'indice in quanto risultano meno volatili, più mature e più adatte a rappresentare il *core* dei *constituents*. Al contrario, le *small-cap* sono meno solide e statisticamente meno redditizie; il loro minor peso all'interno dell'indice consente di ridurre il rischio complessivo di esso. Si potrebbe incorrere in una situazione in cui viene a mancare la diversificazione dell'indice, poiché la maggior parte del peso è concentrato nei primi *constituents*, in quanto possessori di un'alta capitalizzazione. È bene, dunque, comprendere che in un'ottica tematica questo possa essere un problema, in quanto non è in alcun modo dimostrato che l'alta capitalizzazione di una partecipazione sia associata ad un più intensivo legame con il *theme*.

Per mantenere comunque i numerosi aspetti positivi di un *benchmark capitalisation weighted* viene utilizzata una tecnica chiamata "*Relevance Score tilt*". Questa nuova logica di ponderazione considera sia il valore di *Relevance Score*, ottenuto nel momento in cui il viene selezionata la *security* (che si trova nel *range* 25-100%; più elevata sarà questa percentuale e maggiore sarà il suo peso, in quanto più forte il legame con il *theme*) sia la capitalizzazione raggiunta dal suo flottante. Il peso finale sarà la risultante del prodotto tra il *Relevance Score* e la *float adjusted market cap*, normalizzata al 100%. Viene infine introdotto un limite all'indice poiché ogni *constituent*, al fine di mitigare il rischio di concentrazione, avrà un peso massimo del 5% all'interno del *benchmark*.

---

<sup>16</sup> La capitalizzazione di ogni singolo *constituent* viene calcolata come moltiplicazione tra le due unità in circolazione ed il loro prezzo unitario.

Prendendo ad esempio uno dei tanti indici tematici creati da *Morgan Stanley* possiamo esporre la composizione finale di un *benchmark tematico*, illustrando le caratteristiche presentate precedentemente. All'interno del *megatrend* “*Society & Lifestyle*” troviamo cinque temi, tra i quali il benessere e la sostenibilità alimentare, in cui vengono sviluppati due indici, e tra questi il “*MSCI ACWI IMI Food Revolution Index*”. Lo scopo di tale indice è quello di rappresentare la performance di una serie di imprese, che tramite le loro attività aziendali sono legate al tema prima citato tramite lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, che siano in grado di evolvere in modo sostenibile le modalità in cui viene effettuata la produzione e la consumazione di alimenti.

L'indice è, come di norma, costruito a partire dal *parent index* “*MSCI ACWI IMI Index*”, che alla data del 31/05/2023 conta 9123 *constituents* a fronte dei 73 inclusi in quello tematico.

**Figura 2.4:** Caratteristiche del *MSCI ACWI IMI Food Revolution Index*

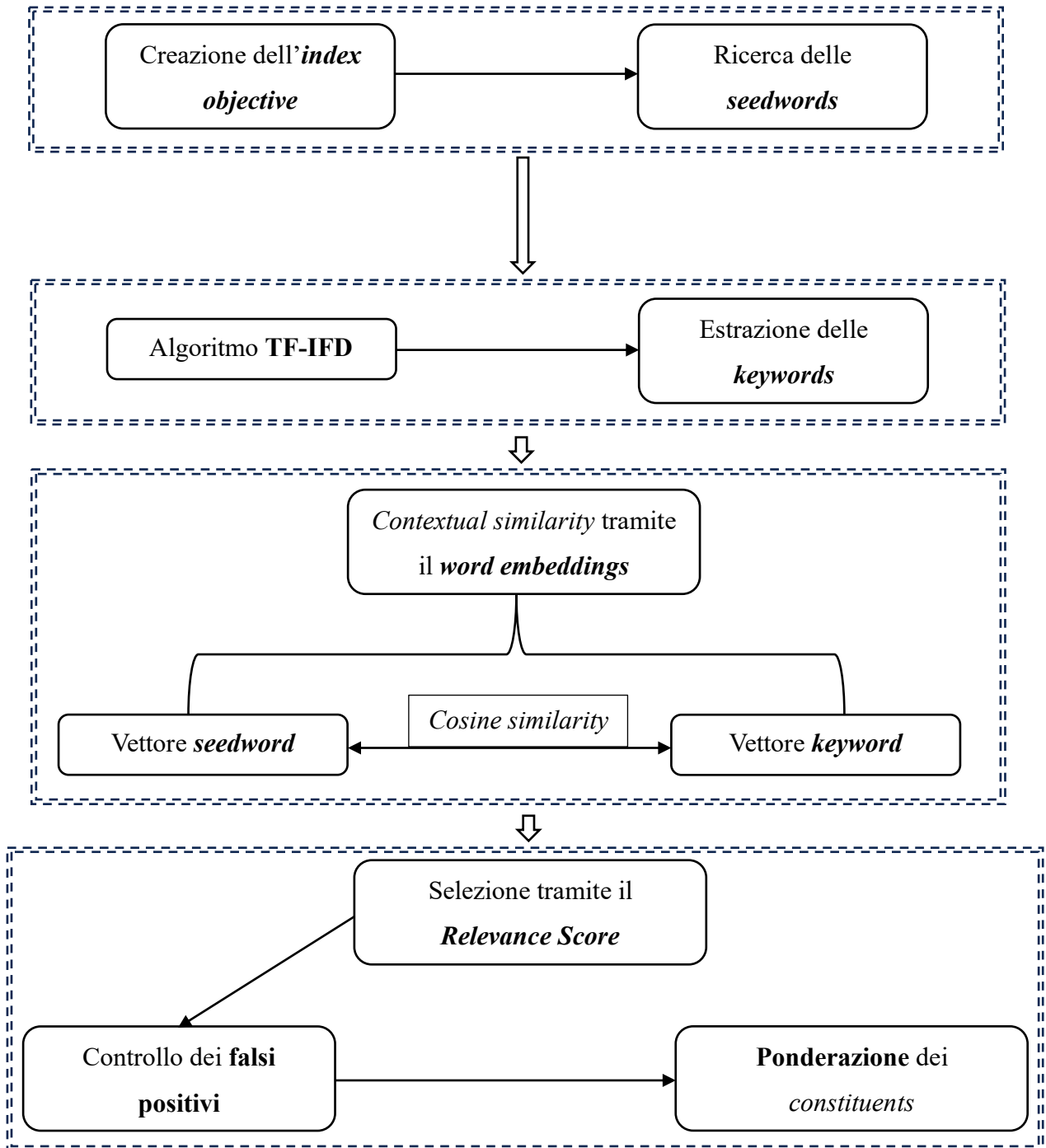
INDEX CHARACTERISTICS			TOP 10 CONSTITUENTS				
	MSCI ACWI IMI Food Revolution	MSCI ACWI IMI	Country	Index Wt. (%)	Parent Index Wt. (%)	Sector	
Number of Constituents	73	9,123	DANONE	FR	6.35	0.06	Cons Staples
			MCCORMICK & CO NV	US	5.70	0.03	Cons Staples
			KERRY GROUP A	IE	5.67	0.02	Cons Staples
			BAYER	DE	5.55	0.08	Health Care
			GIVAUDAN	CH	5.28	0.04	Materials
			SYMRISE	DE	5.13	0.02	Materials
			DOORDASH A	US	4.71	0.02	Cons Discr
			DEERE & CO	US	4.65	0.15	Industrials
			CORTEVA	US	4.57	0.06	Materials
			FMC CORP	US	4.54	0.02	Materials
			Total		52.15	0.50	
	Weight (%)						
Largest	6.35	4.18					
Smallest	0.01	0.00					
Average	1.37	0.01					

**Fonte:** <https://www.msci.com/documents/10199/c3a3a852-7423-a37c-f54d-7366bd1ddb31>

Guardando ai primi dieci *constituents*, per livello di capitalizzazione e *Relevance Score*, si può notare come viene confermata sotto alla colonna “*Country*” la trasversalità ad aree geografiche differenti e sotto alla colonna “*Sector*” la trasversalità settoriale. Tramite la logica di pesatura vista prima invece, viene definito il peso delle singole *holdings* e il livello di concentrazione per l'indice tematico, che in questo caso supera il 50% per i primi dieci costituenti del *benchmark*, che invece rappresentano solo lo 0,50% del peso del *parent index*. In quest'ultimo, il peso che le prime dieci partecipazioni hanno all'interno di esso si attesta attorno al 15%; sintomo del fatto che, indipendentemente dalle logiche di ponderazione viste prima, per il *thematic index* ci sia comunque un più elevato livello di concentrazione dei titoli.

Nello schema seguente viene riassunto tutto il processo esplicitato all'interno di questo capitolo, a partire dall'*index objective* per arrivare alla ponderazione finale dei costituenti nell'indice.

**Figura 2.1:** Il processo di creazione dell'indice tematico in sintesi



Fonte: elaborazione propria

## 3. CARATTERISTICHE FINANZIARIE DEL THEMATIC INVESTING

### 3.1. Premessa – l’analisi secondo la *Mean-Variance Optimisation*

La realizzazione di questo capitolo ha lo scopo di tradurre in termini pratici, tramite un’analisi quantitativa, tutto ciò che è stato descritto negli scorsi capitoli. Inoltre, l’obiettivo è quello di dare una risposta ai dubbi sorti in precedenti riflessioni, con il fine ultimo di creare e, soprattutto, esaminare con spirito critico, una *asset allocation* totalmente tematica. Quest’ultima sarà *fully equity*, ovvero caratterizzata da un’esposizione totalmente azionaria. Al fine di arrivare a creare dei portafogli tematici diversificati, verrà valutato il beneficio della diversificazione e quest’ultimo dovrà essere raggiungibile garantendo una differenziazione tra temi di investimento. Con i risultati ottenuti verranno formulate considerazioni circa l’ampiezza o la limitatezza di clientela potenziale alla quale possa essere riservata un’allocazione di questo tipo.

L’analisi pone le fondamenta sull’approccio quantitativo di *asset allocation* strategica, ideato da Harry Markowitz nel 1952, quando nel *Journal of Finance* scrisse l’articolo “*Portfolio Selection*”. Nacque all’interno di questa rivista scientifica uno dei contributi più importanti ed innovativi della finanza moderna per la costruzione dei portafogli finanziari, nel quale le idee vennero racchiuse all’interno della cosiddetta *Mean-Variance Optimisation* o anche comunemente conosciuta come *Modern Portfolio Theory* o *Mean-Variance Analysis*. I tre grandi meriti dell’autore furono quelli di costruire uno specifico *framework* per la *portfolio construction*, tradurre in termini logici e tecnici il concetto di diversificazione attraverso i parametri di correlazione e covarianza ed infine rappresentare l’investitore in maniera differente rispetto a come la letteratura precedente avesse fatto. Infatti, se fino ad allora l’investitore era orientato esclusivamente alla massimizzazione del profitto, quindi del rendimento atteso, ora Markowitz propone un profilo più razionale, che assume decisioni in uno spazio bidimensionale secondo il principio di media-varianza, da cui prende il nome la teoria. Nella pratica, per l’investitore, ciò si traduce nella massimizzazione dei risultati, attraverso il rendimento atteso, minimizzandone il più possibile il rischio, espresso in termini di deviazione standard. Vengono quindi identificati dei portafogli efficienti intesi, appunto, come portafogli che, per dato livello di rischio, massimizzano il rendimento o che, per dato livello di rendimento, minimizzano il rischio.

### 3.2. Svolgimento dell'analisi e stima degli input fondamentali

Per la seguente analisi sono stati presi come riferimento gli indici tematici di *Morgan Stanley Capital International*. Come già precedentemente affermato si tratta di un'esposizione totalmente azionaria, gli indici scaturiscono da quattro diversi *megatrends* che sono così suddivisi: *Environment & Resources*, *Transformative Technologies*, *Health & Healthcare* e *Society & Lifestyle*. All'interno di questi vengono presi in considerazione ventidue differenti temi di investimento, per ognuno dei quali è stato creato un differente *benchmark* di riferimento. La suddivisione dei differenti *themes*, e quindi di ciascun indice, tra i *megatrends* selezionati è riassunta nella sottostante tabella.

**Tabella 3.1:** Riassunto *megatrends* e temi di investimento selezionati

<b>MEGATREND</b>	<b>INDICE TEMATICO</b>
<b><i>Environment &amp; Resources</i></b>	<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Efficient Energy</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Renewables &amp; Energy Efficiency</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Sharing Economy</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Sustainable Water Transition</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Natural Resources Stewardship</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Plastics Transition</i>
<b><i>Transformative Technologies</i></b>	<i>MSCI ACWI IMI Robotics</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Cybersecurity</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Digital Economy</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Future Mobility</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Next Generation Internet Innovation</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Autonomous Technology &amp; Industrial Innovation</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Fintech Innovation</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>
<b><i>Health &amp; Healthcare</i></b>	<i>MSCI ACWI IMI Genomic Innovation</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Digital Health</i>
<b><i>Society &amp; Lifestyle</i></b>	<i>MSCI ACWI IMI Smart Cities</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Ageing Society Opportunities</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Millennials</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>
	<i>MSCI ACWI IMI Food Revolution</i>

**Fonte:** elaborazione propria su dati di MSCI

L'indagine empirica si basa sull'utilizzo, per ciascun indice, di rendimenti settimanali, su un arco temporale di sei anni relativi al periodo 31/12/2016 – 31/12/2022. La valuta di riferimento è il dollaro statunitense: non vengono dunque considerati, per una questione pratica, i rendimenti convertiti in euro. Si può quindi affermare che l'analisi può considerarsi appropriata per un investitore globale ed ancor più valida per un investitore statunitense. Inoltre, è stato selezionato il *MSCI All Country World Index* (ACWI) per essere messo a confronto con i restanti *benchmark* tematici, in termini di rischio e rendimento. All'ACWI viene dato il nome di *comparative index*, per esaltarne la logica comparativa con i restanti indici tematici.

Al fine di valutare il comportamento di una *asset class* è opportuno che vengano utilizzati alcuni indicatori, con l'obiettivo di creare delle stime circa il futuro possibile comportamento delle componenti all'interno del portafoglio. Vengono comunque costruiti a partire dalle serie storiche dello strumento, in questo caso per il periodo preso in esame specificato prima, tramite un processo che prende il nome di *backtesting*. I profili inerenti all'andamento di una *asset class* sono meritevoli di indagine sotto il punto di vista della redditività e della rischiosità. Per l'analisi della redditività, gli strumenti che indagano la storia di un mercato sono il rendimento medio aritmetico, il rendimento medio geometrico e la performance cumulata. Per quanto riguarda l'analisi della rischiosità, invece, le misure di rischio vengono suddivise tra simmetriche e asimmetriche. Nella prima categoria il parametro più utilizzato per la *portfolio construction* è la deviazione standard, mentre per la seconda, tra le svariate misure, si ritrovano i *drawdown* e il *maximum drawdown*. Onde evitare di dover descriverle nell'ordine in cui sono state elencate verranno singolarmente approfondite durante lo svolgimento dell'analisi.

Il punto di partenza dello studio è stato quello di calcolare i rendimenti settimanali che tutti gli indici tematici hanno sperimentato durante il periodo preso in esame, ovvero da fine dicembre 2016 a fine dicembre 2022. È stato poi calcolato il rendimento medio aritmetico, inteso come la media aritmetica dei rendimenti settimanali per quel determinato arco temporale.

$$\bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^T R_t}{T} \quad \rightarrow \quad \bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^{313} R_t}{313}$$

Dove  $\bar{R}$  è il rendimento medio aritmetico,  $R_t$  sono i rendimenti settimanali e  $T$  è il numero totale delle osservazioni prese in esame, in questo si dispone complessivamente di 313 rendimenti settimanali in dollari. Secondo l'approccio à la Markowitz la rappresentazione minima di una *asset class* è caratterizzata dalla biunivocità media-varianza, che tradotto in termini tecnici vuol dire rendimento

medio aritmetico e deviazione standard. Quest'ultima, anche detta scarto quadratico medio o sigma, è una grandezza di dispersione dei dati attorno ad un valore centrale, che in questo caso è il rendimento medio aritmetico,  $\bar{R}$ . Più in generale, la deviazione standard ( $\sigma$ ) è la distanza entro la quale nella maggior parte dei periodi, i singoli rendimenti periodici vengono a trovarsi rispetto alla media, ovvero il rendimento medio. Tale parametro viene individuato calcolando la radice quadrata della varianza o volatilità dei rendimenti.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (R_t - \bar{R})^2}{T - 1}}$$

Le variabili in gioco rimangono sempre le stesse, sigma è quindi un parametro di valutazione del rischio, dell'incertezza e, in quanto tale, deve essere pensato come un elemento penalizzante per un investitore avverso al rischio che, per definizione, preferisce, a parità di risultato, ciò che è sicuro anziché instabile.

Al fine di disporre di una base dati sufficientemente estesa, per poter procedere alla stima del rendimento medio aritmetico e della deviazione standard su base annua, è prassi in finanza utilizzare una connotazione temporale più ravvicinata, con una serie storica ricca in quanto caratterizzata da una maggiore frequenza. Come già affermato, infatti, lo studio sugli indici tematici è creato a partire da serie settimanali che necessitano quindi di un criterio di trasformazione o di conversione dei parametri in chiave multi-periodale. Qui di seguito vengono rappresentate le due regole di trasformazione per il rendimento medio e la deviazione standard a partire da serie storiche settimanali.

$$\bar{r}_{annuale} = 52 \times \bar{R}_{settimanale}$$

$$\sigma_{annuale} = \sqrt{52} \times \sigma_{settimanale}$$

Il secondo criterio di trasformazione è rappresentato dalla cosiddetta “regola della radice quadrata nel tempo” o “*square root of time rule*”.

Dopo aver applicato tutte le regole precedentemente descritte, si è arrivati a definire nella tabella riassuntiva sottostante i risultati di rendimento medio aritmetico e deviazione standard annuali. Questi fanno riferimento a ciascun indice tematico e al *comparative index* nei sei anni di riferimento, seguendo l'ordine di appartenenza dei singoli indici alle categorie di *megatrend* precedentemente esplicitate.

**Tabella 3.2:** Stime campionarie (storiche) di rendimento e rischio

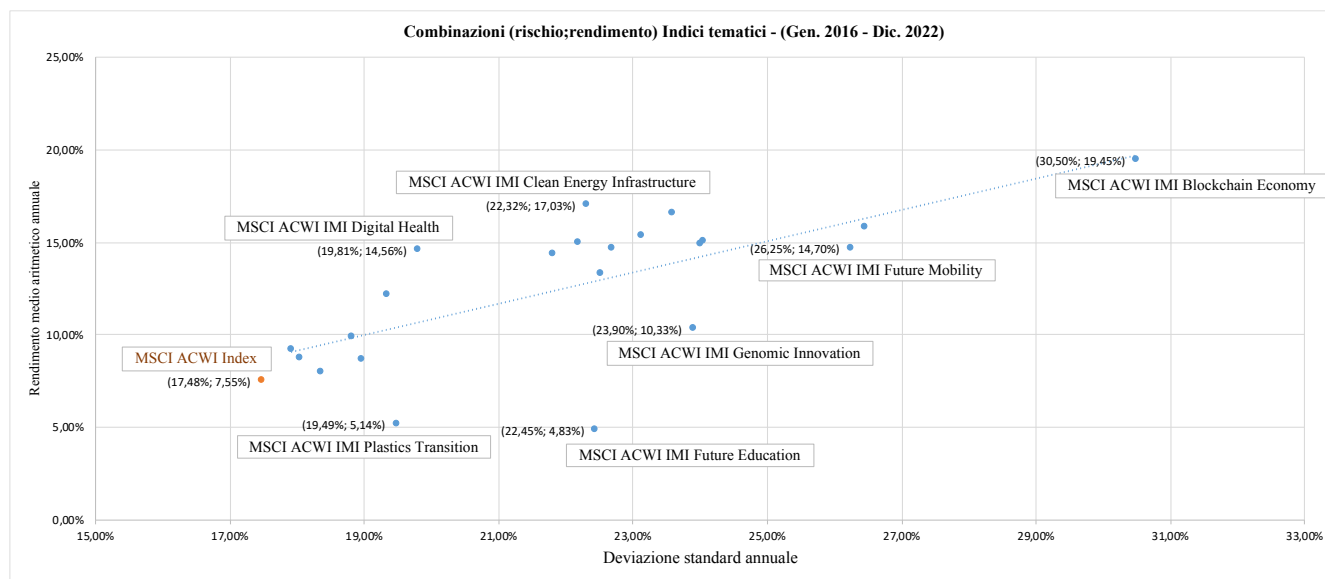
<b>BENCHMARK IDENTIFICATIVO</b>	<b>RENDIMENTO MEDIO (su base annua)</b>	<b>DEVIAZIONE STANDARD (su base annua)</b>
<i>MSCI ACWI Index</i>	7,55%	17,48%
<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>	17,03%	22,32%
<i>MSCI ACWI IMI Efficient Energy</i>	15,81%	26,46%
<i>MSCI ACWI IMI Renewables &amp; Energy Efficiency</i>	14,39%	21,82%
<i>MSCI ACWI IMI Sharing Economy</i>	15,01%	24,05%
<i>MSCI ACWI IMI Sustainable Water Transition</i>	8,70%	18,05%
<i>MSCI ACWI IMI Natural Resources Stewardship</i>	7,96%	18,36%
<i>MSCI ACWI IMI Plastics Transition</i>	5,14%	19,49%
<i>MSCI ACWI IMI Robotics</i>	13,28%	22,53%
<i>MSCI ACWI IMI Cybersecurity</i>	16,54%	23,59%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Economy</i>	14,95%	22,20%
<i>MSCI ACWI IMI Future Mobility</i>	14,70%	26,25%
<i>MSCI ACWI IMI Next Generation Internet Innovation</i>	15,37%	23,13%
<i>MSCI ACWI IMI Autonomous Tech. &amp; Industrial Innov.</i>	14,68%	22,70%
<i>MSCI ACWI IMI Fintech Innovation</i>	14,86%	24,01%
<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>	19,45%	30,50%
<i>MSCI ACWI IMI Genomic Innovation</i>	10,33%	23,90%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Health</i>	14,56%	19,81%
<i>MSCI ACWI IMI Smart Cities</i>	9,87%	18,83%
<i>MSCI ACWI IMI Ageing Society Opportunities</i>	9,22%	17,92%
<i>MSCI ACWI IMI Millennials</i>	12,13%	19,35%
<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>	4,83%	22,45%
<i>MSCI ACWI IMI Food Revolution</i>	8,69%	18,98%

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Dal punto di vista della redditività, si può a primo impatto notare come i *benchmark* tematici abbiano registrato in media dei rendimenti superiori rispetto al rendimento del *MSCI ACWI Index*. Inoltre, per quanto riguarda l'analisi della rischiosità, tutti gli indici tematici hanno fatto registrare una volatilità annuale media superiore a quella dell'indice *All Country World*. In aggiunta, è meritevole di valutazione il *trade-off* rischio-rendimento, ovvero la relazione funzionale che sussiste tra le due variabili. Nella pratica, significa valutare come varia il rischio al variare del rendimento e viceversa; la relazione può essere analizzata dal grafico sottostante.



**Grafico 3.1:** Trade-off delle combinazioni ( $\sigma$ ;  $\bar{r}$ ) dei *benchmark* tematici



**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

L'inclinazione positiva della linea di tendenza tratteggiata è la prova della relazione diretta tra la dimensione dell'asse X, ovvero la deviazione standard su base annua, e la dimensione dell'asse Y, il rendimento medio annuale. In generale, il comportamento vero dei mercati finanziari, se osservato su orizzonte storico significativo, conferma la validità di tale relazione. Si può comunque osservare che il grafico è stato "accorciato" per l'asse delle X, in quanto il *range* di valori tra lo 0% e il 15% non possiede nessun indice con una deviazione standard compresa in questo intervallo. La motivazione è duplice, in primis questo risultato è frutto della natura dell'*asset class* selezionata: il mercato azionario è infatti considerato uno dei più rischiosi espresso in termini di volatilità, il prezzo dell'*asset* è generalmente soggetto a numerose e consistenti variazioni. In secondo luogo, si può osservare come tutti i ventidue indici tematici presi in considerazione abbiano alti valori di sigma. La deviazione standard minore è stata fatta registrare dall'*All Country World Index*, mentre il resto delle combinazioni rappresentate dai *benchmark* tematici si trovano tutte alla sua destra. Ciò è sicuramente dimostrazione del fatto che i *thematics* possano avere una natura aggressiva all'interno del portafoglio, la quale accoglie intrinsecamente degli elevati livelli di incertezza.

Un successivo *step* effettuato per l'analisi è stato quello di calcolare il rendimento medio geometrico e la performance cumulata di alcuni *benchmark* tematici. Giacché il rendimento medio aritmetico non ragiona in ottica composta, questa "mansione" è riservata al rendimento medio geometrico, detto anche

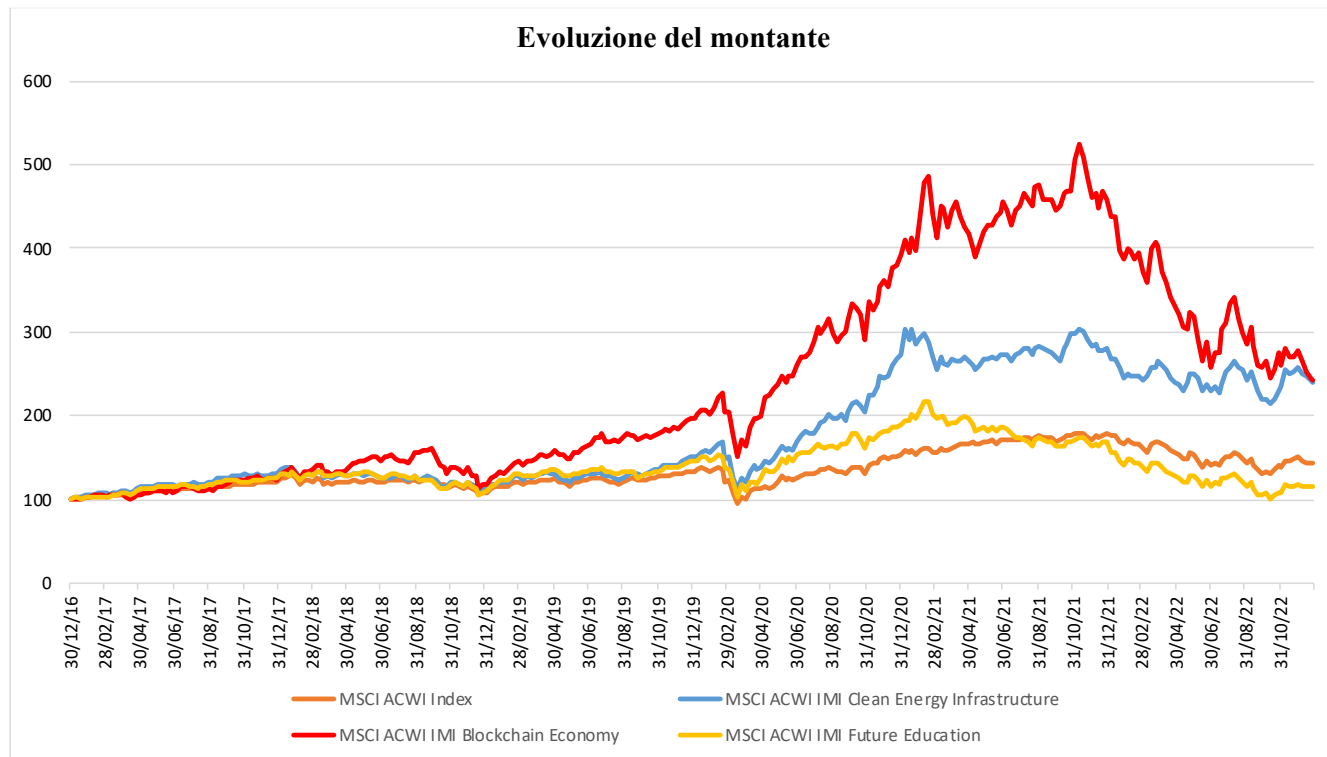
rendimento medio composto. Quest'ultimo rappresenta il tasso costante di capitalizzazione (tasso di crescita) che caratterizza un certo ammontare, detto capitale iniziale, che investito su un determinato arco temporale, genera un determinato montante finale. Esso tiene conto del cosiddetto “effetto *compounding*”, il quale invece sfugge alla media aritmetica. Questo fornisce una corretta rappresentazione dei risultati finali in quanto considera la capitalizzazione composta dei rendimenti rispetto al capitale iniziale. È bene precisare che il rendimento medio composto è sempre inferiore, ovvero meno positivo o più negativo, del rendimento medio aritmetico partendo da una data frequenza dei rendimenti periodici. La responsabilità di questa discrepanza va attribuita alla volatilità o deviazione standard dei rendimenti. Questa differenza è tanto maggiore quanto più elevato è il parametro sigma, ovvero tanto più i singoli rendimenti si discostano dal loro valor medio. Se la volatilità non ci fosse, ovvero fosse nulla, saremmo in presenza dell'unico caso in cui il rendimento medio aritmetico e il rendimento medio geometrico coinciderebbero. Questo è un ulteriore motivo per cui, quando viene rappresentata un'*asset class*, la media aritmetica (il rendimento medio aritmetico) non può mai essere indicata da sola, ma va sempre affiancata alla volatilità, che esprime il grado di incertezza di quella media. La performance cumulata, diversamente, esprime il tasso di crescita (se positivo) o tasso di decrescita (se negativo) complessivo, ovvero descrive l'evoluzione del montante. Di seguito vengono esplicitate le formule del rendimento medio geometrico e della performance cumulata.

$$R^{(G)} = \left( \frac{\text{Montante finale}}{\text{Capitale iniziale}} \right)^{\frac{1}{T}} - 1$$

$$\text{Perf. cum}_{t_0, t_{fin}} = \frac{\text{Montante finale}}{\text{Capitale iniziale}} - 1$$

L'analisi di questi due *tools*, con riguardo agli investimenti tematici, viene effettuata selezionando quattro *benchmark*, il primo è il solito indice *World* e gli altri tre sono il *MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure*, il *MSCI ACWI IMI Future Education* ed infine il *MSCI ACWI IMI Blockchain Economy*. La motivazione è doppia: un obiettivo è sempre quello di confrontare gli indici tematici con l'indice azionario globale mentre la scelta dei *thematics* è stata intrapresa selezionando i punti “estremi” del grafico di dispersione delle combinazioni rischio-rendimento. Questi fanno anche parte di macrocategorie di investimento differenti cosicché si possa rispettare la diversificazione tra temi.

**Grafico 3.2:** Evoluzione del montante con ipotetico capitale iniziale di 100 \$



**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Il grafico soprastante rappresenta l'evoluzione del montante di un ipotetico capitale iniziale di 100 \$ impiegato in ciascuno dei quattro indici presi come riferimento. I montanti finali per il *MSCI ACWI Index*, il *MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure*, il *MSCI ACWI IMI Blockchain Economy* ed infine il *MSCI ACWI IMI Future Education* sono stati rispettivamente di 143,51, 239,53, 243,5 e 114,88 dollari. Come si può notare, fino a marzo 2020 l'andamento dei *benchmark* è molto simile, con una leggera differenza per il *Blockchain index*, che registra delle performance ed una variabilità di rendimenti più elevate. Da quel momento in poi invece, la forbice si allarga per tutti quanti, vengono registrate crescite e decrescite con intensità molto differenti, fino ad arrivare alla fine del periodo di osservazione nel quale nuovamente i risultati di performance tendono a riavvicinarsi a coppie di indici.

Le cause di questi andamenti sono sicuramente riconducibili agli eventi macroeconomici che hanno caratterizzato questo arco temporale. A partire dal *lockdown* causato dal *SARS-Covid 19*, è seguito un forte periodo di ripresa economica che ha dato la spinta per una crescita positiva dei mercati finanziari durante il 2021. Buona parte del 2022 è stato caratterizzato da una seconda forte ricaduta, in modo

particolare per i tematici. Infatti, quest'ultimo periodo ha vissuto lo scoppio della guerra in Ucraina ed una forte crescita dell'inflazione, che ha costretto le banche centrali ad adottare politiche monetarie restrittive.

Fatte queste precisazioni occorre ora valutare i risultati di rendimento medio geometrico e performance cumulata che i seguenti indici sono stati in grado di ottenere tra il 30 dicembre 2016 e il 31 dicembre 2022.

**Tabella 3.3:** Calcolo del rendimento medio composto e della performance cumulata

<b>BENCHMARK IDENTIFICATIVO</b>	<b>RENDIMENTO MEDIO GEOMETRICO (su base annua)</b>	<b>PERFORMANCE CUMULATA</b>
<i>MSCI ACWI Index</i>	6,19%	43,51%
<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>	15,62%	139,53%
<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>	15,93%	143,50%
<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>	2,33%	14,88%

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Prendendo come riferimento l'ultimo indice tematico, a mero scopo esplicativo, si può dire che 2,33% è il tasso costante di capitalizzazione annuale implicito del fatto che 100 \$ iniziali hanno generato in 313 settimane un montante di 114,88 \$, e quindi un tasso di crescita complessivo del 14,88%. In linea generale, si può osservare, come nell'arco di tempo considerato, i *benchmark* abbiano ottenuto dei differenti risultati, con il secondo ed il terzo che nelle battute finali si sono molto avvicinati. Nella realtà, dal grafico si evince un comportamento che nel durante del periodo di investimento è stato differente. Se si considerasse infatti il parametro del *volatility drag* questo ci direbbe ulteriormente come questi risultati si siano ottenuti. Esso non è altro che la differenza tra la media aritmetica e la media geometrica dei rendimenti, e questo differenziale, come già detto, è causato dalla volatilità. Viene anche chiamato *volatility tax*, per alludere al fatto che possa assomigliare in un qual modo ad una tassa, la quale impone un rendimento medio composto inferiore quando i rendimenti variano nel tempo. Quanto più i rendimenti variano nel tempo, dunque maggiore è la deviazione standard, tanto più sarà alto questo parametro. Come per media e deviazione standard, anche con questa metrica si accoglie l'idea che la distribuzione dei rendimenti sia conforme, quindi ben approssimabile, alla distribuzione normale o gaussiana. Con

certezza di assenza di casi di violazione notevole della normale da parte di un mercato (*skewness* e/o *kurtosis*), il parametro del *volatility drag* potrebbe essere approssimato come segue:  $\frac{\sigma^2}{2}$ .

**Tabella 3.4:** Calcolo del *volatility drag*

<b>BENCHMARK IDENTIFICATIVO</b>	<b><i>Volatility drag</i></b>
<i>MSCI ACWI Index</i>	1,36%
<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>	1,41%
<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>	3,52%
<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>	2,50%

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

I dati mostrano come effettivamente il *Clean Energy Infrastructure* e il *Blockchain Economy* siano arrivati ad ottenere un rendimento medio composto e una performance cumulata tra di loro molto simili con parametri di *volatility tax* altrettanto differenti. Infatti, il terzo indice per ordinamento ha registrato un valore superiore al doppio di quello del secondo. Con riguardo agli altri, si può notare che il *comparative index* ha ottenuto il valore più basso rispetto ai tematici, sintomo del fatto che si conferma il *benchmark* con il range di oscillazione dei rendimenti più basso. Il *Future Education* supera di oltre un punto percentuale il *Clean Energy* in termini di *volatility drag*, seppure la sua crescita complessiva rappresenti solo il 10% di quella fatta registrare dal tematico appartenente al *megatrend Environment & Resources*.

A questo punto, un'ulteriore analisi può essere effettuata con riguardo ai *Drawdown* e nello specifico al *Maximum Drawdown* (MDD). Quest'ultimo è un altro indicatore di rischio, che identifica il punto minimo che uno strumento finanziario raggiunge rispetto al *peak* precedente, ovvero il valore più alto raggiunto prima di tale valore minimo. Nella tabella successiva, ancor prima di osservare le funzioni di *Drawdown* degli ultimi quattro indici, vengono elencati tutti i *Maximum Drawdown*.

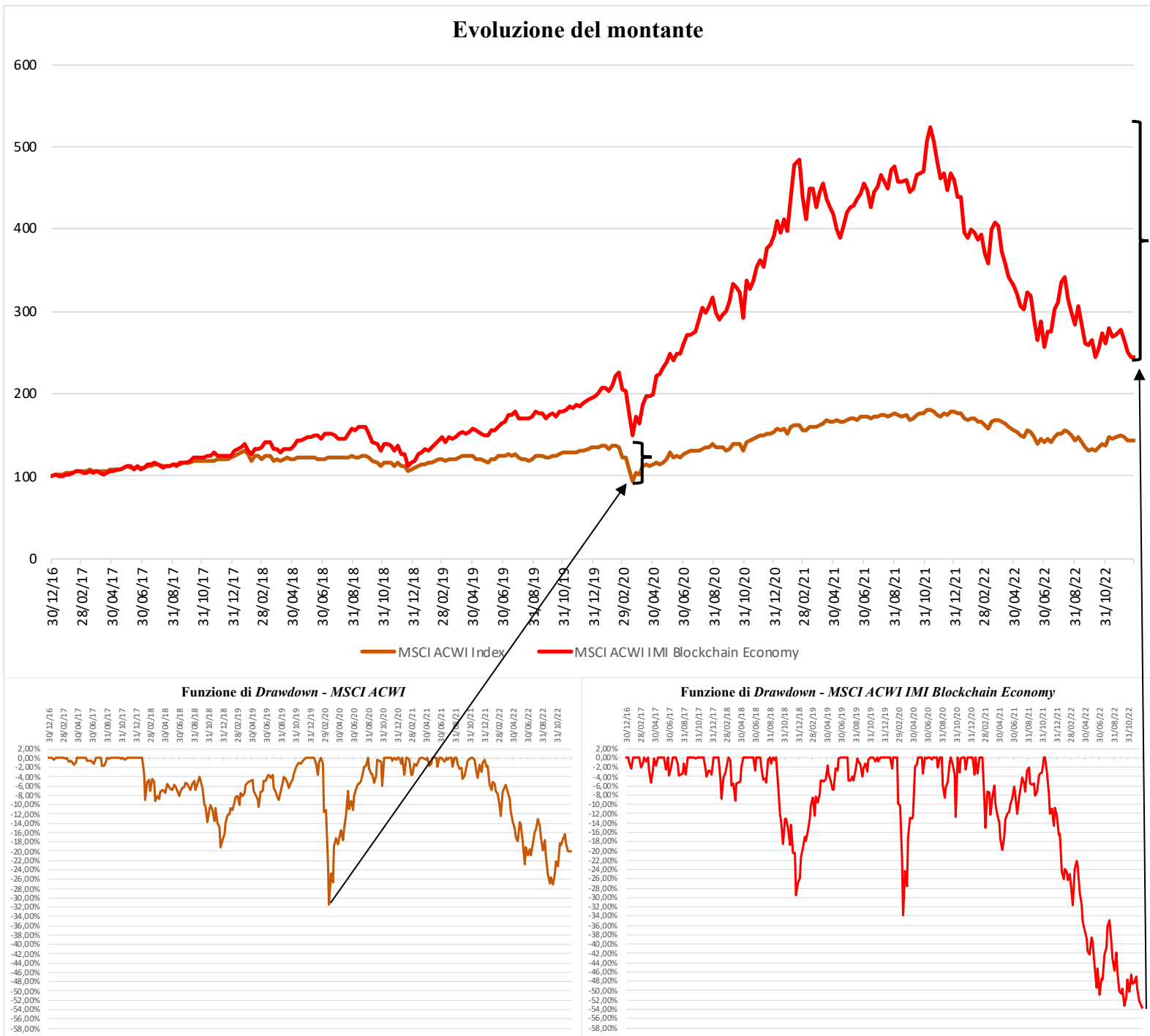
**Tabella 3.5:** Calcolo del MDD per tutto l’universo investibile

<b>BENCHMARK IDENTIFICATIVO</b>	<b>Maximum Drawdown</b>
<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>	-53,58%
<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>	-53,49%
<i>MSCI ACWI IMI Fintech Innovation</i>	-48,74%
<i>MSCI ACWI IMI Sharing Economy</i>	-47,31%
<i>MSCI ACWI IMI Genomic Innovation</i>	-45,10%
<i>MSCI ACWI IMI Next Generation Internet Innovation</i>	-44,35%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Economy</i>	-44,02%
<i>MSCI ACWI IMI Autonomous Tech. &amp; Industrial Innov.</i>	-41,52%
<i>MSCI ACWI IMI Future Mobility</i>	-40,74%
<i>MSCI ACWI IMI Millennials</i>	-40,07%
<i>MSCI ACWI IMI Robotics</i>	-39,77%
<i>MSCI ACWI IMI Food Revolution</i>	-39,18%
<i>MSCI ACWI IMI Renewables &amp; Energy Efficiency</i>	-37,58%
<i>MSCI ACWI IMI Efficient Energy</i>	-36,36%
<i>MSCI ACWI IMI Natural Resources Stewardship</i>	-35,88%
<i>MSCI ACWI IMI Cybersecurity</i>	-34,76%
<i>MSCI ACWI IMI Plastics Transition</i>	-34,74%
<i>MSCI ACWI IMI Smart Cities</i>	-33,44%
<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>	-33,06%
<i>MSCI ACWI IMI Ageing Society Opportunities</i>	-32,42%
<i>MSCI ACWI Index</i>	-31,54%
<i>MSCI ACWI IMI Sustainable Water Transition</i>	-31,08%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Health</i>	-28,05%

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Nella tabella si riporta il *Maximum Drawdown*, per il solito periodo di osservazione, riscontrabile per ciascun indice tematico, con l’aggiunta del *MSCI ACWI Index*. Gli indici presi in considerazione sono elencati in ordine decrescente, dal *benchmark* che ha registrato il *Maximum Drawdown* più pesante a quello che ha registrato il MDD più lieve. Come si può notare, venti indici tematici registrano valori negativi maggiori rispetto al *comparative index*, ovvero il 91% del totale dei *thematics*. Questa metrica consente di conoscere il rischio di perdita massima, intesa come erosione di una ricchezza che sembrava già conseguita. È dunque una perdita che un investitore avrebbe potuto subire nel caso in cui il suo *entry point* fosse stato nel punto di massimo relativo o assoluto, mentre il suo *exit point* fosse stato nel punto di minimo. In ogni caso, considerando per assodata l’ipotesi di detenzione dell’investimento per tutto l’arco temporale prestabilito, è importante che l’investitore sia in grado di sopportare, oltre ad importanti oscillazioni dei rendimenti, anche dei *drawdown* significativi come riportato nel grafico successivo.

**Grafico 3.3:** Funzioni di Drawdown per MSCI ACWI e MSCI ACWI IMI Blockchain Economy



Fonte: elaborazione propria su dati Bloomberg

Si noti, infatti, come nel grafico 3.3. la funzione di *Drawdown* del *Blockchain Economy* presenti delle correzioni negative, delle discese, da un precedente massimo relativo o massimo assoluto molto più frequenti e pronunciate rispetto a quelle del *comparative index*.

Va comunque detto che bisogna porre attenzione a non sovrastimare questo tipo di metrica. Ragionando infatti in un'ottica di lungo termine, come previsto dalla natura degli investimenti tematici, l'importanza di queste correzioni tende a diminuire, poiché le perdite di mercato verranno nel futuro con elevata probabilità riassorbite. Al contrario, l'importanza di questo parametro è quella di riuscire a selezionare la cerchia di investitori per il quale il *thematic investing* risulti adeguato, evitando sicuramente soggetti con forti *bias* emotivi e cognitivi, che potrebbero voler cercare di fare *market timing* con uno strumento che risulterebbe per le loro esigenze inadeguato.

### 3.3. Processo di ottimizzazione dei portafogli tematici

Nel processo di *Mean-Variance Optimisation* il portafoglio da ottimizzare è caratterizzato da un vettore  $\mathbf{w}$  di dimensione  $N \times 1$ , nel quale gli elementi  $w_i$  rappresentano i cosiddetti “pesi” di portafoglio, che esprimono le singole percentuali con cui le *asset class*  $i$ -esime compongono il portafoglio.

$$\mathbf{w} = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_i \\ \vdots \\ w_N \end{bmatrix}$$

Il primo vincolo attinente ai pesi è il cosiddetto *budget constraint* o *full investment constraint*, ovvero che la somma dei singoli pesi deve corrispondere a 1, perciò la sommatoria delle percentuali di ripartizione deve essere pari al 100%:

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1$$

Come per il vettore colonna dei pesi, in egual maniera vengono riassunti i rendimenti attesi e il parametro di rischio delle *asset class* nei vettori  $\boldsymbol{\mu}$  e  $\boldsymbol{\sigma}$ , anch'essi di dimensione  $N \times 1$ .

Serve ora introdurre i parametri statistici di correlazione e la covarianza, che consentono di individuare ed esprimere i legami che intercorrono tra le  $N$  *asset class* di portafoglio. In logica matriciale entrambi i



parametri hanno dimensione  $N \times N$ , ma poiché una volta determinata la covarianza si riesce solamente ad interpretarne il segno, si utilizza per scopi valutativi la correlazione, che si caratterizza per uno spazio ammissibile di valori compresi tra -1 e +1. Il primo estremo è la forma più intensa di legame inverso, ovvero la tendenza di due *asset class* a muoversi in senso opposto, mentre il secondo è la forma più intensa di legame diretto, cioè la tendenza di due *asset class* a muoversi nella stessa direzione<sup>17</sup>. Considerando i 22 indici tematici dell'analisi si ottiene una matrice **COR** 22 x 22 come segue:

**Tabella 3.6:** Matrice di correlazione dei *benchmark* tematici

	Environment & Resources							Transformative Technologies					Health & Healthcare			Society & Lifestyle							
	Clean Energy Infrastructure	Efficient Energy	Renewables & Energy Efficiency	Sharing Economy	Sustainable Water Transition	Natural Resources Stewardship	Plastics Transition	Robotics	Cybersecurity	Digital Economy	Future Mobility	Next Generation Internet Innovation	Autonomous Technology & Industrial Innovation	Fintech Innovation	Blockchain Economy	Genomic Innovation	Digital Health	Smart Cities	Ageing Society Opportunities	Millennials	Future Education	Food Revolution	
Clean Energy Infrastructure	1,00																						
Efficient Energy	0,93	1,00																					
Renewables & Energy Efficiency	0,97	0,90	1,00																				
Sharing Economy	0,79	0,71	0,85	1,00																			
Sustainable Water Transition	0,85	0,77	0,83	0,79	1,00																		
Natural Resources Stewardship	0,82	0,75	0,79	0,74	0,94	1,00																	
Plastics Transition	0,75	0,68	0,72	0,68	0,92	0,92	1,00																
Robotics	0,86	0,78	0,87	0,90	0,89	0,85	0,80	1,00															
Cybersecurity	0,73	0,67	0,80	0,86	0,70	0,66	0,60	0,80	1,00														
Digital Economy	0,78	0,70	0,84	0,99	0,77	0,73	0,67	0,89	0,86	1,00													
Future Mobility	0,91	0,82	0,90	0,83	0,86	0,85	0,79	0,92	0,71	0,82	1,00												
Next Generation Internet Innovation	0,78	0,70	0,85	0,98	0,78	0,73	0,68	0,89	0,86	0,99	0,82	1,00											
Autonomous Tech. & Industrial Innov.	0,87	0,78	0,92	0,95	0,85	0,80	0,74	0,95	0,84	0,95	0,92	0,96	1,00										
Fintech Innovation	0,78	0,70	0,84	0,98	0,78	0,73	0,67	0,87	0,84	0,97	0,82	0,97	0,93	1,00									
Blockchain Economy	0,79	0,73	0,83	0,91	0,75	0,71	0,65	0,87	0,81	0,89	0,83	0,91	0,91	0,91	1,00								
Genomic Innovation	0,70	0,66	0,75	0,77	0,65	0,62	0,56	0,73	0,77	0,77	0,66	0,77	0,76	0,76	0,74	1,00							
Digital Health	0,75	0,68	0,80	0,81	0,81	0,76	0,73	0,81	0,79	0,82	0,73	0,82	0,83	0,82	0,77	0,86	1,00						
Smart Cities	0,88	0,81	0,88	0,88	0,93	0,90	0,84	0,97	0,81	0,87	0,92	0,88	0,94	0,86	0,85	0,72	0,83	1,00					
Ageing Society Opportunities	0,80	0,72	0,81	0,78	0,90	0,88	0,85	0,84	0,73	0,78	0,80	0,79	0,82	0,79	0,75	0,75	0,93	0,88	1,00				
Millennials	0,81	0,72	0,86	0,97	0,83	0,79	0,73	0,90	0,85	0,99	0,85	0,98	0,96	0,96	0,89	0,77	0,84	0,90	0,83	1,00			
Future Education	0,81	0,75	0,84	0,88	0,81	0,77	0,72	0,86	0,81	0,86	0,84	0,86	0,88	0,88	0,86	0,75	0,79	0,87	0,80	0,87	1,00		
Food Revolution	0,85	0,77	0,86	0,85	0,87	0,87	0,81	0,88	0,77	0,84	0,86	0,83	0,87	0,84	0,81	0,79	0,83	0,89	0,85	0,87	0,83	1,00	

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

La matrice presenta esclusivamente valori di correlazione positivi, da un valore più basso di +0,56 tra il *Genomic Innovation index* e il *Plastic Transition index* a quello massimo di +0,99 tra lo *Sharing Economy index* e il *Digital Economy index* e tra il *Next Generation Internet Innovation index* e il *Digital Economy index*. Quest'ultima correlazione conferma che all'interno dello stesso *megatrend* i temi di investimento sono fortemente correlati tra loro.

In un'ottica di portafoglio finanziario si ricerca un certo grado di diversità, di disomogeneità tra le *asset class* dell'universo di investimento, poiché man mano che la correlazione si abbassa, diventa più

<sup>17</sup> È il caso dei valori presenti sulla diagonale principale della matrice, poiché rappresentano la correlazione della *i*-esima *asset class* con sé stessa.

significativa e forte la capacità di risparmiare rischio, in quanto aumenta il beneficio di diversificazione che successivamente verrà valutato. Vista la matrice di correlazione e gli alti valori che questa presenta si prospetta un minor beneficio in termini di riduzione del rischio.

Il prossimo *step* da compiere, tornando al caso di *asset allocation* à la Markowitz, consiste nel “lanciare” l’ottimizzazione di portafoglio. Con lo scopo di ottenere una composizione di portafogli proponibili agli investitori, si ricorre ad un modello che suggerisce i pesi più opportuni, considerando tutti i parametri contemporaneamente, per raggiungere un obiettivo che possa essere considerato razionale per l’investitore. L’esecuzione di questo algoritmo conduce all’identificazione delle combinazioni di rischio atteso - rendimento atteso del *set* di portafogli *mean-variance efficient*, ovvero che descrivono la cosiddetta frontiera efficiente o Markowitz’s *efficient frontier*. La formula di calcolo del rendimento atteso di portafoglio, che è funzione dei pesi e rendimenti individuali degli *assets* è così definita:

$$\mu_{PORT} = \sum_{i=1}^N w_i \mu_i$$

Mentre il rischio di portafoglio, che è funzione dei pesi e rendimenti individuali degli *assets*, ma anche delle correlazioni tra coppie di *assets* è ottenuto dall’applicazione della seguente formula, anch’essa calcolata in logica matriciale:

$$\sigma_{PORT} = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij}}$$

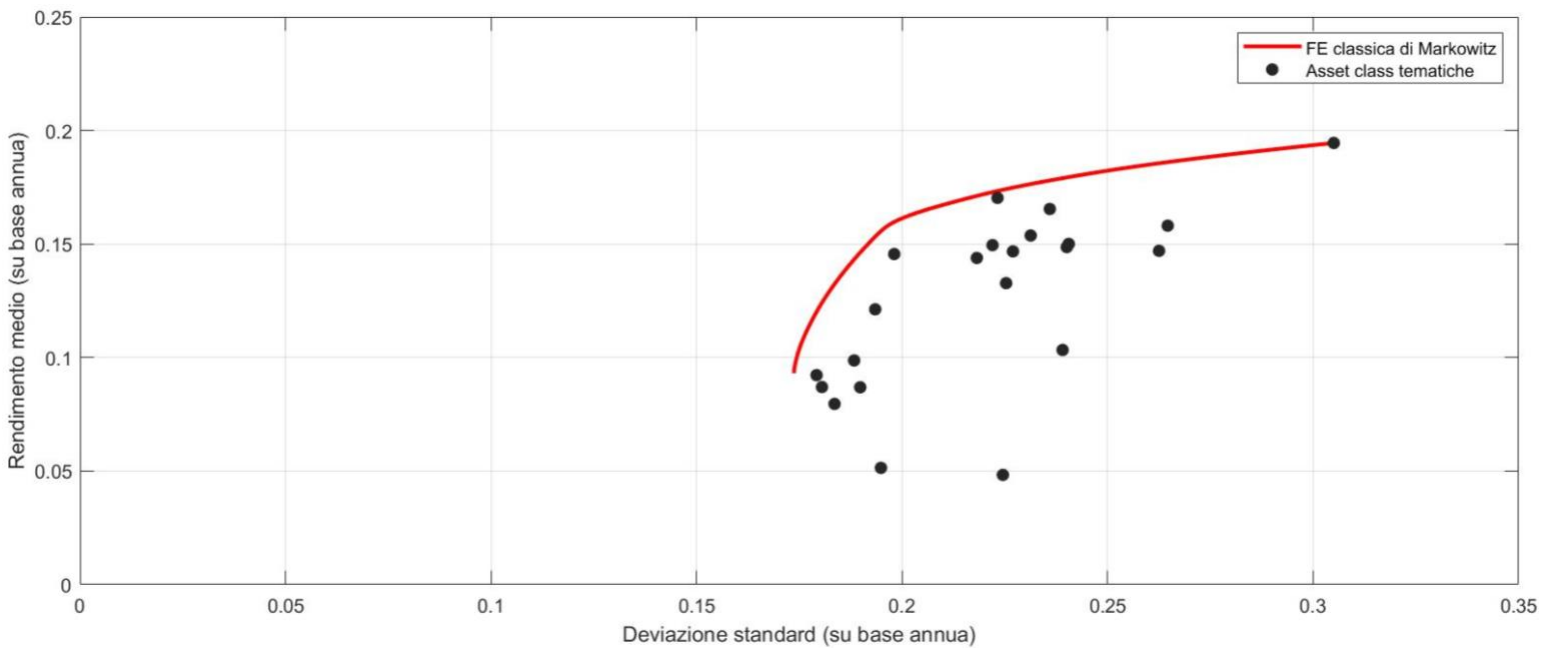
Il termine  $\sigma_{ij}$  rappresenta l’interazione tra le possibili coppie di *asset class* nel caso della covarianza. Per essere spiegato a parole significa che il rischio vero di portafoglio è calcolato come la radice quadrata della moltiplicazione tra il vettore riga dei pesi, la matrice di covarianza e il vettore colonna dei pesi.

È importante descrivere i tre pilastri dell’algoritmo di ottimizzazione *MVO*: la funzione obiettivo, le variabili decisionali ed infine i vincoli o *constraints*. La funzione obiettivo è la formula di calcolo da ottimizzare, rappresentata dal rischio di portafoglio. Questa andrà minimizzata, cioè andrà messa nelle condizioni di restituire il più basso valore possibile. Le variabili decisionali sono le incognite iniziali del problema, che in seguito alla risoluzione dell’algoritmo diventano gli *output*. Esse sono i pesi da assegnare alle *asset class* affinché il rischio di portafoglio possa essere minimizzato, contenuti nel vettore

w. Infine, i *constraints* sono delle restrizioni da applicare al *set* di variabili decisionali o ad alcune di esse. Si dividono a loro volta in un vincolo finanziario, che riguarda il rispetto di un certo target di rendimento, e in due vincoli tecnici. Il primo è il già noto *budget constraint* o *full investment constraint*, mentre il secondo è detto *no-short selling constraint* o *long-only constraint*, che impedisce all'investitore di praticare la cosiddetta "vendita allo scoperto" (*short selling*), negando quindi la possibilità di negatività dei pesi.

Si vuole ora costruire la frontiera efficiente considerando tutte le ventidue *asset class* tematiche, che sono correlate positivamente in modo non perfetto. Per ciascuna di esse è specificato il posizionamento di rischio e rendimento atteso.

**Grafico 3.4:** *Mean-variance efficient frontier* degli indici tematici



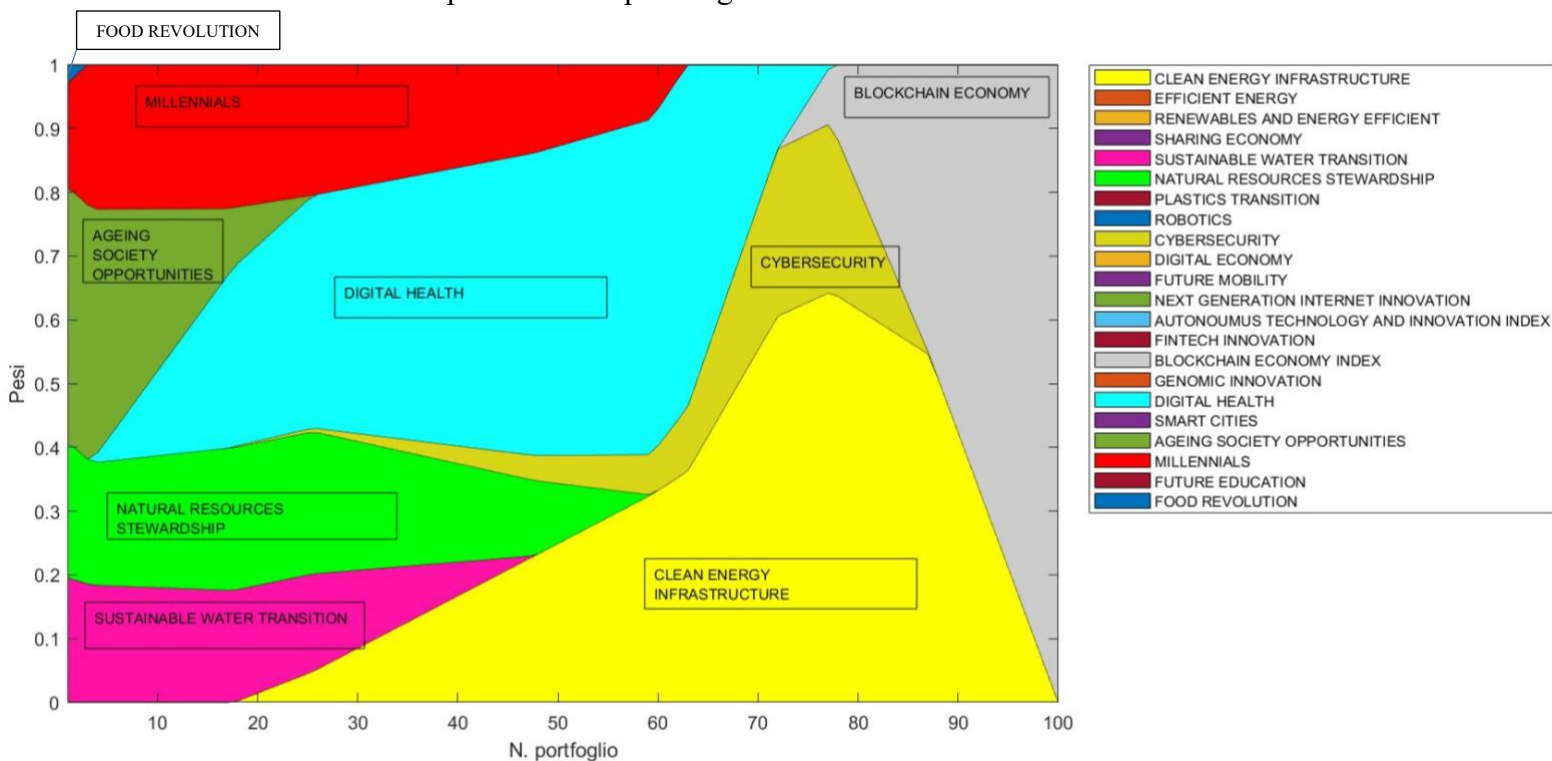
**Fonte:** elaborazione su dati Bloomberg mediante MATLAB

I portafogli al di sotto della frontiera efficiente, oltre ad accogliere le singole *asset class*, possono definirsi "inefficienti" o "dominati", in quanto in nessun caso risultano portafogli *mean-variance efficient*, poiché perdenti rispetto ai portafogli efficienti. Quelli al di sopra della frontiera, invece, sono non fattibili perché impossibili da costruire nella realtà operativa. Il *feasible set* è stato costruito tramite 100 portafogli fattibili, che si trovano tutti quanti sulla linea rossa della frontiera. I portafogli strategici sono in grado di presidiare, per quanto riguarda il rendimento atteso di portafoglio, un intervallo compreso tra il 9,31% e

il 19,45% su base annuale, mentre per quanto riguarda il rischio atteso di portafoglio, un intervallo compreso tra il 17,37% e il 30,50%. Si noti subito come la frontiera di Markowitz ottenuta sia molto spostata a destra, con un *global minimum variance portfolio* (GMVP) che assume un valore di deviazione standard superiore al 17%. Quest'ultimo rappresenta, come suggerisce il nome, il portafoglio della frontiera efficiente con la più piccola varianza possibile. La caratteristica distintiva di una *minimum-variance strategy* in sede di *asset allocation* è quella di creare un portafoglio con l'obiettivo di minimizzarne il rischio in termini assoluti. Per fare ciò, vengono assegnati dei pesi elevati alle *asset class* che presentano ridotti livelli di rischio e/o bassi parametri di correlazioni (possibilmente negativi) con le altre macrocategorie di investimento. È chiaro come in questo caso una simile strategia perda di significato, gli alti valori minimi di deviazione standard e le correlazioni positive che non scendono al di sotto del +0,56, costringono ad avere il portafoglio “più a sinistra” del grafico che si posiziona in tutti i casi al di sopra del 17-esimo percentile di volatilità su base annua. Un altro aspetto sul quale è doveroso riporre l'attenzione è l'estensione del *feasible set*, è infatti facile osservare come per l'intervallo di deviazione standard, ma soprattutto per quello di rendimento medio, vi sia un margine del 13,13% per il primo e del 10,14% per il secondo. Poiché non è possibile stilare una classifica oggettiva dei portafogli ottimali o efficienti, cioè non si può affermare che un *efficient portfolio* sia migliore di un altro, è ragionevole sostenere che uno di questi sia più adatto ad una tipologia di investitore rispetto ad un altro. Giacché la frontiera efficiente costituisce la sintesi della proposta commerciale di una società di *asset management*, offrire una gamma di rischi presidiati ed un'ambizione di rendimenti perseguibili concentrati in uno spazio circoscritto rispetto a quanto rappresenterebbe la “tipica” estensione dello spazio rischio-rendimento immaginata da un comune investitore, è sicuramente fonte di altri spunti di considerazione. Ne sono un esempio l'impiego del *thematic investing*, il grado di ampiezza dei profili di clientela che può essere “servita” da queste soluzioni di investimento ed infine la collocazione degli investimenti tematici all'interno dei portafogli finanziari.

È ora necessario valutare la composizione dei portafogli efficienti ottenuti con il *set* di input stimati che formano l'*efficient frontier*. Questa ricerca viene effettuata in quanto si vuole anche valutare la quantità di *asset class* che vengono effettivamente utilizzate all'interno dei 100 portafogli ottimi e come queste variano all'aumentare del numero di portafoglio, ovvero al crescere del rischio atteso e rendimento atteso di esso.

**Grafico 3.5:** Composizione dei portafogli tematici della frontiera efficiente di Markowitz

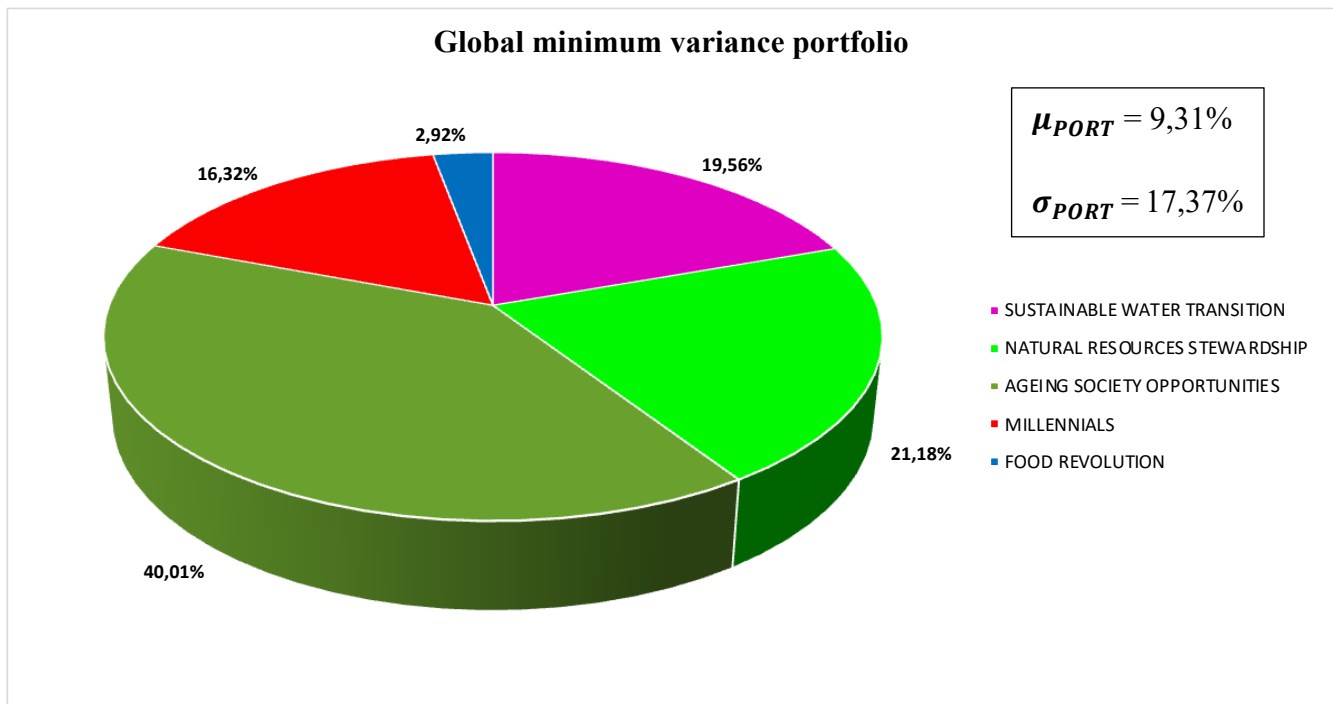


**Fonte:** elaborazione su dati Bloomberg mediante MATLAB

Il grafico ad area rappresenta la composizione dei 100 portafogli efficienti in base alla percentuale di peso che le singole *asset class* selezionate hanno all'interno di essi. Le allocazioni dei portafogli ottimi prediligono fortemente gli indici *Clean Energy Infrastrure* e il *Digital Health* che occupano delle aree del grafico piuttosto grandi. Inoltre, si noti come a partire da un universo di investimento composto da  $N=22$  *asset class* i portafogli ottimi vengono creati con un totale di 9 indici tematici. Ciò significa che l'algoritmo decide di assegnare alle restanti 13 *asset class* un peso pari a zero, escludendole da qualunque delle cento *asset allocation* create, poiché considerate dominate rispetto alle altre. Questa considerazione conferma lo scarso grado di diversificazione dei portafogli ottimizzati. Tale condizione è soprattutto vera per quelli con posizione successiva alla sessantesima, che coinvolgono non più di tre/quattro *asset class*. A partire dalla posizione 88, solamente due *asset class* (*Clean Energy Infrastrure* e *Blockchain Economy*) dell'universo investibile andranno a coprire le restanti nove composizioni di portafoglio. L'abbinamento di questi due *index*, in corrispondenza di elevati livelli di tolleranza al rischio, viene preferita dall'ottimizzazione, rispetto a tutti gli altri tematici, grazie alla miglior stima di rendimento atteso associata ad entrambi e ad una volatilità per il *Clean Energy Infrastrure* (22,32%) in linea con la media di tutte le deviazioni standard degli indici (22,12%). Questo indice, infatti, presenta il secondo

miglior risultato in termini di rendimento medio ed un sigma inferiore rispetto alla metà di tutti gli indici tematici. Anche osservando il parametro di correlazione tra i due (+0,79) si nota che è in linea con i più bassi valori di correlazione che i due *benchmark* hanno con i restanti indici dell'universo investibile. Per quanto riguarda l'ultimo portafoglio, questo ha natura *mono-asset class*. Si evince infatti che il *maximum variance portfolio* è totalmente concentrato sul *benchmark Blockchain Economy*, motivo per cui si può affermare che tale composizione è improponibile a livello pratico. In corrispondenza di una più forte avversione al rischio, pur riconoscendo gli alti valori minimi di volatilità che una *asset allocation* di questo tipo impone, si espone nel grafico e tabella sottostanti il dettaglio delle composizioni e dei risultati del GMVP.

**Grafico 3.6:** *Asset allocation del global minimum variance portfolio*



**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Il grafico a torta è la rappresentazione della composizione del *global minimum variance portfolio* con i relativi *weight* delle cinque *asset class* selezionate. I risultati ottenuti, e indicati in alto a destra, non sono altro che l'estremo sinistro dell'*efficient frontier*, ovvero il punto di inizio di quest'ultima.

Nella tabella sottostante si è voluto riprendere i valori di rischio e rendimento atteso delle singole *asset class* ordinati con valori crescenti di deviazione standard.

**Tabella 3.7:** Stime di rendimento e rischio con valori crescenti di rischio

<b>BENCHMARK IDENTIFICATIVO</b>	<b>RENDIMENTO MEDIO (su base annua)</b>	<b>DEVIAZIONE STANDARD (su base annua)</b>
<i>MSCI ACWI IMI Ageing Society Opportunities</i>	9,22%	17,92%
<i>MSCI ACWI IMI Sustainable Water Transition</i>	8,70%	18,05%
<i>MSCI ACWI IMI Natural Resources Stewardship</i>	7,96%	18,36%
<i><b>MSCI ACWI IMI Smart Cities</b></i>	<b>9,87%</b>	<b>18,83%</b>
<i>MSCI ACWI IMI Food Revolution</i>	8,69%	18,98%
<i>MSCI ACWI IMI Millennials</i>	12,13%	19,35%
<i>MSCI ACWI IMI Plastics Transition</i>	5,14%	19,49%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Health</i>	14,56%	19,81%
<i>MSCI ACWI IMI Renewables &amp; Energy Efficiency</i>	14,39%	21,82%
<i>MSCI ACWI IMI Digital Economy</i>	14,95%	22,20%
<i>MSCI ACWI IMI Clean Energy Infrastructure</i>	17,03%	22,32%
<i>MSCI ACWI IMI Future Education</i>	4,83%	22,45%
<i>MSCI ACWI IMI Robotics</i>	13,28%	22,53%
<i>MSCI ACWI IMI Accelerating Change</i>	14,25%	22,65%
<i>MSCI ACWI IMI Autonomous Tech. &amp; Industrial Innov.</i>	14,68%	22,70%
<i>MSCI ACWI IMI Next Generation Internet Innovation</i>	15,37%	23,13%
<i>MSCI ACWI IMI Innovation</i>	14,07%	23,18%
<i>MSCI ACWI IMI Cybersecurity</i>	16,54%	23,59%
<i>MSCI ACWI IMI Genomic Innovation</i>	10,33%	23,90%
<i>MSCI ACWI IMI Fintech Innovation</i>	14,86%	24,01%
<i>MSCI ACWI IMI Sharing Economy</i>	15,01%	24,05%
<i>MSCI ACWI IMI Future Mobility</i>	14,70%	26,25%
<i>MSCI ACWI IMI Efficient Energy</i>	15,81%	26,46%
<i>MSCI ACWI IMI Blockchain Economy</i>	19,45%	30,50%

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Come si può evincere dalla tabella vengono selezionati, all'interno del GMVP, cinque dei primi sei *benchmark* per ordine di deviazione standard crescente, indipendentemente dal parametro di rendimento atteso che questi sono stati in grado di generare. Inoltre, l'algoritmo decide di escludere il MSCI ACWI IMI Smart Cities, pur avendo ottenuto il quarto minor risultato di volatilità. La ragione di questa scelta è stata fatta dall'ottimizzazione in quanto questo presenta dei parametri di correlazione fortemente positivi con tutti gli altri cinque indici. La matrice di correlazione della tabella 3.8. mostra, infatti, un range di valori che si attestano tra un minimo di +0,88 ed un massimo di +0,93.

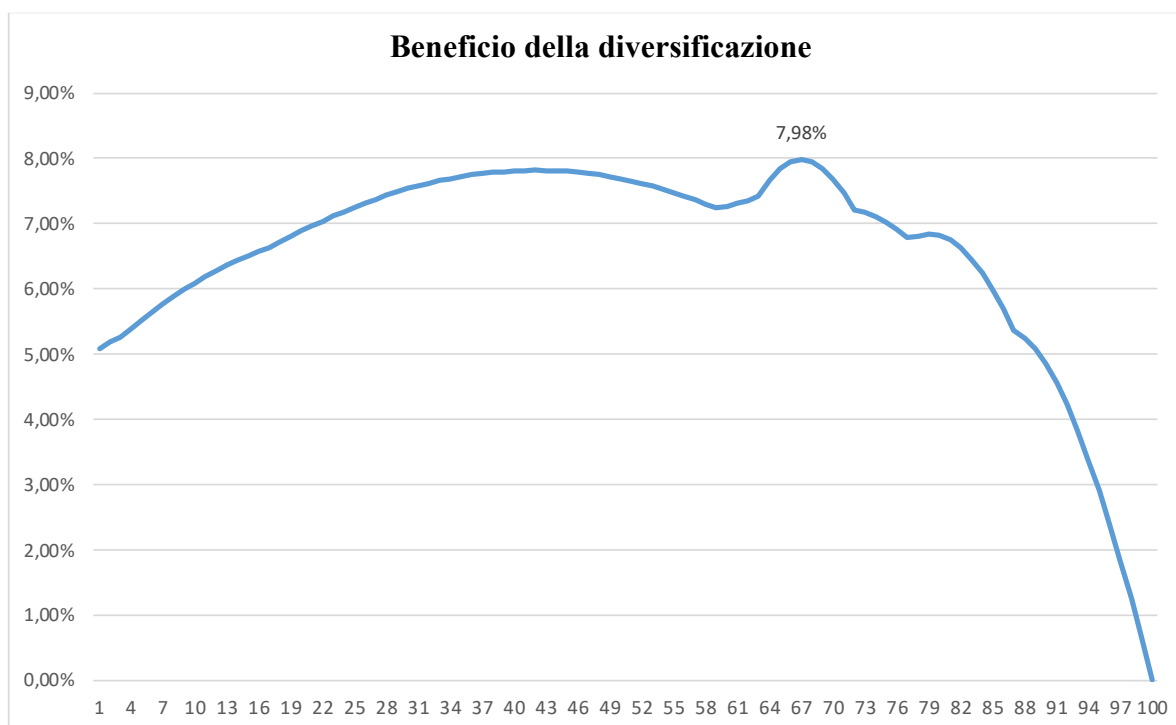
**Tabella 3.8:** Matrice di correlazione dei primi sei *benchmark* con valori più bassi di volatilità

	<i>Sustainable Water Transition</i>	<i>Natural Resources Stewardship</i>	<i>Smart Cities</i>	<i>Ageing Society Opportunities</i>	<i>Millennials</i>	<i>Food Revolution</i>
<i>Sustainable Water Transition</i>	<b>1,00</b>					
<i>Natural Resources Stewardship</i>	0,94	<b>1,00</b>				
<i>Smart Cities</i>	0,93	0,90	<b>1,00</b>			
<i>Ageing Society Opportunities</i>	0,90	0,88	0,88	<b>1,00</b>		
<i>Millennials</i>	0,83	0,79	0,90	0,83	<b>1,00</b>	
<i>Food Revolution</i>	0,87	0,87	0,89	0,85	0,87	<b>1,00</b>

**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Un'ulteriore analisi può essere effettuata valutando l'effettivo beneficio della diversificazione. Questa metrica, anche detta "grado di contrazione del rischio", esprime in quale misura il rischio di un portafoglio è inferiore alla media ponderata delle volatilità delle *N asset class* che lo compongono. Viene espresso in termini percentuali e, come già detto in precedenza, aumenta al ridursi della correlazione. Ciò significa che nel caso dell'*asset allocation* tematica studiata, viste le forti relazioni dirette tra tutte le coppie di *asset class*, non si prevedono alte percentuali di beneficio da diversificazione.

**Grafico 3.7:** Grado di contrazione del rischio su 100 portafogli ottimi



**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg



Il grafico 3.7. conferma lo scarso grado di diversificazione dei portafogli ottimizzati, con i valori più alti di grado di contrazione del rischio che oscillano tra il 7% e l'8% nelle posizioni centrali, proprio perché caratterizzati dalla più alta numerosità di *asset class* che li compongono. Il beneficio di diversificazione scende vertiginosamente dall'ottantesima posizione in poi, fino ad arrivare ad un valore dello 0% per il portafoglio numero 100, il *maximum variance portfolio* caratterizzato dalla natura mono-*asset*. Inoltre, osservando l'andamento del grafico, si può pensare di aver ottenuto delle *asset allocation* che hanno un comportamento erratico. L'andamento del grado di contrazione del rischio che ci si aspetterebbe di ottenere per il tramite di una "normale" frontiera efficiente (elaborata gestendo gli errori di stima) tenderebbe ad indebolirsi costantemente e gradualmente via via che ci si sposta verso destra, ma senza mai azzerarsi. In questo caso, invece, quello che viene ottenuto è un andamento irregolare del grafico, che tende ad azzerare il beneficio con le ultime posizioni, nell'arco approssimativamente dei 20 portafogli più a destra.

Dato che, come già chiarito, l'attività di *backtesting* è un approccio che si basa su gruppi di dati storici, è possibile e molto probabile che i risultati ottenuti all'interno di tutta questa analisi siano soggetti ad incertezza ed errore. Non si ha infatti la certezza che le stime di rendimento, volatilità e correlazioni calcolate a partire da serie settimanali si materializzeranno in egual modo nel futuro. Come spiegato nei primi capitoli, l'approccio del *thematic investing* è di tipo *forward looking*, quindi orientato al futuro e con uno sguardo di lungo termine. Trarre delle conclusioni esclusivamente e ciecamente su dei dati passati, considerando soprattutto la recente nascita di tutti gli indici tematici, vorrebbe dire effettuare un ragionamento che va a scontrarsi con la filosofia degli investimenti tematici. A tal proposito, l'ultimo *step* effettuato per l'analisi è stato quello di applicare il metodo degli *additional weight constraint*, ovvero il vincolo dei pesi aggiuntivi. La metodologia impone un restringimento dell'intervallo di valori all'interno del quale possono variare i pesi degli *asset*. In questo modo si riesce a differenziare maggiormente tra temi di investimento, in quanto l'algoritmo di ottimizzazione è costretto ad utilizzare un minimo di *asset class* che in precedenza, invece, non avrebbe selezionato. Ci si aspetta dunque di ottenere un maggior beneficio di diversificazione, in quanto l'algoritmo dovrà restituire una composizione più variegata di portafogli ottimali.

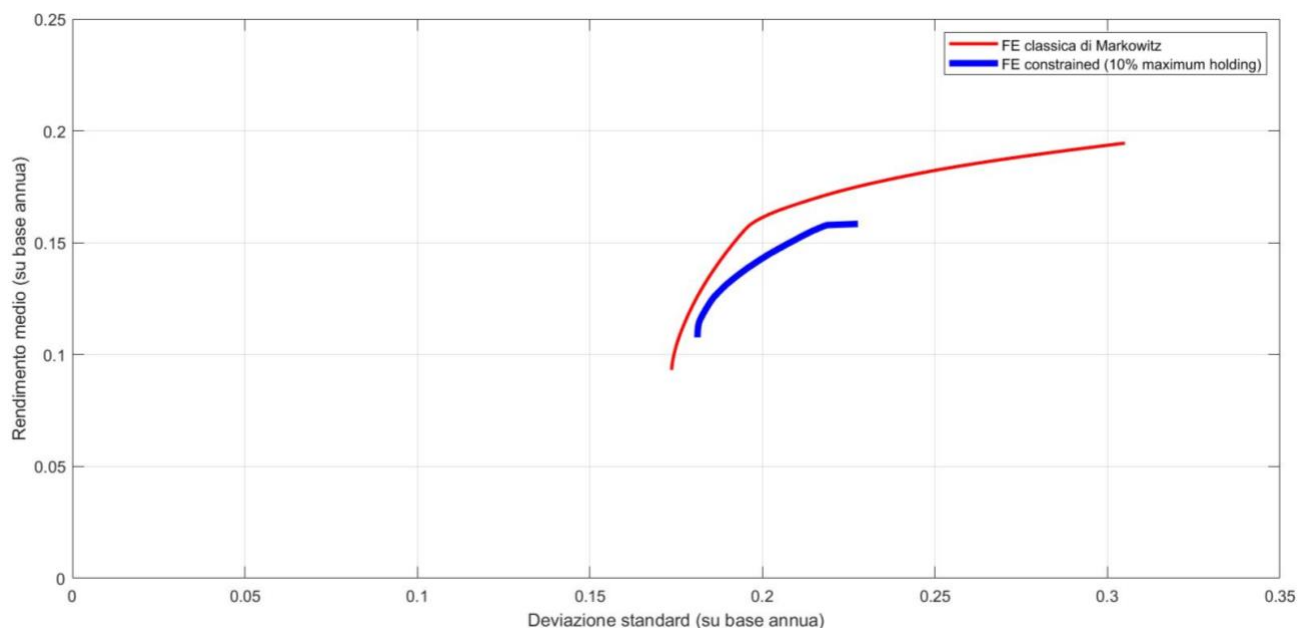
Nello specifico, si è deciso di inserire tale ulteriore vincolo:

$$0 \leq w_i \leq 0,10$$

L'estremo sinistro rappresenta lo *lower bound* per  $i$  ( $Lb_i$ ) ed è l'allocazione minima da assegnare all' $i$ -esima *asset class* all'interno del portafoglio<sup>18</sup>. Invece, l'estremo destro rappresenta l'*upper bound* per  $i$  ( $Ub_i$ ), e indica la percentuale massima che può essere investita all'interno di ciascuna *asset class*, che in questo caso è stata fissata al 10%. La scelta del valore da assegnare al  $Ub_i$  è stata fatta per cercare di diversificare il più possibile tra differenti temi di investimento. L'inserimento del vincolo di *maximum holding* per ciascuno dei 22 indici tematici equivale a dire che viene imposta la presenza minima di 10 *asset class* per ciascuno dei 100 portafogli vincolati.

Le figure successive riportano i risultati ottenuti con la *constrained efficient frontier* (10%) e il nuovo andamento del beneficio di diversificazione.

**Grafico 3.8:** Frontiera efficiente vincolata e frontiera efficiente classica



**Fonte:** elaborazione su dati Bloomberg mediante MATLAB

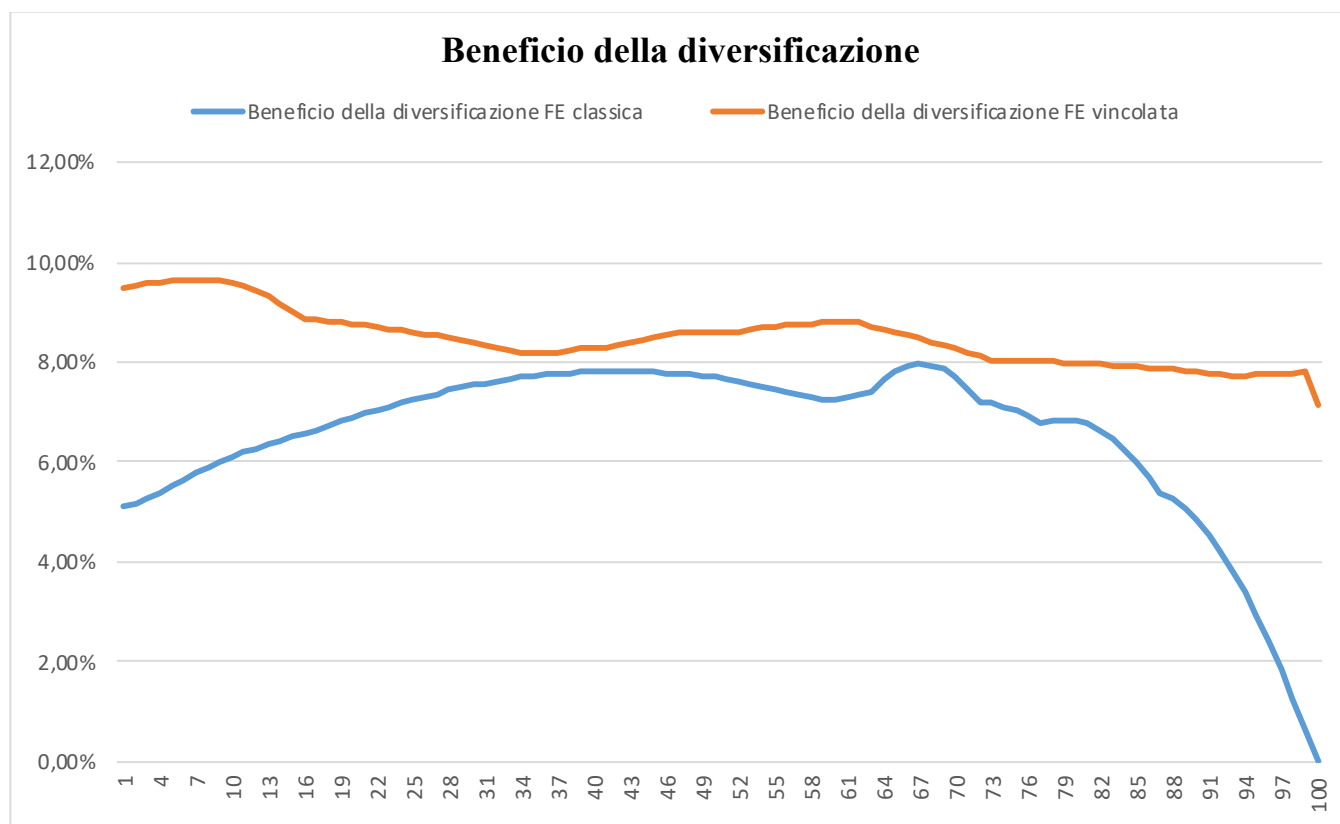
Le combinazioni rischio-rendimento dei 100 portafogli ottenuti disegnano nello spazio cartesiano la frontiera efficiente vincolata (*constrained*), che viene messa a confronto con l'*efficient frontier* classica di Markowitz non vincolata (*unconstrained*). Una prima ed importante caratteristica che si può notare con riguardo agli *asset mix* in versione *constrained* è una riduzione dell'estensione dell'*opportunity set*. Il vincolo *maximum holding* ha traslato ulteriormente verso destra il punto di avvio della frontiera

<sup>18</sup> Viene dunque confermato il vincolo tecnico *no-short selling constraint*.

efficiente vincolata. Il suo valore, infatti, segnala una deviazione standard pari a 18,12% contro il 17,37% fatto registrare nell'*unconstrained efficient frontier*. La ragione di questo ulteriore spostamento è chiaramente dovuta all'impossibilità, per l'algoritmo, di concentrare i pesi esclusivamente all'interno dei cinque indici tematici che caratterizzavano la precedente composizione di GMVP della frontiera efficiente classica di Markowitz. Simultaneamente, si è verificato un punto di arresto in corrispondenza del portafoglio *maximum variance* inferiore rispetto a quello caratterizzato dall'*efficient frontier* classica. La spiegazione, anche in questo caso, è analoga a quella di prima. La concentrazione di tutto il peso dell'*asset allocation* in un'unica *asset class* ora non è più possibile. Come già detto, infatti, il vincolo dei pesi aggiuntivi obbliga ad avere un minimo di 10 indici tematici all'interno del *portfolio*.

Un'ulteriore osservazione deve essere fatta con riferimento al posizionamento della frontiera efficiente vincolata al di sotto della frontiera efficiente classica di Markowitz. Ciò significa, che a parità di deviazione standard, qualunque portafoglio presenta un livello di rendimento inferiore rispetto a quello del portafoglio che si trova sulla *mean-variance efficient frontier*. Questo differenziale può essere inteso come un costo, ovvero una rinuncia di performance, per l'utilizzo degli *additional weight constraint*. È bene però ricordare il motivo per cui si è scelto di adottare questa metodologia: si crede che i portafogli vincolati, tramite una maggiore diversificazione, possano adottare una strategia di copertura del rischio di stima migliore rispetto ai portafogli classici. Coerentemente a quest'ultima affermazione si è valutato nuovamente il beneficio della diversificazione per la nuova *constrained efficient frontier* e messo a confronto con l'*unconstrained*.

**Grafico 3.9:** Grado di contrazione del rischio della FE classica e vincolata



**Fonte:** elaborazione propria su dati Bloomberg

Dal grafico 3.9. si dimostra come la metodologia abbia consentito di aumentare per tutti i portafogli vincolati i valori di beneficio della diversificazione. Per giunta, il grado di contrazione del rischio è ora molto più costante su tutto l'asse delle X. Infatti, i portafogli fino all'ottantesima posizione oscillano tra valori minimi dell'8% e un valore massimo del 9,66%. Gli ultimi venti *asset mix* presentano dei valori leggermente decrescenti che si arrestano ad un beneficio di diversificazione minimo pari a 7,16% per il portafoglio in posizione 100.

Dunque, si conferma che per il tramite del modello di Mean-Variance Optimisation, gli input stimati incerti e trascurati forniscono delle *asset allocation* piuttosto erratiche. Queste vengono stravolte dalla mancanza di continuità per quanto riguarda il numero di indici coinvolti, che, invece, viene sostituita da un'alternanza discontinua di entrate ed uscite dei *benchmark* dalle composizioni di portafoglio. Il metodo degli *additional weight constraint* consente di “depotenziare” l'algoritmo di Markowitz, perché si sa, o meglio si suppone, che ciò che lo alimenta non è certo. In questo modo, impedendogli di avere ciecamente fiducia nelle stime degli input fornitogli, si è riusciti a sopperire a tale problema.

## CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati ottenuti all'interno dell'ultimo capitolo e degli spunti di riflessione offerti nel corso di tutto l'elaborato è possibile trarre alcune considerazioni finali che conferiscono uno sguardo critico all'utilizzo e alle caratteristiche del *thematic investing*.

Innanzitutto, si può confermare che non è una soluzione di investimento adeguata a qualsiasi tipologia di investitore. Un'allocazione tematica, dunque, non consente di servire un'ampia gamma di clientela. Gli alti valori riscontrati per tutte le misure di rischio, valutate all'interno dell'analisi quantitativa condotta, confermano la natura aggressiva degli investimenti tematici. Per un investitore, ciò presuppone il possesso di una tolleranza per il rischio non indifferente. Conseguentemente, è logico affermare che *investors* molto avversi al rischio si troverebbero ad utilizzare una tipologia di investimento che non concilierebbe le loro necessità ed i loro obiettivi, motivo per il quale si sostiene che possano essere totalmente esclusi da tale approccio.

Inoltre, si è mostrato nel terzo capitolo come, ad oggi, l'universo di investimento tematico sia composto da numerosi *benchmark* che esprimono determinati *themes* i quali, a loro volta, scaturiscono da differenti *megatrends*. I valori di correlazione hanno però mostrato come nella realtà tutte le coppie di *asset class* presentino dei forti legami diretti. Conseguentemente, significa che tutti i temi di investimento, pur essendo differenziati per tipologia, sono tenuti assieme da un filo conduttore. Questa situazione rende difficile pensare di utilizzarli come base fondante per delle soluzioni di investimento generalizzate. È quindi molto rischioso, indipendentemente dal profilo dell'investitore, utilizzare il *thematic investing* per creare una *portfolio construction* che possa in toto sostituire la componente azionaria tradizionale. A rigor di logica, viene ancor più difficile pensare di sviluppare un portafoglio *fully equity thematic*. Tali ragionamenti fanno propendere per l'utilizzo degli investimenti tematici all'interno di un portafoglio satellite, ovvero all'affiancamento di essi ad un portafoglio *core* creato a partire da un *asset allocation* di tipo tradizionale. I loro ottimi risultati in termini di performance avrebbero aiutato, nel complesso e se mantenuti nel tempo, alla crescita del capitale investito.

In ultima battuta, come è emerso dall'analisi, è un investimento che richiede di mettere in conto uno spazio di errori di stima non indifferente, indi per cui effettuare una previsione su dei dati passati può risultare difficoltoso. Inoltre, l'incertezza delle stime di rischio e rendimento pone le proprie radici sulla costruzione degli indici tematici affrontata nel secondo capitolo. La risposta misurata, e quindi obiettiva

e categorica, che caratterizza la creazione di un “semplice” indice con connotazione settoriale o geografica in questo caso viene a mancare. Le tecniche utilizzate dall'*index provider* preso come riferimento nascono da metodologie interne che non vengono in alcun modo replicate ugualmente dalla concorrenza. Ciò significa che a partire da uno stesso *megatrend* e da uno stesso *theme* due differenti costruttori di indici potrebbero arrivare a creare due diverse composizioni finali per lo stesso tema di investimento.

## BIBLIOGRAFIA

- Basile I., Braga M.D., Ferrari P.: “Asset Management e Investitori Istituzionali”, *Seconda edizione*, Pearson, 2019.
- Somefun K., Perchet R., Yin C., Leote de Carvalho R.: “Allocating to Thematic Investments”, *Financial Analysts Journal*, 07 Sep. 2022.
- Choy J., Dutt M., Johnson B., Jung A., Lamont K., Sanzgiri Z., Tran L.A., Wu Y.: “Morningstar Global Thematic Funds Landscape 2022”, *Morningstar Manager Research*, Mar. 2022.
- Dossier di fondi tematici, Supplemento al numero 227, Mondoinvestor, Rapporto Feb. 2017.
- Blitz D.: “Betting against Quant: Examining the Factor Exposures of Thematic Indexes”, *The Journal of Index Investing*, 2021.
- Bass R., Gladstone S., Ang A.: “Total Portfolio Factor, Not Just Asset, Allocation”, *The Journal of Portfolio Management*, 2017.
- Asness C.S., Moskowitz T.J., Pedersen L.H.: “Value and Momentum Everywhere”, *The Journal of Finance*, 2013.
- Scherer B.: “Core-satellite Investing: Budgeting Active Manager Risk”, *Portfolio Construction and Risk Budgeting*, 2015.
- Walmsley D.: “Targeting Impact: Integrated ESG and the Role of Thematic Strategies in Asset-Owner Portfolios”, *Coalition Greewich*, 2021.
- Perchet R., Lu X., Leote de Carvalho R., Heckel T.: “Insights into Robust Portfolio Optimisation: Decomposition into Mean-Variance and Risk-Based Portfolio”, *Journal of Investment Strategies*, 2016.
- Bai J., Tang Y., Wan C., Yüksel H.Z.: “Thematic Investing in Mutual Funds”, *Northeastern U. D’Amore-McKim School of Business Research Paper No. 4164823*, Jan. 2023.
- Kumar N., Doole S., Garg K., Bhalodia V., Ghate D.: “Indexing change, Understanding MSCI thematic indexes”, *Research Insights - Morgan Stanley Capital International*, Nov. 2019.
- “MSCI Thematic Relevance Score Methodology”, *Document type - Morgan Stanley Capital International*, Sep. 2021.
- “Investimenti tematici, strategie di investimento basate sui *magatrend* globali”, *Pictet Asset Management*, 2023.
- Fama E.F., French K.R.: “The Cross-Section of Expected Stock Returns”, *The Journal of finance*, 1992.

- Sito internet di Morgan Stanley Capital International (MSCI)