



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea in  
Economia e Finanza

Tesi di Laurea

# **La Strategia All Weather**

Studio e analisi del portafoglio sviluppato  
dal più grande hedge fund al mondo

**Relatore**

Ch. Prof. Stefano Colonnello

**Correlatore**

Ch. Prof. Roberto Casarin

**Laureando**

Davide Marcon

Matricola 866604

**Anno Accademico**

2021 / 2022



# INDICE

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>1. TEORIA E ANALISI DI PORTAFOGLIO .....</b>	<b>5</b>
1.1. Elementi chiave per l'analisi di portafoglio.....	5
1.2. Modern e post-modern portfolio theory.....	10
1.3. Il processo d'investimento .....	18
1.4. Finanza comportamentale .....	28
<b>2. EXCHANGE TRADED FUNDS .....</b>	<b>33</b>
2.1. Creazione e modalità di replica.....	33
2.2. Tipologie di ETF .....	39
2.3. Una voce molto importante: i costi.....	46
<b>3. IL PORTAFOGLIO ALL WEATHER.....</b>	<b>53</b>
3.1. Origini del portafoglio e principi generali .....	53
3.2. Risk-parity.....	56
3.3. La strategia All Weather .....	67
3.4. Drawdown e Tail risk.....	79
3.5. Analisi delle singole asset class .....	86
3.5.1 Azioni.....	87
3.5.2. Obbligazioni .....	90
3.5.3. Commodity.....	95
3.5.4. Oro.....	100
3.5.5. TIPS.....	104
3.6. Implementazione della leva .....	112
3.7. L'importanza dei ribilanciamenti.....	118
3.8. All Weather Europeo .....	126

3.9. Permanent Portfolio e Golden Butterfly .....	130
<b>CONCLUSIONE .....</b>	<b>136</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>137</b>
<b>SITOGRAFIA .....</b>	<b>139</b>

# INTRODUZIONE

La ricerca di un investimento al giorno d'oggi si è fatta sempre più difficile a seguito della continua evoluzione dei mercati finanziari e dei nuovi e sempre più complessi prodotti che vengono costruiti. Un investitore, quindi, potrebbe incontrare forte difficoltà a trovare un investimento ideale per i suoi obiettivi di rendimento e soprattutto di rischio. Quest'ultimo elemento, infatti, viene spesso ignorato finendo per farsi guidare nel processo di scelta solo dal guadagno atteso e promesso, trascurando tutta la parte di rischio negativo. Per questo motivo l'elaborato si incentra sullo studio e sull'analisi del portafoglio *All Weather*, una strategia semplice ed efficace che è in grado di rispondere ai bisogni dell'investitore medio, caratterizzati da adeguati rendimenti e da un livello di rischio medio-basso. La strategia, basata sul principio di parità del rischio, è stata oggetto di molti studi e di simulazioni con orizzonti temporali particolarmente lunghi in modo tale da verificare empiricamente le sue caratteristiche che la rendono una delle migliori in circolazione e, non a caso, una delle strategie attualmente implementate dal più grande *hedge fund* al mondo. L'elaborato è strutturato in tre capitoli: il primo introduce le teorie economiche tradizionali e alcuni elementi base per l'analisi di portafoglio, necessari per la comprensione dei risultati, oltre a focalizzarsi sul processo d'investimento e su alcuni aspetti della finanza comportamentale. Nel secondo capitolo verrà data un'analisi dettagliata degli *Exchange Traded Funds*, gli strumenti finanziari utilizzati per l'implementazione del portafoglio, e infine l'ultimo capitolo andrà a studiare nel dettaglio la composizione dell'*All Weather* e delle sue diverse *asset class*, le sue caratteristiche principali, attraverso simulazioni e *backtesting*, e alcune sue possibili varianti che ci permetteranno di trarre alcune importanti conclusioni.

# 1. TEORIA E ANALISI DI PORTAFOGLIO

## 1.1. Elementi chiave per l'analisi di portafoglio

Lo studio e l'analisi del portafoglio *All Weather* rappresenta il *core* principale di questo elaborato. Prima di addentrarci nello specifico nelle dinamiche del portafoglio, occorre introdurre alcuni concetti chiave che permetteranno una migliore comprensione delle analisi che verranno svolte successivamente. Infatti nel capitolo 3 incontreremo numerose serie storiche e di conseguenza molti dati che verranno di volta in volta raccolti, organizzati e trasformati in informazioni fruibili per poterne trarre delle conclusioni.

Iniziamo analizzando il concetto di rendimento e le metodologie di calcolo. Il rendimento viene definito come la differenza di prezzo di un titolo, di un fondo o di un indice tra il valore registrato al tempo  $t$  e il valore registrato al tempo  $t-1$ . Questa differenza può essere calcolata sia in termini assoluti, anche se poco significativa, sia in termini percentuali, molto più utilizzata. La formula per il calcolo del rendimento percentuale è la seguente:

$$r = \frac{P_t + D_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Nel calcolo occorre tenere in considerazione anche eventuali flussi periodici che vengono rilasciati all'investitore, che nel caso di titoli azionari prendono il nome di dividendi, mentre nel caso di titoli obbligazionari prendono il nome di cedole. Infatti il rendimento complessivo appena calcolato può essere scomposto in due fattori che sono il *capital gain* e il *dividend yield*:

$$\text{Capital Gain} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \qquad \text{Dividend Yield} = \frac{D_t}{P_{t-1}}$$

La prima equazione rappresenta il *capital gain* ossia il rendimento che ottiene l'investitore dalla semplice differenza di prezzo di un titolo, mentre la seconda rappresenta il *dividend yield* che esprime il rendimento che ottiene l'investitore dalla riscossione del flusso periodico di denaro. Un'altra modalità di calcolo del rendimento è

attraverso il tasso annuo di crescita composto o CAGR<sup>1</sup>, che permette di calcolare la crescita percentuale media di un investimento in un determinato lasso di tempo. La formula è la seguente:

$$CAGR = \left(\frac{V_n}{V_0}\right)^{\left(\frac{1}{n}\right)} - 1$$

Dove  $V_n$  rappresenta il capitale finale all'anno  $n$ ,  $V_0$  rappresenta il capitale iniziale investito e  $n$  rappresenta la durata in anni dell'investimento. È un indicatore molto utilizzato per confrontare le performance tra diversi investimenti e per questo verrà impiegato nel capitolo 3.

Passiamo poi alla varianza e alla deviazione standard, due indicatori fondamentali per poter misurare il rischio e la volatilità. Questi indicatori vengono sempre letti insieme al rendimento per poter determinare il cosiddetto profilo rischio/rendimento di un investimento. Infatti molto spesso si sente l'affermazione che all'aumentare del rischio aumenta anche il rendimento di un titolo e viceversa. La varianza misura la dispersione dei rendimenti rispetto al valore medio della distribuzione. Tanto più elevato è questo valore tanto è più alta la dispersione dei dati e di conseguenza il rischio. Viene calcolata con la seguente formula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Si vanno, quindi, a sommare tutte le differenze al quadrato tra i singoli valori della distribuzione e la media, rapportando tutto al numero totale di osservazioni. La varianza restituisce un valore che non è rapportato alla scala della serie storica, per cui per poter fare osservazioni e confronti si utilizza la deviazione standard che semplicemente è la radice quadrata della varianza:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Facciamo ora un esempio per comprendere meglio tutte le variabili. I valori di una serie storica che parte dall'anno uno e arriva all'anno cinque sono i seguenti: 109, 115, 111, 108, 117. Innanzitutto calcoliamo i rendimenti della serie, individuando rispettivamente valori pari a 5,50%, -3,48%, -2,70%, 8,33%, con un rendimento medio pari a 1,91%.

---

<sup>1</sup> *Compounded Average Growth Rate.*

Calcoliamo poi la varianza che restituisce un valore pari a 0,0026. Questo numero non ci dice molto da solo in quanto non è rapportato alla scala di misura della serie storica, per cui per poter trarre delle conclusioni dobbiamo derivare la sua radice quadrata, ricavando così un valore pari a 0,0511. Questo risultato ci permette di dire che in media i singoli rendimenti si discostano di circa il 5,11% dalla media. Questi tre semplici indicatori sono molto utili per confrontare investimenti diversi: infatti a parità di rendimento medio si preferirà l'investimento che presenta una deviazione standard minore in quanto meno rischioso, mentre a parità di deviazione standard, e quindi di rischio, si preferirà l'investimento che restituisce un rendimento medio più elevato.

Nell'esempio precedente abbiamo preso in considerazione soltanto alcuni valori di un singolo titolo. Nel caso volessimo spostarci ad analizzare più titoli e quindi un portafoglio d'investimento ci serve introdurre altri due indicatori: covarianza e correlazione. La covarianza è una misura di quanto due o più variabili si modificano insieme. In base al segno che questa assume possiamo fare tre osservazioni: valori negativi indicano che le variabili hanno un andamento opposto per cui all'aumentare del valore di una, l'altra diminuisce; valori vicini o pari allo zero esprimono che le variabili sono indipendenti tra di loro, mentre valori positivi affermano che le variabili si muovono nella stessa direzione per cui entrambe aumentano o entrambe diminuiscono. La formula per il calcolo della covarianza di due variabili è la seguente:

$$\sigma_{xy}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * (y_i - \bar{y})^2}{n}$$

Come per la varianza anche la covarianza restituisce un valore che non è interpretabile, ad esclusione del segno, perché diverso dall'unità di misura della serie storica. Per questo motivo occorre introdurre il secondo indicatore citato: il coefficiente di correlazione. Questo valore viene calcolato come rapporto tra la covarianza e il prodotto delle deviazioni standard delle variabili e permette di comprendere la forza della loro relazione. Infatti il coefficiente può assumere solo valori compresi tra -1 e +1. Come per la covarianza, valori con segno negativo indicano una relazione inversa tra le variabili e questa relazione sarà tanto più forte quanto più il valore si avvicina a -1. In quest'ultimo caso si parlerà di perfetta correlazione negativa in quanto a seguito di una variazione di una variabile si assisterà ad una variazione uguale dell'altra variabile ma di segno opposto. Valori vicini allo zero indicano indipendenza delle variabili mentre valori positivi segnalano una correlazione positiva e anche in questo caso più ci si avvicina al

valore +1 più la correlazione sarà forte fino ad ottenere una perfetta correlazione positiva. La formula del coefficiente di correlazione è la seguente:

$$\rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}^2}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Questi due indicatori risultano fondamentali per poter calcolare la varianza, e quindi il rischio, di un portafoglio d'investimento, dato che questa viene calcolata in modo diverso rispetto al singolo titolo. Partendo dal rendimento del portafoglio, questo è semplicemente dato dalla media ponderata dei titoli presenti. Quindi se abbiamo un titolo X con un peso all'interno del portafoglio del 70% che rende il 5% e un titolo Y che pesa il 30% e ha un rendimento del 2%, il rendimento complessivo del portafoglio sarà pari a  $0,7 * 0,05 + 0,3 * 0,02 = 0,041$  e quindi ad un 4,10%. Per quanto riguarda la varianza, invece, non è sufficiente fare la media ponderata delle varianze. Questo perché oltre a sommare la volatilità di ciascun asset, bisogna tenere in considerazione la correlazione tra i titoli. Infatti grazie al principio della diversificazione (che vedremo tra un attimo) mettendo insieme titoli che non sono correlati o che sono correlati negativamente, si riduce il rischio complessivo. La formula per il calcolo della varianza di un portafoglio formato da due titoli è la seguente:

$$\sigma_p^2 = \omega_x^2 * \sigma_x^2 + (1 - \omega_x^2) * \sigma_y^2 + 2\omega_x * (1 - \omega_x) * \rho_{xy} * \sigma_x * \sigma_y$$

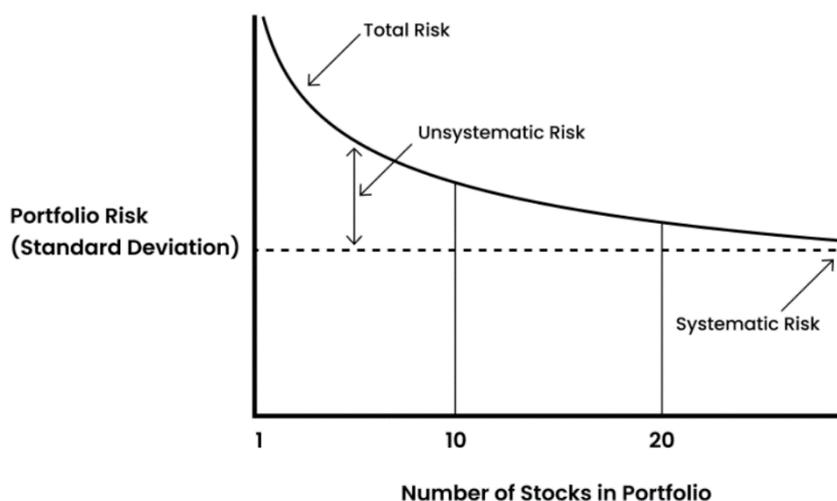
Dove  $\omega_x$  rappresenta il peso nel portafoglio dell'asset X. In caso di più titoli, questa formula può essere scritta in forma matriciale in modo tale da semplificarne la lettura. in particolare:

$$\sigma_p^2 = \omega C \omega^t$$

Dove  $\omega$  rappresenta la matrice dei pesi degli asset,  $C$  rappresenta la matrice di varianza/covarianza e  $\omega^t$  rappresenta la matrice trasposta dei pesi.

Possiamo dire che il contributo alla varianza di portafoglio delle varianze delle singole attività tenderà a zero all'aumentare dei titoli detenuti in portafoglio, mentre il contributo dei termini di covarianza tenderà alla covarianza media tra i titoli. Questo è il beneficio della diversificazione spiegato anche dal Grafico 1.1.

Grafico 1.1: Benefici della diversificazione



Fonte: Annuity

Possiamo vedere come il rischio totale sia diviso in rischio sistematico, o non diversificabile, e in rischio specifico, o diversificabile. Il rischio specifico è dato dalla volatilità di ciascun titolo che è legata a caratteristiche specifiche di quell'azienda come la tipologia di business, la governance e tante altre variabili. Questo rischio si basa sulla possibilità di registrare perdite sull'investimento in una singola impresa a seguito del deterioramento di una o più variabili specifiche della società. Si pensi ad esempio ad un nuovo concorrente che porta via quote di mercato, alla rottura imprevista di un macchinario che compromette la produzione, alla perdita di una causa giudiziaria e così via. Questo rischio può essere eliminato aumentando il numero di titoli presenti nel portafoglio in quanto diventa possibile bilanciare la performance negativa di una società con le performance positive di altre, riducendo il rischio di incorrere in perdite. Facciamo un confronto tra un investimento singolo nella società X e tra un investimento in un portafoglio equipeso di cinque società. Se il prezzo del titolo della società X per tutta una serie di ragioni crolla del 50%, nel caso di un investimento singolo, l'investitore si accollerebbe tutta la perdita. Nel caso invece di un portafoglio d'investimento la perdita inciderà meno sulla performance complessiva del portafoglio in quanto occorrerà tenere in considerazione anche gli altri titoli. A parità di condizioni, la perdita in questo caso sarà pari al 10%. Se, invece, ipotizziamo che le altre società registrino nello stesso periodo delle performance positive, ecco allora che l'ingente perdita rilevata della società X verrebbe completamente assorbita dai rendimenti positivi realizzati dagli altri titoli. Il

rischio sistemico, invece, non può essere eliminato attraverso la diversificazione in quanto è collegato alle variazioni generali del mercato dovute a crisi economiche, variazioni dei tassi di interesse, occupazione, ecc. e non a variabili specifiche della società.

La diversificazione può essere implementata in molti modi, in particolare possiamo avere diversificazione per:

- Classe d'investimento: ripartendo il capitale in differenti tipologie di strumenti finanziari come azioni, obbligazioni o materie prime;
- Paese: ripartendo il capitale in diversi Stati e/o mercati globali;
- Valuta: ripartendo il capitale in diverse valute internazionali;
- Settore: ripartendo il capitale in aziende che appartengono a settori merceologici diversi;
- Stile d'investimento: ripartendo il capitale tra società che presentano caratteristiche *growth*<sup>2</sup> o società che presentano caratteristiche *value*<sup>3</sup>;
- Orizzonte temporale: ripartendo il capitale in strumenti a breve, a medio e a lungo termine.

La diversificazione rappresenta la regola d'oro per ciascun investitore in quanto permette di raggiungere i propri obiettivi di rendimento riducendo il rischio complessivo del portafoglio, divenendo la miglior difesa contro il fallimento di un singolo investimento<sup>4</sup>.

## 1.2. Modern e post-modern portfolio theory

La *Modern Portfolio Theory* (MPT) e la *Post-Modern Portfolio Theory* (PMPT) rappresentano attualmente le teorie economiche più diffuse tra il mondo degli investitori e sicuramente quelle più accreditate dal punto di vista scientifico. In questo paragrafo

---

<sup>2</sup> Società per cui vi è un potenziale elevato di crescita. Generano utili relativamente bassi che vengono tutti reinvestiti nell'azienda.

<sup>3</sup> Società per cui vi è potenziale di crescita limitato o nullo. Generano elevati utili distribuendoli sotto forma di dividendi agli azionisti.

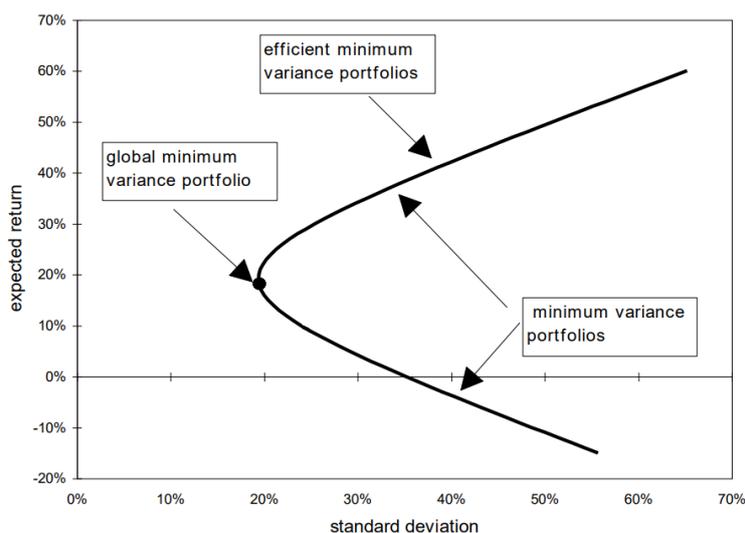
<sup>4</sup> ELTON J. E., GRUBER J. M., BROWN J. S., GOETZMANN N. W. (2017), *Teorie di portafoglio e analisi degli investimenti*, Maggioli S.p.A., Santarcangelo di Romagna.

andremo ad analizzare le caratteristiche principali e le loro implicazioni dato che anche nell'elaborato e in particolare nel capitolo 3, faremo esplicito riferimento ad esse.

La *Modern Portfolio Theory* nasce nel 1954, anno in cui Harry Max Markowitz pubblica nel *Journal of Finance* il suo lavoro intitolato *Portfolio Selection*. In questa pubblicazione vengono presentati e spiegati per la prima volta i concetti di frontiera efficiente e di diversificazione. Per riassumere il contributo che esso ha apportato all'economia, possiamo dire che prima di tutto ha introdotto l'approccio media-varianza per la selezione dei portafogli. Successivamente ha cercato di spiegare la scelta dell'investimento ottimale da parte di investitori razionali e avversi al rischio, i quali vanno a selezionare solamente i portafogli efficienti che rappresentano la migliore combinazione tra rendimento e rischio. Per fare ciò occorre combinare diverse tipologie di titoli sfruttando i vantaggi della diversificazione. Per tutti i suoi contributi, Markowitz vinse il premio Nobel per l'economia e divenne il padre fondatore della moderna teoria di portafoglio.

Avendo già parlato della varianza e della diversificazione nel paragrafo precedente, ci focalizziamo ora sulla frontiera efficiente. Per frontiera efficiente si intende una curva che raggruppa tutti i portafogli, formati da diverse combinazioni di titoli, che sono, appunto, efficienti ossia che permettono di massimizzare il rendimento a parità di rischio assunto.

Grafico 1.2: Frontiera Efficiente



Fonte: Teoria di portafoglio e analisi degli investimenti

Il Grafico 1.2 ci mostra la tipica forma della frontiera efficiente e di quella inefficiente. Lungo tutta la curva sono presenti i portafogli a varianza minima, ossia tutti quei portafogli che, dato un determinato livello di rendimento, presentano il rischio minore. Il punto più a sinistra della curva rappresenta il portafoglio a varianza minima globale, inteso come quel portafoglio che dato un paniere di titoli selezionabili, restituisce il rischio più basso in assoluto. Questo portafoglio risulta importante anche perché divide la frontiera efficiente, la curva superiore, dalla frontiera inefficiente, la curva inferiore<sup>5</sup>. Per cui un investitore razionale sceglierà sempre un portafoglio che si collocherà sulla frontiera efficiente. Per capire che portafoglio sceglie l'investitore, occorre introdurre la funzione di utilità. Questa funzione permette di esprimere in termini numerici l'utilità, e quindi la soddisfazione, dell'investitore. A livello grafico è rappresentata dalle curve di indifferenza che misurano il rapporto di scambio tra due beni, nel nostro caso rendimento e rischio. La formula è la seguente:

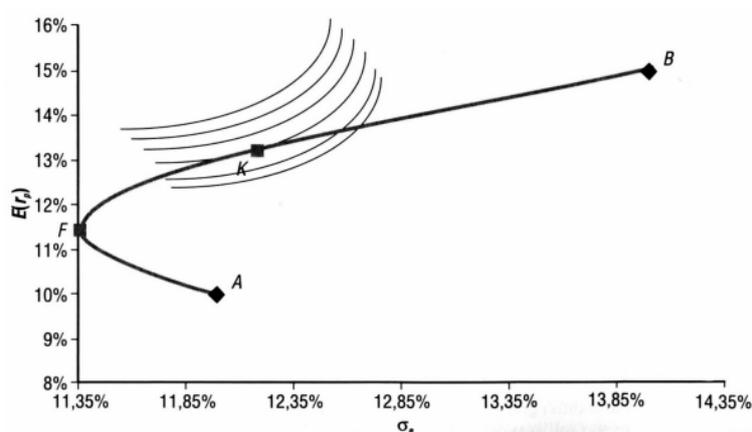
$$U = E(\tilde{r}) - \frac{1}{2}\lambda\sigma^2$$

Il valore  $E(\tilde{r})$  rappresenta il rendimento medio atteso mentre un ruolo molto importante ricopre  $\lambda$  in quanto esprime il grado di avversione al rischio di un investitore. Valori pari a zero o vicini esprimono propensione al rischio, mentre più ci si allontana da questo valore più aumenta l'avversione al rischio. Graficamente più  $\lambda$  è elevato più le curve di indifferenza saranno pendenti questo perché l'investitore avverso al rischio sarà disposto ad aumentare la volatilità del suo investimento solo se vi sarà un aumento significativo del rendimento. Al contrario un investitore propenso al rischio, quindi con valori di  $\lambda$  vicini allo zero, avrà curve di indifferenza più piatte in quanto è disposto ad assumere più rischio pur di avere un aumento, anche minimo, del rendimento atteso del portafoglio. Rappresentando le curve di indifferenza con la frontiera efficiente otteniamo il seguente grafico.

---

<sup>5</sup> Si parla di frontiera inefficiente in quanto per ogni portafoglio su questa curva, esisterà sempre un altro portafoglio con un rendimento più alto a parità di rischio sulla frontiera efficiente.

Grafico 1.3: Portafoglio ottimo



Fonte: *Analisi statistica delle determinanti del rendimento dei titoli azionari quotati presso il London Stock Exchange*

Il punto K rappresenta il portafoglio ottimo ossia quel portafoglio tangente alla curva di indifferenza più alta che permette, quindi, di massimizzare l'utilità dell'investitore. Ovviamente non esiste un portafoglio ottimo per eccellenza in quanto la scelta dipenderà dalle curve di indifferenza e dalla propensione o meno al rischio di ciascun investitore.

Nel corso del tempo gli studi sulle analisi di portafoglio si sono intensificati e pochi anni dopo l'introduzione della MPT, fu formulato un modello di equilibrio ancora oggi utilizzato: il *Capital Asset Pricing Model*. Questo modello matematico permette di trovare il rendimento atteso di un titolo sulla base di un rendimento *risk-free* e di un premio per il rischio. La formula è la seguente:

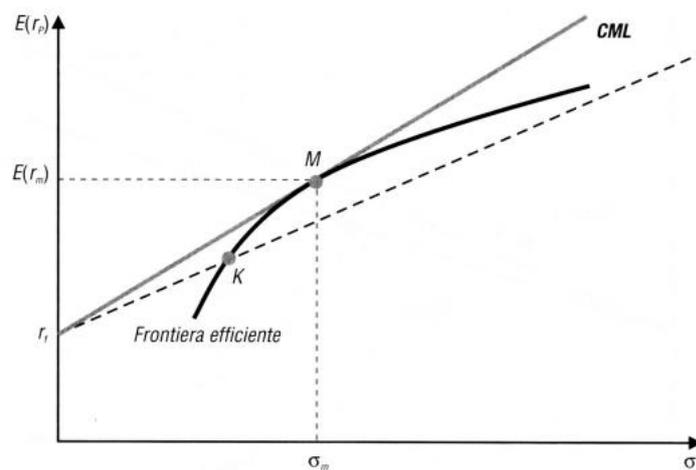
$$\bar{R}_i = R_f + \beta_i(\bar{R}_m - R_f)$$

Questa espressione ci dice come il rendimento atteso di un titolo sia dato dalla somma di un tasso di rendimento privo di rischio (solitamente individuato dai rendimenti delle obbligazioni governative) e un premio per il rischio, calcolato come differenza tra il rendimento medio di mercato e il rendimento privo di rischio. Questa differenza viene ponderata per il valore del *beta*, che esprime la sensibilità del titolo in oggetto, al rischio sistemico, che è l'unico rischio che conta in quanto il rischio diversificabile è eliminabile e quindi non viene remunerato. Il valore del coefficiente *beta* è molto importante perché influenza fortemente il rendimento atteso del titolo. Valori del *beta* superiori a 1 indicano che i rendimenti del titolo tendono ad amplificare le oscillazioni che subiscono i rendimenti di mercato, e quindi il titolo sarà considerato più aggressivo: se abbiamo un

*beta* pari a 1,5 e il rendimento di mercato aumenta del 5% ci aspetteremo un aumento del rendimento del titolo del 7,5%. Valori compresi tra 0 e 1 indicano che i rendimenti del titolo si muovono in maniera meno che proporzionale rispetto al rendimento di mercato e quindi il titolo sarà più difensivo. Valori negativi segnalano, invece, che i rendimenti del titolo si muovono nella direzione opposta rispetto ai rendimenti di mercato (solitamente l'asset per eccellenza con *beta* negativo è l'oro). È importante sottolineare come i titoli con più alti *beta* dovrebbero produrre rendimenti più alti rispetto ai titoli a basso *beta* dato che sono più rischiosi. Proprio perché sono più rischiosi ci potranno essere dei periodi in cui questi titoli rendono meno di quelli a basso *beta*, a seguito magari di situazioni di stress dei mercati o di crisi finanziarie. Queste situazioni sono, però, tendenzialmente temporanee, in quanto la logica è che questi titoli siano in grado di restituire rendimenti medi superiori nel lungo periodo.

Con l'introduzione del titolo privo di rischio, diventa possibile combinare ciascun portafoglio, posto sulla frontiera efficiente, con il titolo *risk-free*. In questo modo non vi saranno più portafogli ottimi diversi per ciascun investitore, ma bensì vi sarà un solo portafoglio ottimo rischioso, dato dal punto di tangenza tra la frontiera efficiente e la *Capital Market Line* (Grafico 1.4).

Grafico 1.4: Capital Market Line



Fonte: Analisi statistica delle determinanti del rendimento dei titoli azionari quotati presso il London Stock Exchange

Come vediamo dal grafico, la CML rappresenta la retta che parte dal rendimento *risk-free* ed è tangente al portafoglio M, chiamato portafoglio di mercato, che rappresenta il nuovo portafoglio ottimo per l'investitore. Questa derivazione è molto semplice: K rappresenta il portafoglio ottimo prima dell'introduzione del tasso privo di rischio, scelto esclusivamente sulla base delle curve di indifferenza. Il portafoglio M risulta più efficiente, perché se lo combiniamo con un'attività priva di rischio, il portafoglio traslerà verso sinistra lungo la CML e se arriviamo allo stesso livello di rischio del portafoglio K, vediamo che quest'ultimo restituisce un rendimento atteso inferiore rispetto al portafoglio M. Alla luce di ciò, è stato sviluppato un indice fondamentale per l'analisi e la scelta del portafoglio ottimo: l'indice di *Sharpe*.

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i}$$

Questo indicatore è dato dal rapporto tra il premio per il rischio del titolo e la sua deviazione standard e il valore che restituisce esprime la quantità di rendimento che il titolo genera per unità di rischio. L'investitore, in questo modo, avrà la possibilità di comparare i diversi portafogli scegliendo quello con il valore dell'indice più alto. Riprendendo il Grafico 1.4 l'indice di *Sharpe* rappresenta la pendenza della CML e il portafoglio M rappresenta il portafoglio a massimo valore *Sharpe*, per cui quello preferibile per ogni investitore<sup>6</sup>.

La MPT ha gettato le basi per la moderna analisi di portafoglio rimanendo per molto tempo l'unica teoria accreditata. Nel corso del tempo, però, alcune assunzioni alla base iniziarono ad essere messe in discussione, in particolare che i rendimenti di una distribuzione potessero essere adeguatamente rappresentati da una distribuzione normale e che la varianza fosse effettivamente una corretta variabile per misurare il rischio reale di un investimento. Fu così che, grazie ai contributi di Rom e Ferguson, si superarono queste limitazioni estendendo la MPT e dando vita ad una nuova corrente di pensiero: la *Post-Modern Portfolio Theory*. Le implicazioni principali possono essere riassunte in due punti, ossia asimmetria della volatilità e discriminazione tra rischio positivo e negativo.

Per quanto riguarda l'asimmetria della volatilità, bisogna dire che la PMPT non riconosce il fatto che i rendimenti si distribuiscono correttamente all'interno di una distribuzione

---

<sup>6</sup> DARIO A. (2014), *Analisi statistica delle determinanti del rendimento dei titoli azionari quotati presso il London Stock Exchange*, LUISS.

normale. Questo perché alcuni titoli, soprattutto quelli più volatili, presentano valori di rendimenti che possono discostarsi parecchio dalle assunzioni di normalità creando una distribuzione asimmetrica. In questo caso è più facile anche rappresentare alcuni fenomeni dei rendimenti quali le *fat tails*<sup>7</sup>. L'asimmetria è positiva quando la coda di destra è più lunga e quindi la mediana assume un valore più piccolo rispetto alla media, mentre l'asimmetria è negativa quando è la coda di sinistra ad essere più lunga e la mediana assume valori maggiori rispetto alla media. Con la MPT l'asimmetria non veniva presa in considerazione per cui la volatilità era distribuita equamente tra rendimenti positivi e rendimenti negativi. Nella PMPT dove, invece, si assume un'ipotesi di non simmetria dei rendimenti, ovviamente la volatilità assumerà valori diversi tra i rendimenti positivi e i rendimenti negativi. Un'asimmetria negativa comporta, come abbiamo detto, una coda di sinistra più lunga e di conseguenza anche una maggiore volatilità dei rendimenti negativi, mentre un'asimmetria positiva che comporta una coda di destra più lunga rifletterà una maggiore volatilità dei rendimenti positivi.

Il secondo punto riguarda la suddivisione del rischio complessivo. La MPT considera come volatilità sia i rendimenti inferiori alla media sia i rendimenti superiori alla media, trattando nello stesso modo sia le sorprese negative sia quelle positive. Questa considerazione è controintuitiva perché un investitore vorrebbe evitare solamente i rendimenti sotto la media desiderando, al contrario, tutti i rendimenti sopra alla media. Se per esempio il rendimento medio di un titolo è del 10%, l'investitore sarà soddisfatto se dovesse realizzare un rendimento effettivo del 10%, ma sarebbe ancora più contento se questo rendimento fosse del 30%. In questo caso non si parla di rischio positivo ma bensì di opportunità. Al contrario, l'investitore vorrebbe evitare in ogni modo rendimenti sotto la media e soprattutto rendimento negativi. Per questo motivo la PMPT decide di considerare come volatilità, e quindi come rischio, solo i rendimenti che sono inferiori al *Minimum Acceptable Return*. Il MAR indica il ritorno minimo accettabile dall'investitore per ritenersi soddisfatto dall'investimento e per poter eventualmente raggiungere determinati obiettivi finanziari (solitamente il MAR viene posto pari a zero e anche nell'analisi delle performance nel capitolo 3 faremo questa ipotesi). Per cui verrà considerato come rischio la volatilità dei rendimenti inferiori al MAR. Alla luce della

---

<sup>7</sup> Le *fat tails* di una distribuzione, o code grasse, si riferiscono a tutti quei rendimenti fortemente negativi (o positivi) che si sono registrati a seguito di shock di mercato, e che si collocano nell'estremità della coda sinistra (o destra).

nuova interpretazione di rischio, viene introdotto un nuovo indicatore che viene considerato come l'evoluzione dell'indice di *Sharpe*: l'indice di *Sortino*.

$$\text{Sortino Ratio} = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_d}$$

Come vediamo dalla formula, l'indice di *Sortino* è molto simile all'indice di *Sharpe* con l'unica differenza che al denominatore non troviamo il rischio complessivo ma solo il rischio negativo, rappresentato dalla deviazione standard dei rendimenti che si collocano al di sotto del MAR. Esprime, quindi, la quantità di rendimento che è possibile ottenere per ogni unità di rischio negativo e l'interpretazione è uguale all'indice di *Sharpe*: più il valore è alto più il rendimento per unità di rischio negativo sarà maggiore e quindi preferibile rispetto a portafogli con valore dell'indicatore più basso.

Un altro indicatore di rischio introdotto dalla PMPT e molto utilizzato è il *Value at Risk*. Questo indice misura la perdita massima potenziale che il portafoglio d'investimento può subire in un determinato arco temporale e dato un certo intervallo di confidenza. Solitamente viene utilizzato come orizzonte temporale un anno e come intervallo di confidenza il 95%: per cui date queste ipotesi un valore dell'indice pari a 3% indica che vi è una probabilità del 95% che la perdita massima attesa sia, appunto, del 3% nel periodo di un anno. Esistono tre metodologie per il calcolo del VaR:

- Metodo storico: vengono ordinati in ordine crescente i rendimenti del portafoglio dell'ultimo anno andando a identificare come valore dell'indice il rendimento corrispondente al quinto percentile della distribuzione. Questo metodo considera i rendimenti passati una *proxy* per i rendimenti futuri;
- Metodo varianza-covarianza: si ipotizza una distribuzione normale simmetrica dei rendimenti sulla base del rendimento medio e della volatilità. Come valore dell'indice si prende il rendimento corrispondente al quinto percentile della curva;
- Simulazione Monte Carlo: si effettuano delle simulazioni sui rendimenti futuri sottoponendo il portafoglio a diversi contesti economici. Il VaR sarà pari, anche in questo caso, al quinto percentile della distribuzione.

Nonostante il VaR derivi da un calcolo probabilistico, viene considerato un indicatore affidabile per calcolare il rischio di un portafoglio. Solitamente viene utilizzato il metodo varianza-covarianza in quanto risulta il più diffuso e il più facile da implementare; per questo motivo questa metodologia verrà utilizzata successivamente anche nel capitolo 3.

Infine molto importante, soprattutto per le analisi, è l'indicatore del *drawdown*. Questo rappresenta l'intensità della riduzione di un investimento, ossia l'ampiezza di una diminuzione di capitale, e viene riferito al montante raggiunto prima di una perdita. Viene espresso in percentuale, per cui un *drawdown* del 40% indica che l'investimento ha perso il 40% del proprio valore rispetto al massimo raggiunto in precedenza. Può essere definito come il ribasso da un picco fino alla valle. Oltre al semplice *drawdown* possiamo identificare il *drawdown* massimo, ossia la più forte erosione di ricchezza sperimentata dall'investimento, e il *drawdown* medio, che ci permette di identificare il valore medio di erosione del capitale ogni qualvolta viene registrata una perdita<sup>8</sup>.

### 1.3. Il processo d'investimento

Muoversi nei mercati al giorno d'oggi è diventato particolarmente difficile in quanto sono disponibili centinaia di prodotti finanziari diversi, ciascuno specifico per determinate tipologie di investitori, che soddisfano determinate tipologie di bisogni. Diventa quindi essenziale, prima di addentrarsi nell'universo degli investimenti finanziari, avere ben chiaro determinati aspetti in modo tale da essere in grado di scegliere il prodotto o i prodotti che più siano in grado di poter soddisfare i bisogni specifici dell'investitore.

Il punto di partenza può essere individuato in una attenta e adeguata pianificazione finanziaria. È importante che l'investitore sia in grado di definire il proprio "bilancio familiare" in base alle proprie entrate ed uscite periodiche, identificando quella parte di reddito che è disposto a sottrarre al consumo per destinarla all'investimento. Successivamente occorre individuare l'obiettivo dell'investitore, la motivazione che lo spinge ad investire e a privarsi di una quota di consumo attuale. Possiamo identificare quattro obiettivi principali:

- Obiettivo perequativo: l'investitore vuole rendere più costante possibile il suo reddito nel tempo, per cui nel periodo lavorativo è disposto a sacrificare del consumo per poterne poi beneficiare nel periodo della vecchiaia;

---

<sup>8</sup> ROM M. B., FERGUSON W. K. (1993), *Post-Modern Portfolio Theory Come of Age*, The Journal of Performance Measurement.

- Obiettivo precauzionale: l'investitore vuole proteggersi da eventi avversi che potrebbero succedere in futuro (come perdita del lavoro, malattie invalidanti ecc..) per cui è disposto a rinunciare al consumo attuale per poter eventualmente far fronte a queste situazioni;
- Obiettivo intergenerazionale: l'investitore vuole aumentare le risorse finanziarie dei propri eredi per dare loro la possibilità di realizzare obiettivi futuri;
- Obiettivo aspirazionale: l'investitore vuole investire il proprio risparmio cercando di ottenere un extra-rendimento che gli possa permettere di vivere una vita futura più serena o che gli permetta di realizzare un sogno o un desiderio.

Questa suddivisione è solo un punto di partenza in quanto gli investitori potrebbero avere obiettivi più complessi o una combinazione dei precedenti. È importante, però, capire come ciascun obiettivo comporti diversi gradi di incertezza. Infatti, parallelamente agli obiettivi, occorre tenere in considerazione la propensione al rischio dell'investitore e il suo orizzonte temporale. L'orizzonte temporale è fortemente legato all'obiettivo prefissato: se l'investitore all'età di 30 anni vuole investire per garantirsi una pensione più elevata, l'orizzonte d'investimento dovrà essere necessariamente di lungo periodo. È importante che l'investitore comprenda che investire oggi significa privarsi di disponibilità finanziarie che rivedrà solo alla fine dell'investimento, magari anche dopo 20 o 30 anni. In generale si può dire che se l'orizzonte è di breve periodo, è bene che l'investimento sia poco rischioso e di natura conservativa, se invece l'orizzonte è di lungo periodo allora è possibile spostarsi su investimenti più rischiosi che generano in media rendimenti più elevati in quanto il lungo orizzonte temporale permetterà all'investitore di recuperare eventuali perdite che potrebbe realizzare durante il percorso d'investimento.

Successivamente occorre analizzare la propensione al rischio che misura la disponibilità dell'investitore ad esporsi a possibili perdite. Rappresenta l'atteggiamento dell'investitore di fronte a possibili eventi avversi che determinano performance negative sul portafoglio. Può essere scomposta in due determinanti:

- Capacità di rischio: fattore economico che esprime la capacità dell'investitore di riuscire a sopportare una perdita senza che questa comprometta il suo normale tenore di vita;
- Tolleranza al rischio: fattore psicologico che misura la capacità dell'investitore di essere in grado emotivamente di resistere ad una perdita senza andare in panico.

Delle due determinanti quella più importante e quella su cui ci focalizzeremo di più è la tolleranza al rischio, che va a toccare il lato psicologico dell'investitore. Consideriamo invece ininfluenza la capacità di rischio in quanto solitamente un individuo destina all'investimento la parte di reddito che non consuma e di cui pensa non avrà bisogno nel breve periodo, per cui, anche se dovesse realizzare perdite ingenti, queste non dovrebbero modificare il suo tenore di vita. Detto ciò, a riguardo della tolleranza al rischio, è molto importante capire se un investitore è in grado di sopportare le continue oscillazioni dei mercati ed eventuali perdite. Meno un investitore è in grado a sopportare questi fattori, minore sarà la sua propensione al rischio e di conseguenza la tipologia di investimento sarà più conservativa. Questo perché se la persona manifesta elevato stress emotivo e psicologico causato dalle performance del proprio portafoglio, la paura potrebbe prendere il sopravvento portandolo a liquidare l'investimento realizzando la perdita e compromettendo gli obiettivi prefissati.

Il passo successivo si basa sulla definizione dell'*asset allocation* definita come processo decisionale per la composizione del portafoglio d'investimento. Una volta determinati obiettivi, propensione al rischio e orizzonte temporale, occorre andare ad individuare le diverse *asset class* (come azioni obbligazioni, liquidità ecc.) da inserire nel portafoglio in modo tale da rispecchiare le specifiche esigenze dell'investitore. Possiamo individuare tre differenti tipologie di *asset allocation*:

- *Asset allocation* strategica: si basa sulla scelta di *asset class* da detenere nel lungo periodo senza andare a modificare la composizione del portafoglio nel tempo;
- *Asset allocation* tattica: si basa su un approccio più flessibile cercando di adattare e di modificare il portafoglio e le diverse *asset class* per sfruttare opportunità o trend di breve e medio periodo;
- *Asset allocation* dinamica: si basa su un approccio molto dinamico e di breve periodo in quanto si va a modificare rapidamente la composizione del portafoglio in base all'andamento dei mercati sfruttando trend di breve o brevissimo periodo<sup>9</sup>.

Definita l'*asset allocation* si passa ad un punto cruciale: la scelta della tipologia di gestione. Possiamo identificare due grandi tipologie di gestioni e anche di correnti di pensiero: gestione attiva e gestione passiva. La gestione attiva prevede la figura di un gestore a cui viene attribuita una buona dose di discrezionalità nella scelta dei titoli da

---

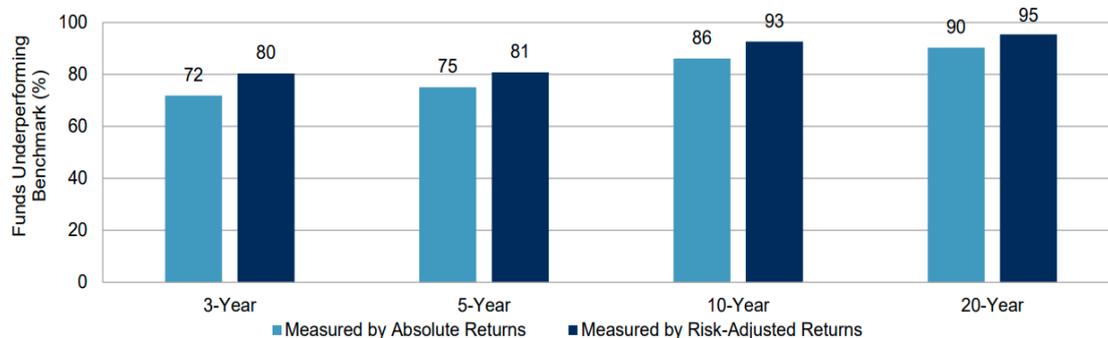
<sup>9</sup> CONSOB, <https://www.consob.it/web/consob/home>

inserire nel portafoglio. Questa tipologia si basa sul fatto che i mercati siano inefficienti per cui vi sono parti di informazioni che non sono riflesse nel prezzo dei titoli. Per cui l'obiettivo della gestione attiva sarà quello di riuscire a ottenere performance superiori rispetto ad un benchmark di mercato prestabilito, rappresentativo della strategia seguita e implementata. Il gestore, quindi, cercherà di realizzare l'*alfa* della gestione, cercherà cioè di battere il mercato attraverso l'implementazione di due strategie: il *market timing* e lo *stock picking*. Il *market timing* prevede di studiare gli scenari macroeconomici per cercare di comprendere la giusta tempistica per sfruttare la naturale volatilità dei mercati. In altre parole, è normale che i mercati subiscano nel tempo fluttuazioni di valore, ma molti di questi movimenti dipendono da cicli, variabili macroeconomiche o politiche che hanno una certa regolarità o che possono essere previste. In base a questa tecnica i movimenti al rialzo o al ribasso sono anticipati, cioè l'investitore accresce la sua posizione in caso di atteso rialzo, realizzando un guadagno quando questo si verifica, oppure riduce la sua posizione prima di un atteso ribasso. In questo modo il *market timing* permette di guadagnare solo sui sottoperiodi di andamento positivo, evitando quelli negativi. Lo *stock picking* invece si focalizza non sul mercato in generale, ma sull'andamento di specifici titoli. L'idea di fondo è che sia possibile individuare titoli che sono sopra o sotto prezzati dal mercato in modo da venderli o comprarli prima che questo si accorga di averli valutati in modo inefficiente e che aggiusti, quindi, la sua valutazione. La gestione passiva, invece, non prevede la figura di un gestore in quanto non vi è discrezionalità sull'acquisto dei titoli. Questa gestione, che si basa soprattutto su prodotti come gli ETF, ha come finalità l'esatta replica del benchmark che si realizza attraverso la creazione di un portafoglio che rispecchi il paniere di riferimento sia in termini di titoli sia in termini di pesi. La teoria alla base è quella di efficienza dei mercati, per cui tutte le informazioni disponibili sono già riflesse nel prezzo dei titoli e di conseguenza non è possibile battere il mercato.

Qual è la tipologia di gestione preferibile? La risposta è dipende, anche se l'orientamento dell'autore è quello di prediligere la gestione passiva rispetto a quella attiva, per una serie di motivi. Innanzitutto una gestione attiva comporta dei costi, che vedremo nel dettaglio nel prossimo capitolo, decisamente più alti rispetto a una gestione passiva, in quanto è richiesta un'attenta analisi e uno studio costante dei mercati da parte del gestore. Avendo delle commissioni più alte ci si aspetta che le gestioni attive effettivamente realizzino i

propri obiettivi, ossia di ottenere extra-rendimenti rispetto al mercato. Nella quasi totalità dei casi, però, non è così (Grafico 1.5)

Grafico 1.5: Sotto performance dei fondi a gestione attiva



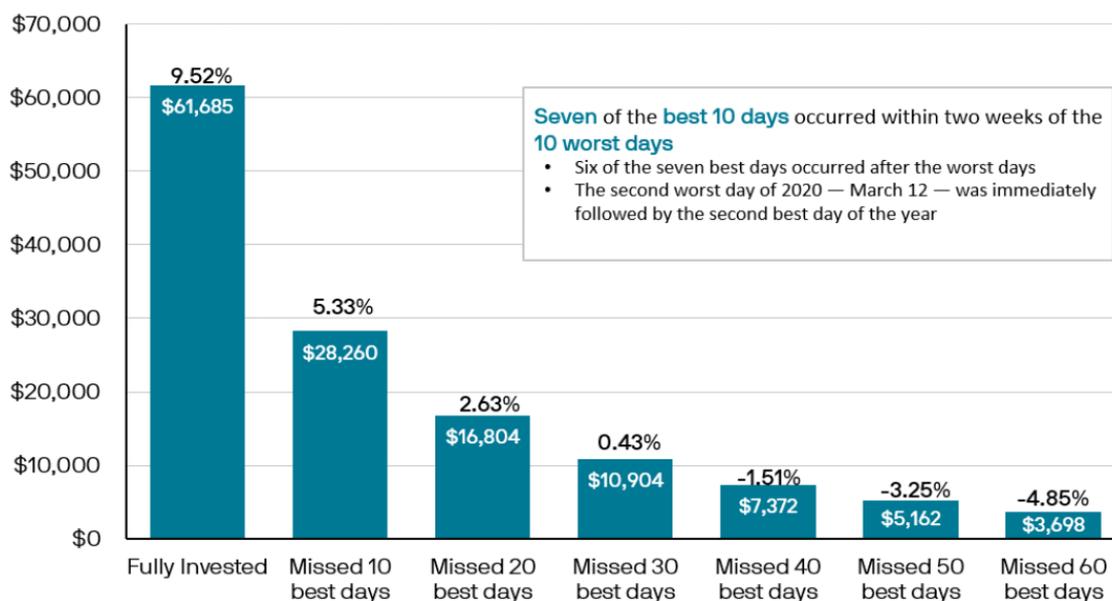
Fonte: SPIVA U.S. Scorecard

Questo grafico deriva da un paper di ricerca pubblicato da *S&P Global* a fine 2021 che mette in luce come i fondi a gestione attiva realizzino performance inferiori ai fondi a gestione passiva. Se consideriamo la colonna in blu scuro che misura le performance in base al livello di rischio assunto, possiamo osservare che in un periodo di 3 anni l'80% dei fondi attivi ha sottoperformato il proprio benchmark (e di conseguenza il fondo passivo) e all'aumentare dell'orizzonte temporale la percentuale aumenta fino ad arrivare ad un 95% in 20 anni. Per cui solo quel 5% di fondi attivi che riescono a battere il mercato potrebbero essere presi in considerazione come possibile investimento, in quanto l'investitore andrà a sostenere costi più alti per remunerare il gestore che effettivamente è in grado di ottenere extra-rendimenti. Tutti gli altri fondi verranno scartati a prescindere dato che si andrebbe a pagare di più per avere un rendimento inferiore rispetto ad un fondo a gestione passiva che, come vedremo, costa decisamente meno.

Un altro punto critico della gestione attiva è la volontà e l'ostinatezza di cercare di effettuare *market timing*. Infatti, mentre lo *stock picking* risulta una strategia più perseguibile individuando aziende temporaneamente sottovalutate dal mercato, la realizzazione del *market timing* risulta praticamente impossibile in quanto nessuno ha la sfera di cristallo ed è in grado di prevedere il futuro andamento dei mercati, vendendo nel momento del picco e acquistando al prezzo più basso a seguito di un crollo. Anzi, questa attività risulta particolarmente stressante e può portare a compiere errori a seguito di

emozioni e irrazionalità (come vedremo nel prossimo paragrafo) rischiando di compromettere in modo drastico le performance complessive dell'investimento (Grafico 1.6). Questo discorso riguarda soprattutto i piccoli investitori che entrano ed escono dal mercato sulla base delle loro percezioni sugli sviluppi economici e politici futuri.

Grafico 1.6: Effetti del market timing



Fonte: J.P. Morgan Asset Management

Questo grafico mostra le conseguenze del *market timing*. È stata fatta una simulazione d'investimento partendo con 10.000€ a inizio 2002 con un orizzonte temporale di 20 anni. Nella prima colonna vediamo i risultati della simulazione rimanendo sempre investiti, quindi senza cercare di prevedere e anticipare il mercato. Nelle colonne successive, invece, viene operato il *market timing* entrando e uscendo dal mercato e in particolare viene mostrato cosa succederebbe alle performance complessive dell'investimento nel caso in cui si perdessero alcuni dei giorni in cui si sono registrati i rendimenti più alti. È sorprendente vedere che mancando solamente 10 dei migliori giorni d'investimento sui 5.040 totali (parliamo quindi del 0,20% dei giorni complessivi) la performance complessiva sarebbe più che dimezzata con un capitale finale di 28.260€ contro i 61.685€. Mancando i 30 migliori giorni il rendimento sarebbe quasi a zero e mancando i 40 migliori giorni la performance complessiva sarebbe addirittura negativa. Questo ci permette di capire come il *market timing* oltre a essere impraticabile, risulta particolarmente rischioso

esponendo l'investitore al rischio di perdere alcuni dei giorni migliori compromettendo pesantemente le performance finali<sup>10</sup>.

Oltre alle gestioni attive e passive precedentemente descritte, vi è un'altra tipologia di gestione che negli ultimi anni ha iniziato a prendere sempre più piede: la strategia *smart beta*. Questa strategia si pone a metà strada tra la pura replica passiva di un indice e la discrezionalità del gestore nello scegliere la composizione del portafoglio. In particolare, consiste nel prendere esposizione nei confronti di alcuni fattori che storicamente hanno generato degli extra-rendimenti rispetto al mercato. Per cui la componente di strategia attiva si baserà sulla scelta del fattore a cui esporsi e alla selezione dei titoli che presentano le caratteristiche desiderate, mentre la componente di strategia passiva si baserà sulla semplice replica dell'andamento dei titoli selezionati senza perseguire strategie di *market timing*. Se consideriamo il comparto azionario, i fattori più comunemente utilizzati sono:

- *Value*: azioni attualmente sottovalutate che si ritiene in futuro il mercato preizzerà correttamente;
- *Quality*: azioni di società che presentano bilanci e utili solidi e stabili nel tempo;
- *Momentum*: azioni di società che hanno recentemente performato molto bene e si ritiene che il trend positivo possa continuare in futuro;
- *Size*: azioni a bassa capitalizzazione che si presume restituiscano un rendimento relativamente maggiore;
- *Minimum Volatility*: azioni che dimostrano di avere una minore volatilità rispetto al paniere di riferimento.

Le strategie di beta intelligente possono essere utilizzate sia per cercare di ottenere dei rendimenti più alti del mercato sia per limitare il rischio; questo dipenderà dalla tipologia di fattori a cui l'investitore vuole esporsi. Inoltre, questa strategia lascia la possibilità di scegliere se adottare un approccio *single factor* oppure una strategia multifattoriale esponendosi quindi rispettivamente a uno o più fattori desiderati<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Il fenomeno di perdere i giorni migliori si verifica solitamente a seguito di un crollo o un periodo di recessione dei mercati. In questi momenti l'investitore cerca di posticipare il più possibile l'ingresso per cercare di comprare al prezzo più basso possibile. Molto spesso questa pratica comporta che, nell'aspettare il momento giusto, il mercato inizi un trend fortemente rialzista, avendo già toccato il fondo, escludendo così l'investitore dal recupero.

<sup>11</sup> J.P. Morgan Asset Management, <https://am.jpmorgan.com/us/en/asset-management/adv/>

L'ultima fase del processo d'investimento si basa sulla modalità di ingresso che si può differenziare tra PIC e PAC. Il PIC viene definito come piano d'investimento del capitale e consiste nell'investimento di una somma in un unico momento, mentre il PAC, che viene definito come piano di accumulo del capitale, consiste nell'investimento dilazionato nel tempo di piccole somme di denaro. Le due modalità differiscono sia per la disponibilità della somma economica sia per il livello di rischio. Se si opta per il PIC vuol dire che l'investitore ha sicuramente già a disposizione una certa somma di denaro che vuole immediatamente investire in un'unica soluzione. Se si opta per il PAC, invece, probabilmente l'investitore non ha a disposizione un patrimonio da investire, ma è disposto ad accantonare periodicamente una parte del proprio reddito per destinarlo all'investimento. Nonostante ciò, è comunque possibile che determinati investitori, che già dispongono di un capitale consistente da investire, utilizzino un PAC per limitare il rischio d'ingresso nell'investimento. Infatti l'altra caratteristica che contraddistingue questi due metodi è il loro livello di rischiosità. Attraverso un PIC viene investita in un'unica soluzione tutta la somma di denaro disponibile, per cui questa sarà immediatamente soggetta alle variazioni e alle oscillazioni di mercato. Al contrario, il PAC prevede di investire il capitale in maniera dilazionata e questo permette di spalmare il rischio nel corso del tempo e di mediare il prezzo. Si pensi, per esempio, ad un capitale di 10.000€ che, nel primo caso, viene investito immediatamente nel mercato attraverso un PIC, mentre nel secondo caso viene suddiviso in due quote da 5.000€. Ipotizziamo che alla fine del primo mese l'investimento registri una performance del -20%: nel primo caso tutta la perdita viene assorbita dall'investitore con un capitale complessivo che scende a 8.000€. Con il PAC, invece, la perdita viene assorbita solo dai 5.000€ investiti, che scendono a 4.000€, procedendo contestualmente a investire i restanti 5.000€. In questo modo il capitale complessivo a disposizione dell'investitore alla fine del mese sarà pari a 9.000€ con una perdita del 10% rispetto al -20% registrato con il PIC. Ovviamente il PAC limita anche eventuali opportunità di guadagno, in quanto se l'investimento avesse registrato un +20% il PIC ne avrebbe tratto più vantaggio rispetto al PAC. Molto spesso queste due modalità d'investimento vengono viste in contrasto tra di loro, ma nella realtà non è così. Infatti la maggior parte degli investitori, al momento dell'investimento, decide di impiegare subito il capitale precedentemente accantonato attraverso un PIC e successivamente alimentare l'investimento attraverso somme periodiche e quindi attraverso un PAC, rendendo quindi le due modalità una complementare dell'altra.

La modalità del PAC può essere, inoltre, scomposta in due differenti metodi di applicazione: il *Cost Dollar Averaging* e il *Value Averaging*. Il *Cost Dollar Averaging* rappresenta il metodo più semplice e quello più utilizzato per implementare un PAC e si sostanzia nell'investire periodicamente sempre la stessa somma di denaro (per esempio 500€ ogni mese o trimestre). Il numero di quote acquistate dello strumento finanziario varierà in base all'andamento di mercato: se il prezzo aumenta con la somma di denaro investita si acquisteranno meno quote, mentre se il prezzo diminuisce si acquisteranno più quote. Il *Value Averaging* è un metodo più complesso e meno utilizzato, che determina la somma da investire in base alle variazioni del prezzo di mercato dell'asset. In particolare, si determina il valore ideale della quota da investire ogni mese che dovrà essere raggiunta indipendentemente dalle variazioni di mercato. Per cui se i prezzi scendono occorrerà acquistare più quote, se i prezzi rimangono stabili il numero di quote da acquistare rimane stabile mentre se i prezzi salgono il numero di quote da acquistare diminuisce e addirittura, in casi particolari, può essere richiesta la vendita di una parte dell'investimento<sup>12</sup>. Proviamo a spiegare meglio il tutto attraverso un esempio. Un investitore decide di implementare un PAC *Value Averaging* con una quota ideale di 200€ al mese. Il titolo che vuole acquistare costa attualmente a 5€ per cui verranno acquistate 40 quote. Il mese successivo il prezzo scende a 3€ per un controvalore pari a 120€. La quota ideale da accantonare (che è sempre di 200€) dovrebbe portare il patrimonio dell'investitore ad un totale complessivo di 400€. Siccome il patrimonio nel corso del mese precedente è sceso, occorrerà destinare i 200€ ideali all'investimento più la differenza negativa registrata di 80€ in modo tale da allinearsi al capitale complessivo teorico di 400€, e in questo modo verranno acquistate 60 quote. Il mese successivo il prezzo da 3€ passa a 4€ per un controvalore totale di 500€. Anche in questo mese l'investitore dovrà accantonare una quota ideale di 200€ ma, siccome l'investimento ha realizzato un utile di 100€, la somma effettivamente da investire sarà pari a 100€ (25 quote) portando così il totale complessivo a 600€. Ipotizziamo in seguito il caso in cui il prezzo del titolo da 4€ passi improvvisamente a 6€, portando il controvalore dell'investimento a 850€. In questo caso la quota ideale di capitale di 200€ dovrebbe portare il patrimonio teorico a 800€, ma come vediamo il patrimonio effettivo è superiore e pari a 850€. In questo caso se è applicata la clausola *no-sell* non si andrà ad effettuare

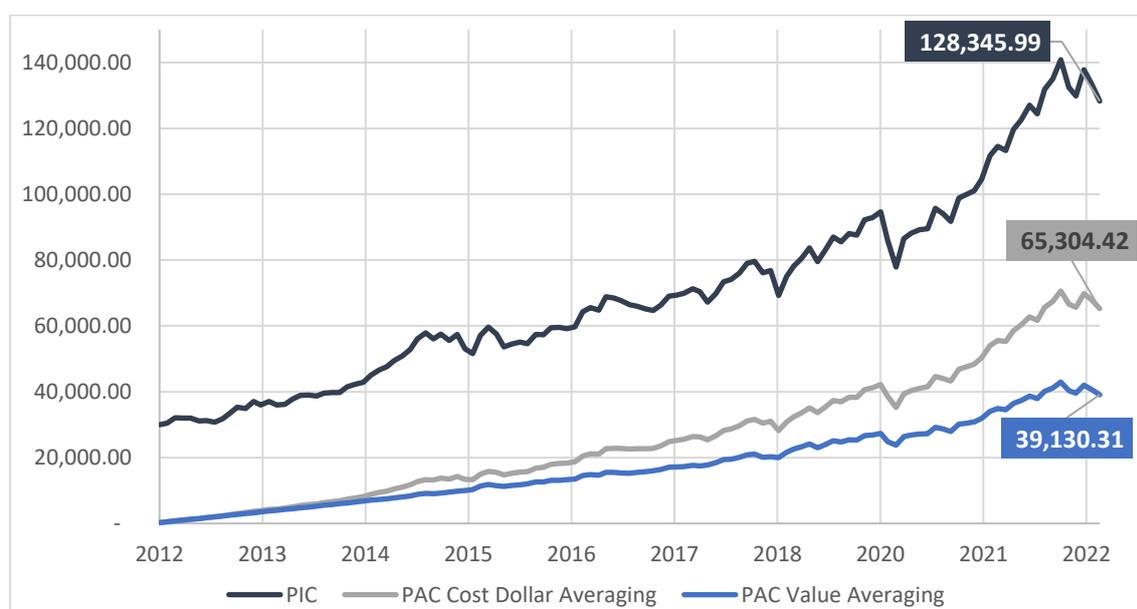
---

<sup>12</sup> Esistono varianti in cui viene introdotta la clausola *no-sell* per cui anche nel caso in cui l'apprezzamento superi la quota d'investimento richiesta del mese, non si procede a vendere ma bensì ci si limita a non acquistare.

nessun acquisto e nessuna vendita, mentre se non è presente, occorrerà vendere una parte delle quote (circa 8) per riallineare il patrimonio effettivo con il patrimonio teorico. Come si è potuto vedere questo metodo è particolarmente complesso per cui non risulta difficile immaginare il motivo per cui nella realtà non viene implementato preferendo il tradizionale *Cost Dollar Averaging*.

Nel Grafico 1.7 è stata effettuata una simulazione per comparare le performance delle tre modalità d'ingresso nell'investimento. In particolare, si è ipotizzato di investire complessivamente un capitale di 30.000€ per un orizzonte temporale di 10 anni (da giugno 2012 a maggio 2022).

Grafico 1.7: Simulazione PIC e PAC



Fonte: Elaborazione dell'autore

Come possiamo vedere, il rendimento più alto lo ottiene il PIC, seguito dal PAC *Cost Dollar Averaging* e dal PAC *Value Averaging*. La simulazione del PIC è stata effettuata investendo in un'unica soluzione i 30.000€ lasciandoli fermi fino alla scadenza. Per quanto riguarda il PAC, invece, sono state considerate quote mensili pari a 250€. Mentre per il metodo *Cost Dollar Averaging* le quote di 250€ sono state effettivamente versate ogni mese, per il metodo *Value Averaging* così non è stato in quanto, come spiegato in precedenza, il valore da versare dipende dall'andamento del prezzo del sottostante. Alla

fine del periodo, infatti, riscontriamo che attraverso il PAC *Cost Dollar Averaging* sono stati versati effettivamente 30.000€ mentre con il metodo *Value Averaging* il capitale effettivamente versato è stato pari a 14.675,85€ dato che, grazie all'apprezzamento dell'indice, la quota da accantonare mensilmente è stata inferiore rispetto ai 250€ ideali e in alcuni periodi addirittura nulla (è stata applicata la clausola *no-sell*). Per poter completare il confronto si riportano anche le percentuali di rendimento complessivo che sono state rispettivamente del 327,82%, 117,68% e 166,63%. La considerazione sulle performance delle due diverse tipologie di PAC cambia in quanto percentualmente è stato il PAC *Value Averaging* a registrare un rendimento maggiore rispetto al PAC *Cost Dollar Averaging*.

In conclusione, possiamo dire che la scelta tra un PIC e un PAC dipende sia dalla disponibilità del capitale sia dalla propensione al rischio dell'investitore. Ovviamente un investitore che non ha a disposizione del capitale precedentemente accantonato dovrà per forza implementare un PAC mentre un investitore che ha già a disposizione delle somme di denaro può scegliere il metodo con cui impiegarle. A seguito delle analisi effettuate, possiamo dire che se l'orizzonte temporale è di lungo periodo è preferibile implementare un PIC in modo tale da sfruttare immediatamente i vantaggi della capitalizzazione composta massimizzando l'accrescimento del capitale. Eventualmente è possibile abbinare al PIC un PAC iniziale caratterizzato da poche rate e ravvicinate tra di loro con lo scopo di suddividere l'ingresso nell'investimento in modo tale da tutelarsi in caso di forti ribassi di mercato, limitando così il rischio di perdite<sup>13</sup>.

#### **1.4. Finanza comportamentale**

La teoria economica e i modelli fin qui visti si fondano sui principi della razionalità dell'*homo oeconomicus*, ovvero che ogni persona sia in grado di prendere decisioni che massimizzino il proprio benessere individuale. In ambito finanziario è possibile tradurla come la scelta ottimale di una politica di investimento basata sul profilo rischio rendimento e sul raggiungimento degli obiettivi dell'individuo. Per molto tempo questo

---

<sup>13</sup> Moneyfarm, <https://www.moneyfarm.com/it/>

è stato l'unico modello che potesse spiegare in qualche modo le modalità con cui gli individui prendessero decisioni. Nonostante ciò, però, nella vita quotidiana erano molti i casi in cui gli individui tenevano comportamenti o prendevano decisioni in palese contrasto con questa teoria. Fu così che nel tempo si sviluppò una branca dell'economica, chiamata finanza comportamentale, che si è posta come obiettivo quello di individuare e dare una spiegazione a tutti quei comportamenti tenuti dalle persone in contrasto con la teoria classica, cercando di comprendere i meccanismi che si instaurano nella mente degli investitori quando sono chiamati a prendere decisioni in ambito finanziario, in quanto emozioni e psicologia influenzano le decisioni portandoli ad agire in modi imprevedibili o irrazionali.

Tutte le decisioni d'investimento proiettate sul futuro si basano su eventi aleatori. Per questo motivo un individuo nella scelta se effettuare o meno un investimento suddivide il processo decisionale in tre fasi: acquisizione delle informazioni, elaborazione delle informazioni ed emissione di un giudizio probabilistico. All'interno di ogni fase, la persona opera utilizzando delle euristiche, ossia scorciatoie operative utilizzate per risolvere in maniera semplice problemi di per sé complessi, restituendo come risultato una risposta buona e soddisfacente che però non è necessariamente la migliore in assoluto. Ecco perché queste euristiche ci aiutano a capire come mai le scelte e le valutazioni che compie un individuo sono diverse da quelle che ci si aspetterebbe in caso di comportamento razionale e ottimizzante. Queste divergenze prendono il nome di pregiudizi o *biases* e nelle prossime righe verranno analizzati in dettaglio fornendo esempi di come essi agiscono nel processo decisionale degli investitori.

Nella prima fase, ossia la raccolta di informazioni, si incontra l'euristica della disponibilità dove gli individui connettono la probabilità con cui si verifica un evento alla facilità con cui si ricorda il manifestarsi di quell'evento. Nella teoria, siccome gli eventi che si verificano con maggiore frequenza sono i più facili da ricordare, questa euristica dovrebbe condurre a scelte corrette. Purtroppo, però, questo non sempre accade, perché oltre alla frequenza vi sono anche altri fattori che possono influenzare la disponibilità di un'informazione e per questo motivo tante volte la rappresentazione della realtà che viene fornita non è corretta e veritiera. In particolare, possiamo individuare due tipi di disponibilità: la disponibilità per costruzione e la disponibilità per recupero. La disponibilità per costruzione riguarda il modo in cui le persone usano le informazioni a disposizione per costruire esempi o simulazioni e in particolare il giudizio di probabilità

sarà sbilanciato a favore di quelle situazioni in cui la costruzione della rappresentatività mentale è più semplice: per esempio a seguito della vincita di una importante somma di denaro da parte di un cliente attraverso un gratta e vinci o il superenalotto, il numero di giocatori aumenta perché la possibilità di vincere viene percepita più alta, anche se in realtà la probabilità effettiva resta sempre la stessa. La disponibilità per recupero, invece, riguarda il modo in cui gli esempi sono richiamati alla mente e in particolare il giudizio di probabilità sarà sbilanciato a favore di quelle situazioni familiari o rilevanti che sono percepite come più frequenti e più probabili: per esempio in Italia si sono tenuti due referendum sulla possibilità o meno di adottare l'energia nucleare, precisamente nel 1987 e nel 2011; in entrambi i casi ha vinto il NO con percentuali molto elevate rispettivamente dell'81% e del 94%, questo perché gli individui hanno richiamato alla mente gli episodi e le diverse conseguenze negative che si sono verificate a seguito dei due più grandi incidenti nucleari della storia (Chernobyl 1986 e Fukushima 2011) che fatalità si sono verificati poco prima dei referendum, e che quindi hanno fortemente influenzato l'opinione delle persone.

Nella seconda fase, ossia l'elaborazione delle informazioni, si incontra l'euristica della rappresentatività cioè la tendenza degli individui a ricorrere a stereotipi quando sono chiamati a prendere decisioni, facendo quindi dipendere la probabilità di un evento, da quanto quell'evento è rappresentativo di una certa classe di eventi. La conseguenza che porta questa euristica risiede nel fatto che quando si osserva una realizzazione empirica di un fenomeno aleatorio, si pensa che questa realizzazione sia rappresentativa e che quindi riproduca fedelmente le caratteristiche essenziali del fenomeno (campione = popolazione). Questo è vero solo se vengono utilizzati campioni molto numerosi perché, in virtù della legge dei grandi numeri, essi rappresentano fedelmente la popolazione. Ciò, invece, non succede con i campioni poco numerosi i quali non possono in alcun modo dare una corretta rappresentazione della popolazione e quindi della realtà. Per questo motivo viene talvolta usata l'espressione "legge dei piccoli numeri" per indicare quel fenomeno in cui gli individui attribuiscono anche ai campioni molto piccoli, la rappresentatività della popolazione. Un'altra euristica importante è quella dell'ancoraggio, ossia la tendenza delle persone a formulare stime e previsioni partendo da un punto iniziale e procedendo poi per aggiustamenti successivi. Il punto iniziale solitamente è una stima di massima non particolarmente approfondita che, con il tempo e con l'evoluzione di determinati fattori, viene aggiustata per giungere a una risposta finale

che, però, nella maggior parte dei casi rimane fortemente sbilanciata verso l'ipotesi iniziale, con i vari aggiustamenti effettuati insufficienti a captare tutte le modificazioni intervenute.

Le tre euristiche precedentemente descritte portano con sé tutta una serie di distorsioni. Primi tra tutti i fenomeni dell'*overconfidence* e dell'*underconfidence*. Per *overconfidence* intendiamo un eccesso di sicurezza degli individui che tendono a sottostimare la variabilità di un fenomeno definendo un intervallo di confidenza troppo stretto, che gli lascerebbe impreparati nel caso in cui si verificasse un evento estremo. Per *underconfidence* intendiamo, invece, il fenomeno contrario, ossia una fiducia troppo scarsa nell'attendibilità della previsione. Una forma particolare di *overconfidence* è rappresentata dall'ottimismo. Per ottimismo intendiamo sia la sovrastima delle capacità di un individuo, sia la tendenza a formulare previsioni sistematicamente distorte verso il proprio vantaggio: per esempio gli investitori che hanno acquistato titoli sono particolarmente ottimistici sul fatto che i titoli che detengono in portafoglio saranno in grado di restituire un rendimento superiore a quello offerto dal mercato. Un altro elemento importante nella fase di elaborazione delle informazioni è il principio di regressione verso la media, con il quale si intende che, se la distribuzione è normalmente distribuita, le osservazioni vicino alla media sono più numerose di quelle lontane da essa. Molte volte gli individui, però, non riescono a riconoscere questo fenomeno o lo riconoscono ma erroneamente. Nel primo caso gli individui sono indotti a credere, a causa dell'euristica della rappresentatività, che le conseguenze devono essere strettamente rappresentative dei presupposti, e che quindi se i presupposti sono estremi anche le conseguenze devono essere estreme: per esempio una certa azione ha sovraperformato l'indice di riferimento per un certo periodo per cui gli investitori invece di fare previsioni in linea con il principio di ritorno verso la media, nelle quali il rendimento del titolo si riallineerà con l'indice, essi si lasciano influenzare dall'ottimismo prevedendo rendimenti ancora più elevati dei precedenti. Nel secondo caso, invece, gli investitori riconoscono questo fenomeno ma lo interpretano in modo sbagliato. La teoria dice che in caso di scostamento dei valori dalla media, questi tenderanno a riavvicinarsi ad essa, mentre in questo caso gli individui interpretano che se i valori sono stati superiori alla media, successivamente saranno inferiori ad essa. Questa errata interpretazione viene chiamata errore del giocatore d'azzardo o *gambler's fallacy* e viene considerata una visione estrema del principio di regressione verso la media. Infine merita di essere menzionato il *disposition effect* ossia

la tendenza degli investitori a cedere i titoli su cui stanno guadagnando piuttosto che i titoli in cui stanno perdendo, o in altri termini, a mantenere in portafoglio per troppo tempo titoli perdenti cedendo anticipatamente quelli vincenti. Questa distorsione è fortemente legata all'avversione alle perdite degli investitori; infatti, nel caso in cui l'investitore vende il titolo che si è apprezzato realizzando un guadagno, questo provoca una sensazione di soddisfazione e di orgoglio, mentre vendere un titolo che si è deprezzato, realizzando così una perdita, genera rimpianto e tristezza prendendo consapevolezza dell'errore effettuato. Per cui l'intenzione di non vendere i titoli in perdita deriva dalla volontà di posticipare il più possibile il momento in cui si dovrà fronteggiare il dispiacere di una perdita, nella speranza che il titolo possa nel tempo apprezzarsi evitando proprio il dispiacere.

Nella terza fase, ossia l'emissione del giudizio probabilistico, si incontrano altri fenomeni che possono causare errori cognitivi nel processo decisionale. I principali sono rappresentati dall'illusione del controllo, che può essere definita come la convinzione degli individui di poter controllare eventi che oggettivamente sfuggono al controllo diretto degli agenti, sottostimando così l'importanza del caso e rinforzando la tendenza all'*overconfidence* e all'ottimismo, e le distorsioni causate dal "senno di poi" chiamato anche *hindsight* il quale porta erroneamente a pensare che il risultato di un evento fosse già ovvio e prevedibile nel momento in cui l'individuo prendeva la decisione, ricostruendo il passato in modo quasi deterministico, mentre in realtà era giustificabile e comprensibile solo a posteriori.

L'insieme di tutte queste scorciatoie e distorsioni possono mettere a dura prova la resistenza di un investitore, portandolo a seguire il proprio istinto invece che la strategia delineata. Per questo motivo, nella gestione dell'investimento, è molto importante che l'investitore adotti un'*asset allocation* ben definita e ricorra a regole predeterminate e ferree nella sua gestione, in modo da evitare tutte quelle che sono le influenze emotive e psicologiche che potrebbero indurlo a compiere scelte sbagliate compromettendo l'intero processo d'investimento<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> GARDENAL G., RIGONI U. (2016), *Finanza comportamentale e gestione del risparmio*, G. Giappichelli editore, Torino.

## 2. EXCHANGE TRADED FUNDS

### 2.1. Creazione e modalità di replica

Gli *Exchange Traded Funds* o più semplicemente ETF, sono degli organismi di investimento collettivo del risparmio (OICR) costituiti come fondi d'investimento o SICAV. La loro caratteristica principale sta nel fatto che sono fondi indicizzati a gestione passiva; questo vuol dire che mirano a replicare determinati panieri o indici di mercato al contrario dei fondi d'investimento tradizionali chiamati *mutual funds* il cui scopo è quello di cercare di ottenere rendimenti più elevati rispetto ad un determinato benchmark<sup>15</sup>. Questi strumenti d'investimento nascono abbastanza recentemente, infatti il primo ETF risale al 1993 e replicava l'indice S&P 500<sup>16</sup>. Nel corso degli anni, però, si sono sviluppati molto aumentando l'ammontare degli asset in gestione e ricoprendo una percentuale importante sul totale dei fondi d'investimento disponibili sul mercato. La loro diffusione è avvenuta grazie ad alcune caratteristiche (che vedremo in seguito) le quali li hanno resi più convenienti rispetto ai classici *mutual funds*. Infatti il portafoglio *All Weather* che andremo ad analizzare in dettaglio nel capitolo 3 è formato esclusivamente da questa tipologia di fondi.

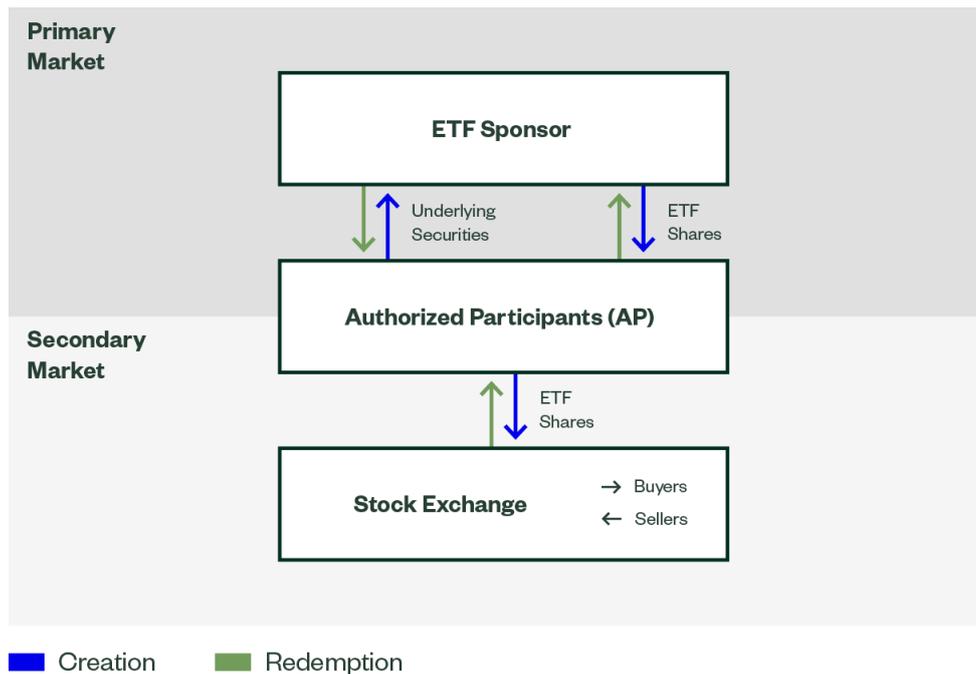
Inizieremo ad analizzare questi strumenti cercando di capire come sono costruiti e come funzionano, attraverso l'ausilio della Figura 2.1.

---

<sup>15</sup> Nel mercato sono presenti anche gli *index funds*, ossia fondi d'investimento che si collocano a metà strada tra i *mutual funds* e gli ETF, strutturati come un classico fondo d'investimento ma che implementano una strategia di gestione passiva, seguendo le performance di un indice.

<sup>16</sup> Indice azionario che comprende le 500 più grandi società, in termini di capitalizzazione, quotate nel mercato statunitense, in particolare nel *NYSE* e nel *NASDAQ*.

Figura 2.1: Costruzione ETF



Fonte: Morningstar

Il processo di realizzazione inizia quando un soggetto, che sarà poi il gestore del fondo, presenta un piano alle autorità di vigilanza per la creazione di un *Exchange Traded Fund*. Una volta approvato il piano, il gestore stipula un contratto con un partecipante autorizzato, solitamente un investitore istituzionale o un *market maker*<sup>17</sup>, che ha il potere e soprattutto la capacità di creare e riscattare azioni ETF. Molto spesso partecipante autorizzato e gestore coincidono con lo stesso soggetto. Il partecipante autorizzato inizierà ad acquistare azioni del paniere o dell'indice che vorrà replicare collocandole presso uno sponsor o una banca depositaria<sup>18</sup>. A seguito della consegna dei titoli, lo sponsor rilascerà al partecipante autorizzato dei certificati o unità di creazione che sono formati normalmente da pacchetti di 50.000 azioni. Una volta ricevuti questi certificati, il partecipante autorizzato li suddivide in quote e li colloca sul mercato dove verranno poi acquistati da tutta la platea di investitori retail e non. Nel caso, invece, di vendita o di riscatto di un ETF, l'investitore può percorrere due strade: la prima, quella più semplice,

<sup>17</sup> Intermediario finanziario che ha lo scopo di assicurare la liquidità di un mercato esponendo in via continuativa ordini di acquisto e ordini di vendita.

<sup>18</sup> In caso di replica dello S&P 500 si andranno a comprare le 500 azioni che formano l'indice nelle loro esatte percentuali di ponderazione. Se Apple pesa, per esempio, il 5% sull'intero indice, allora le azioni Apple acquistate dal partecipante autorizzato dovranno essere il 5% dell'importo totale a disposizione.

si basa sul piazzare un ordine di vendita sul mercato per la quantità che si ha in portafoglio, andando a realizzare una normale compravendita in borsa. La seconda strada si basa sul riscatto delle azioni sottostanti. In particolare questa opzione consiste nell'accumulare un elevato numero di quote tali da creare un'unità di creazione; successivamente questa unità di creazione viene scambiata con lo sponsor, il quale andrà a distruggere il certificato consegnando le azioni sottostanti. In questo modo l'investitore non avrà più delle quote di un ETF bensì direttamente i titoli sottostanti al paniere di replicazione.

Per un investitore retail che vuole comprare una quota di ETF, il procedimento è molto semplice in quanto si basa esclusivamente sull'immettere un ordine di acquisto sul mercato secondario e aspettare che questo venga eseguito. A tal fine risulta molto importante capire come viene calcolato il valore delle quote. Il prezzo di una quota di un ETF viene chiamato *Net Asset Value* (NAV) ed è dato dal rapporto tra la differenza del valore del totale attivo degli asset e delle passività a numeratore, e dal numero di quote in circolazione al denominatore. Questo valore per i fondi d'investimento aperti è giornaliero, e per alcuni fondi d'investimento chiusi può essere anche settimanale o mensile, mentre per gli ETF, essendo scambiati sui mercati, il valore deve essere calcolato *intra-day* quindi più volte al giorno. È sul valore della quota che ci si vuole soffermare, in quanto questa riflette sia l'andamento del prezzo dei titoli sottostanti, sia le dinamiche di domanda e offerta del fondo nel mercato secondario. Per cui può succedere che il prezzo dell'ETF si discosti dall'effettivo apprezzamento e deprezzamento dei titoli sottostanti al benchmark. Per questo motivo è molto importante il ruolo degli arbitraggisti formati da investitori istituzionali che hanno il compito di mantenere il prezzo dell'ETF il più allineato possibile con le reali valutazioni dei titoli sottostanti. Un esempio aiuterà a chiarire il meccanismo: un ETF è formato da tre titoli (X, Y e Z) che prezzano rispettivamente 1,5€, 2€ e 2,5€. Il valore della quota dovrebbe essere dato dalla somma dei loro prezzi e quindi pari a 6€. Ipotizziamo che nel mercato secondario ci sia un'elevata domanda per questo ETF per cui in base alle leggi di domanda e offerta, il prezzo tenderà a salire scambiando, per esempio, a 6,5€. In questo scenario entrano in gioco gli arbitraggisti, i quali andranno a comprare elevate quantità dei singoli titoli X, Y e Z al loro valore di mercato (pari complessivamente a 6€) in modo tale da riuscire a creare delle unità di creazione, scambiare i titoli con lo sponsor in cambio dei certificati e successivamente vendere le quote nel mercato secondario al prezzo di 6,5€ realizzando

così 0,5€ di profitto. Aumentando l'offerta di certificati diminuisce di conseguenza anche il loro prezzo allineandolo al reale valore degli asset sottostanti. Gli arbitraggisti continueranno a svolgere queste operazioni finché riusciranno ad ottenere profitti al netto dei costi di transazione. Al contrario, nel caso in cui il prezzo dell'ETF nel mercato secondario risulti inferiore rispetto al prezzo dei titoli sottostanti (per esempio 5,5€), gli arbitraggisti inizieranno ad acquistare quote di ETF in quantità sufficiente a creare i certificati. Una volta creati i certificati questi vengono scambiati con lo sponsor che in cambio restituisce i titoli X, Y e Z. L'arbitraggista a questo punto venderà sul mercato i titoli ai loro rispettivi prezzi ricavando dalla vendita 6€ e un profitto di 0,50€. In questo caso vi sarà un apprezzamento delle quote di ETF a seguito della maggiore domanda, e questo meccanismo continuerà finché gli arbitraggisti riusciranno a realizzare dei profitti.

L'esempio appena illustrato ci ha permesso di capire come vengono costruiti gli ETF e come funzionano. Per fare ciò abbiamo assunto una determinata modalità di replica dell'ETF ma nella realtà vi sono numerose modalità che passiamo adesso ad analizzare. Per modalità di replica si intende il modo in cui l'ETF va a legare le proprie performance all'andamento dell'indice di riferimento e in particolare possiamo distinguere quattro differenti tipologie: replica fisica completa e replica fisica a campionamento, rientranti nella macro-classe delle repliche fisiche, e replica sintetica unfunded e replica sintetica funded, rientranti invece nella macro-classe delle repliche sintetiche. Analizziamole nel dettaglio.

- La replica fisica completa o *full replication* consiste nell'acquisto di tutti i titoli all'interno dell'indice o del paniere di riferimento in proporzione al peso che ciascun titolo ricopre all'interno del benchmark. Questa tecnica è efficace per indici che sono costituiti da un numero limitato di titoli; infatti il gestore, nel corso della vita del fondo, dovrà effettuare dei ribilanciamenti periodici dovuti all'uscita di alcuni titoli o all'ingresso di altri, oltre al pagamento dei dividendi e al loro eventuale reinvestimento. Tutte queste operazioni hanno dei costi per cui più sono i titoli all'interno del paniere, più alti saranno i costi che dovrà sostenere il gestore. Inoltre questa replica permette all'investitore di non esporsi a nessun rischio di controparte; infatti, nel caso di fallimento dello sponsor i detentori delle quote potranno essere rimborsati a seguito della liquidazione dei titoli detenuti da quest'ultimo al prezzo di mercato, dato che costituiscono patrimonio separato e non possono, quindi, essere assoggettati alla procedura fallimentare.

- La replica fisica a campionamento o *sampling* consiste nell'acquistare solo un campione di titoli dell'indice con lo scopo di creare un portafoglio sufficientemente simile a quello del benchmark ma con un numero di componenti ridotto in modo tale da ottimizzare e ridurre i costi di transazione. Questo metodo, come è possibile immaginare, si applica soprattutto a quegli indici che includono un numero elevato di titoli. Il presupposto alla base è che vi siano delle determinanti che permettano di spiegare il rendimento del benchmark, come ad esempio il settore di appartenenza o la capitalizzazione. Una volta individuate, si andranno a costruire dei campioni di titoli che siano più possibili rappresentativi di queste determinanti. Per esempio i titoli possono essere suddivisi per settore industriale e per ciascun settore vengono prese le aziende a più alta capitalizzazione. Anche in questa tipologia di replica sarà necessario effettuare i periodici ribilanciamenti e gli investitori non saranno soggetti a rischi di controparte in quanto in caso di fallimento dello sponsor essi possono rivalersi sui titoli sottostanti.
- La replica sintetica unfunded o *unfunded swap-based* si basa sull'utilizzo di prodotti derivati. In particolare il gestore dell'ETF utilizza il denaro delle sottoscrizioni per acquistare un paniere di titoli (diverso dal benchmark di riferimento) chiamato *substitute basket*. Il gestore, poi, entra in un contratto swap<sup>19</sup> con una controparte bancaria con la quale si impegna a corrispondere il rendimento del *substitute basket* e in cambio a ricevere il rendimento del benchmark di riferimento dell'ETF. Si tratta di una modalità di replica diffusa quando l'indice è formato da un numero elevato di titoli o quando il mercato di riferimento è poco liquido. Infatti lo scopo è quello di ridurre il *tracking error*<sup>20</sup> del fondo dato che con questa modalità il gestore è dispensato dalle attività di ribilanciamento. Gli investitori anche in questo caso non sono soggetti a rischi di controparte in quanto in caso di fallimento dello sponsor o delle controparti vi sono sempre i titoli del *substitute basket* su cui rivalersi (solitamente questo paniere sostitutivo è formato da titoli simili rispetto a quelli presenti nel

---

<sup>19</sup> Contratto con il quale due parti si impegnano a scambiarsi futuri pagamenti periodici definendo precisamente date, importi e modalità.

<sup>20</sup> Differenza di performance tra il fondo e il benchmark di riferimento. Quanto è maggiore il valore tanto più attiva è la gestione dell'investimento.

benchmark e comunque risulta conforme ai requisiti di diversificazione e liquidità previsti dalla normativa).

- La replica sintetica funded o *funded swap-based* si basa sull'utilizzo di prodotti derivati. In particolare il gestore dell'ETF stipula un contratto swap con una controparte bancaria con la quale si impegna a trasferire tutto il denaro derivante dalle sottoscrizioni alla banca mentre questa corrisponderà al gestore dell'ETF il rendimento del benchmark di riferimento. Questa tipologia di replica viene utilizzata quando l'indice di riferimento è formato da un numero elevato di titoli o quando il mercato di riferimento è poco liquido. Per gli investitori sussiste in questo caso un rischio controparte in quanto lo sponsor non detiene fisicamente i titoli. Questo rischio è comunque molto limitato in quanto ciascun fondo non può avere un'esposizione superiore al 10% verso una singola controparte e inoltre come garanzia la controparte deve depositare presso una banca depositaria dei titoli su cui verrà posto un pegno a favore del fondo. In questo modo in caso di fallimento il gestore dell'ETF potrà rivalersi sui titoli in garanzia.

Oltre agli ETF è opportuno soffermarci anche su un'altra categoria di strumenti: gli *Exchange Traded Commodities*. Questi strumenti non sono fondi, bensì titoli senza scadenza emessi a fronte dell'investimento diretto dell'emittente in materie prime, sia fisiche sia sotto forma di contratti derivati. Anch'essi sono soggetti alle medesime logiche di creazione e rimborso degli ETF, oltre ad essere regolarmente quotati nei principali listini di negoziazione. La differenza principale con gli ETF è che gli ETC possono investire o comunque prendere posizione anche nei confronti di una singola materia prima, cosa che gli ETF non possono fare in quanto per ragioni regolamentari devono garantire un certo grado di diversificazione. Come vedremo successivamente, gli ETC sono importanti per il portafoglio *All Weather* perché permettono di investire direttamente in oro<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Borsa Italiana, <https://www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm>

## 2.2. Tipologie di ETF

Il quadro generale di cosa sono gli ETF e come si costruiscono ha già fornito una prima distinzione in base alla modalità di replica che, come si è visto, può essere fisica o sintetica. Oltre a questa, è possibile effettuare numerose altre classificazioni degli ETF in base ad alcune caratteristiche di seguito analizzate.

Una prima classificazione si basa sulla modalità di gestione delle cedole e dei dividendi. Va detto che non tutti gli ETF godono di questa distinzione perché tutto dipende dalle caratteristiche del paniere sottostante: se i titoli sottostanti sono obbligazioni o azioni allora sicuramente si renderà necessaria la distinzione in quanto questi titoli restituiscono flussi di cassa periodici, mentre se come sottostante vi sono l'oro o altre commodity che non generano flussi, la differenziazione viene meno.

Venendo agli ETF a distribuzione, come dice il nome stesso, sono fondi che distribuiscono periodicamente i dividendi o le cedole ottenute dai titoli sottostanti. L'investitore si vedrà, così, accreditata periodicamente presso il proprio conto una somma di denaro derivante dalla distribuzione. In questo modo l'investitore vuole crearsi una rendita passiva, un extra-rendimento rispetto al reddito classico da lavoro per aumentare il proprio consumo attuale.

Gli ETF ad accumulazione, invece, non distribuiscono i profitti bensì li reinvestono nel fondo. Infatti la nuova liquidità che arriva viene utilizzata per aumentare il numero di titoli detenuti accrescendo di conseguenza anche il valore della quota del fondo. Con questa tipologia di ETF l'investitore non vuole avere una rendita passiva ma vuole cercare di massimizzare il rendimento alla scadenza.

In termini economici quali dei due conviene? Di seguito alcune analisi che prendono come riferimento l'ETF *iShares Core S&P 500 UCITS USD* sia nella sua forma ad accumulazione sia nella forma a distribuzione (Figura 2.2).

Figura 2.2: Comparazione ETF ad accumulazione e a distribuzione

<b>iShare Core S&amp;P 500 UCITS ETF</b>	2 Anni	5 Anni	10 Anni
Accumulazione	36,44%	83,31%	269,61%
Distribuzione	34,34%	71,78%	216,41%
Dividendi	1,99%	6,91%	14,29%
Differenza %	0,12%	4,62%	38,90%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Questa figura mette a confronto, su più periodi temporali, i rendimenti dell'ETF ad accumulazione con i rendimenti dell'ETF a distribuzione considerando sia le variazioni del NAV sia i rendimenti derivanti dalla distribuzione dei dividendi periodici. L'ultima riga risulta essere quella più importante in quanto ci mostra qual è la differenza di rendimento percentuale tra il rendimento del fondo ad accumulazione e il rendimento del fondo a distribuzione compresi i dividendi. Vediamo come in un periodo relativamente corto (2 anni) la differenza di rendimento è praticamente nulla. Allungando l'orizzonte temporale al medio-lungo periodo si nota come questo differenziale diventi via via più significativo, con un valore di circa il 5% dopo 5 anni e del 39% dopo 10 anni. Questa differenza a favore del fondo ad accumulazione viene giustificata attraverso la capitalizzazione composta: infatti mantenendo i dividendi all'interno del fondo questi stessi iniziano a produrre ulteriori dividendi o interessi e quindi a generare alla scadenza un capitale più elevato. Per questo motivo un investitore che non ha bisogno di rendite passive e che vuole massimizzare il proprio rendimento dovrebbe investire esclusivamente in ETF ad accumulazione. È comunque possibile raggiungere le stesse performance dell'ETF ad accumulazione con l'ETF a distribuzione purché i profitti incassati vengano immediatamente reinvestiti in altri asset in modo tale da generare rendimento. Questa assunzione vale, però, solo nella teoria. Infatti non abbiamo ancora considerato l'effetto della tassazione. Ipotizzando di ricevere 100€ di dividendi, se questi vengono mantenuti all'interno del fondo non saranno assoggettati a nessuna imposizione, in quanto verrà tassato direttamente il capitale al momento del disinvestimento, per cui quei 100€ verranno utilizzati per produrre ulteriori interessi e/o dividendi. Nel caso in cui i 100€ siano distribuiti questi saranno sottoposti a tassazione del 26% (aliquota vigente

in Italia), per cui l'investitore riceverà solo 74€. Di conseguenza anche nel caso in cui si decidesse di reinvestire i 74€, si otterrebbero performance inferiori rispetto al fondo ad accumulazione, a parità di tassazione. È importante, inoltre, confrontare anche i costi di gestione dei due ETF. Nel caso in esame entrambi hanno un costo dello 0,07% annuo, per cui non vi sono differenze, ma la maggior parte dei fondi applica delle commissioni di gestione più alte ai fondi a distribuzione rispetto ai fondi ad accumulazione, a seguito del maggior lavoro richiesto per la liquidazione periodica.

In definitiva si può affermare che in termini economici e di rendimento sono preferibili gli ETF ad accumulazione. Prima di prendere una decisione, però, bisogna sempre comprendere i bisogni dell'investitore: infatti se il suo scopo è quello di ottenere, oltre al reddito da lavoro, un reddito aggiuntivo periodico per avere un livello di consumo più elevato, allora l'ETF a distribuzione risulta essere la scelta migliore. Se invece l'investitore non vuole modificare il suo consumo attuale bensì aumentare il suo consumo futuro, allora è preferibile un ETF ad accumulazione.

Procediamo con una seconda classificazione degli ETF in base alla loro regolamentazione identificando ETF armonizzati ed ETF non armonizzati. Un ETF è armonizzato quando rispetta la normativa europea che disciplina numerosi aspetti del fondo riassumibili in quattro punti chiave:

- Adeguata documentazione informativa e KIID<sup>22</sup> pubblicamente accessibile;
- Patrimonio del fondo separato rispetto al patrimonio dell'azienda<sup>23</sup>;
- Limitazioni sull'uso di strumenti derivati e sul ricorso alla leva finanziaria;
- Patrimonio sufficientemente diversificato.

Per riconoscere un ETF armonizzato è sufficiente guardare alla denominazione del fondo: infatti se compare la dicitura UCITS<sup>24</sup> significa che il fondo è sottoposto alle forme di vigilanza comunitarie. Inoltre tutti i fondi presenti e negoziati nei mercati finanziari dell'Unione Europea rispettano la normativa europea per cui non si può sbagliare. Gli ETF non armonizzati, invece, comprendono tutti gli altri fondi che non sono conformi

---

<sup>22</sup> *Key Investor Information Document*, documento che sintetizza le informazioni più rilevanti di un fondo d'investimento per renderle di facile comprensione all'investitore.

<sup>23</sup> In questo modo in caso di fallimento il patrimonio dei sottoscrittori non verrà sottoposto a procedura fallimentare.

<sup>24</sup> *Undertakings for the Collective Investment in Transferable Securities* o in italiano OICVM ossia Organismo d'Investimento Collettivo in Valori Mobiliari. Queste diciture garantiscono che il fondo rispetta la normativa europea.

alle normative europee per cui non presenteranno la dicitura UCITS nella loro denominazione e non saranno negoziati nei mercati finanziari dell'Unione Europea.

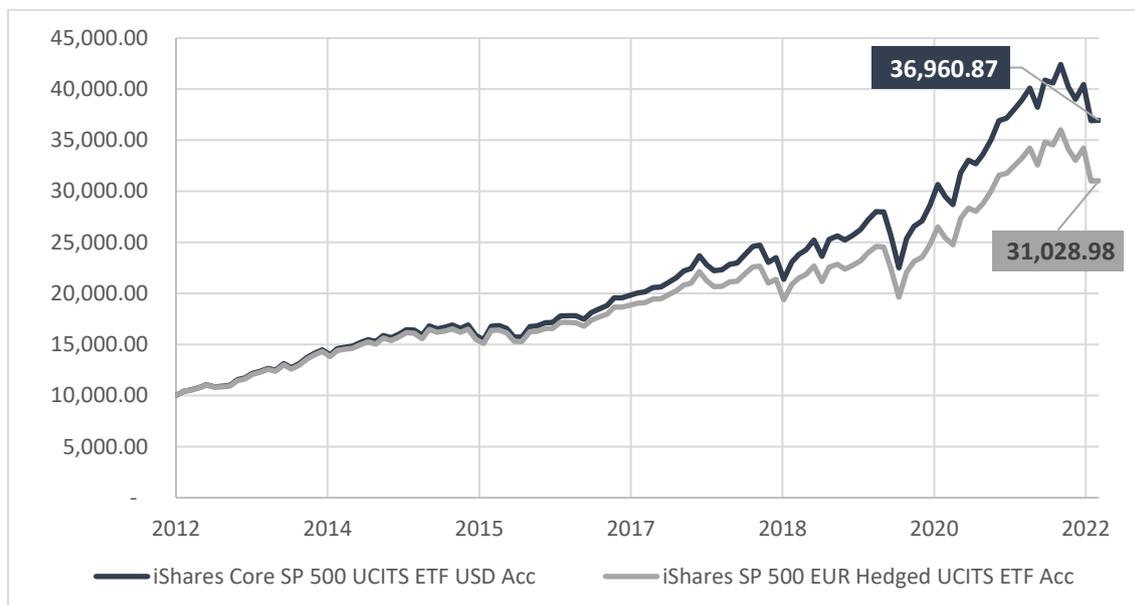
Un'altra distinzione la si trova anche nel diverso regime di tassazione. Gli ETF armonizzati sono sottoposti ad imposta sostitutiva del 26% sia per le plusvalenze sia per dividendi e cedole che rientrano nella categoria dei redditi da capitale. L'aliquota si riduce al 12,5% qualora i proventi derivino da Titoli di Stato. Le minusvalenze, invece, rientrano nella categoria dei redditi diversi per cui non sarà possibile compensarle con successive plusvalenze derivanti da ETF ma occorrerà realizzare dei proventi in altre tipologie di titoli rientranti in questa categoria (es. obbligazioni o azioni). Gli ETF non armonizzati, invece, sono sottoposti a ritenuta d'acconto al 26% che sarà successivamente scomputabile dall'IRPEF. Questo vuol dire che il reddito generato da questi ETF verrà sommato al reddito di lavoro e sarà assoggettato ad aliquota IRPEF. Ne consegue che la maggiore o minore convenienza, dal punto di vista della tassazione, dipende in sostanza dallo scaglione IRPEF in cui rientra l'investitore: infatti con un reddito fino a 28.000€ annui si rientra nel secondo scaglione con un'aliquota del 25% e quindi si avrebbe convenienza (anche se solo di un punto percentuale) a investire in ETF non armonizzati, mentre se il reddito imponibile supera i 28.000€ si rientrerà nel terzo scaglione con un'aliquota del 35% per cui saranno preferibili gli ETF armonizzati con una tassazione al 26%.

Se dal punto di vista della tassazione potrebbero esserci delle perplessità su quale delle due tipologie di ETF investire, non ce ne sono per quanto riguarda la regolamentazione: infatti la normativa europea è stata introdotta con lo scopo di tutelare e proteggere gli investitori retail da veicoli di investimento non idonei o troppo rischiosi. Per questo motivo la scelta di un fondo dovrebbe sempre ricadere su ETF armonizzati.

Procediamo infine con l'ultima classificazione degli ETF basata sulla loro copertura valutaria. Questa differenza sorge quando l'investitore decide di investire in ETF che sono negoziati nella sua valuta locale ma che effettuano investimenti in una valuta estera; basti pensare ad esempio ad un investitore europeo che acquista un ETF scambiato nella borsa di Milano ma che investe nello S&P 500. In virtù di ciò, possiamo distinguere due tipologie di ETF: ETF che non effettuano coperture sul cambio ed ETF che invece decidono di effettuare coperture valutarie non assoggettandosi a questo rischio.

Cerchiamo di capire nello specifico come funzionano le dinamiche alla base della copertura. Un investitore europeo decide di investire nel mercato americano attraverso l'acquisto di un ETF quotato in euro che mira a replicare l'indice S&P 500. L'ETF dovrà convertire le quote sottoscritte da euro a dollari per poter comprare i titoli sottostanti all'indice. Al momento del disinvestimento l'ETF dovrà vendere i titoli del paniere sottostante in dollari, convertirli in euro e successivamente consegnarli all'investitore. In questo modo il rendimento complessivo del fondo dipenderà da due variabili: l'andamento del prezzo dei titoli sottostanti e il tasso di cambio tra la valuta dei titoli dell'indice e la valuta dell'investitore. Supponiamo che il nostro investitore decida di investire 10.000€ sottoscrivendo le quote dell'ETF. Il tasso di cambio euro/dollaro è pari a 1,5 per cui il gestore avrà a disposizione 15.000\$ da investire. Supponiamo che l'indice registri un aumento del 10% per cui i 15.000\$ investiti alla fine del periodo saranno diventati 16.500\$. L'investitore decide successivamente di disinvestire per cui l'ETF dovrà vendere i titoli, realizzando appunto 16.500\$, e successivamente convertirli in euro. Il rendimento finale, quindi, non sarà dato solo dal rendimento del paniere sottostante ma anche dalla differenza tra i tassi di cambio. Se per esempio al momento del disinvestimento il cambio euro/dollaro è pari a 1,4 l'investitore porterebbe a casa circa 11.786€ con un rendimento complessivo totale pari circa al 18%. Questo perché nel periodo considerato il dollaro si è apprezzato nei confronti dell'euro permettendo all'investitore di ottenere un extra-profitto dell'8%. In questo caso le variazioni del tasso di cambio sono state favorevoli ma può succedere anche il contrario: se ipotizziamo un tasso di cambio, al momento del disinvestimento, pari a 1,6 l'investitore otterrebbe dal suo investimento un capitale di 10.312€ per un rendimento complessivo pari solo al 3%. Gli ETF *hedged* utilizzano delle coperture volte proprio ad eliminare questo rischio: in particolare acquistano dei contratti derivati, che possono essere opzioni o swap, il cui valore dipende dalla stessa fonte di rischio che influenza il valore della posizione da coprire. In questo modo l'aumento o la diminuzione del valore dell'attività da coprire verrà in tutto o in parte compensato da, rispettivamente, una diminuzione o un aumento del valore del contratto derivato. Questa copertura può essere giornaliera o mensile: ovviamente una copertura giornaliera sarà più precisa riuscendo ad eliminare quasi completamente il rischio cambio ma avrà costi maggiori; al contrario una copertura mensile sarà meno precisa ma richiederà un costo minore per poter essere implementata. A causa di questi costi che gli ETF *hedged* devono sostenere, le loro performance rispetto ai classici ETF aperti saranno più basse (Grafico 2.1).

Grafico 2.1: Confronto ETF con e senza copertura valutaria



Fonte: Elaborazione dell'autore

Nel Grafico 2.1 abbiamo comparato le performance di due ETF investiti sullo stesso paniere, uno senza copertura valutaria e l'altro con copertura valutaria mensile. Come possiamo vedere le performance dopo dieci anni di investimento sono decisamente favorevoli all'ETF senza copertura valutaria. Questo perché all'aumentare del periodo d'investimento, i più alti costi di gestione dell'ETF con copertura valutaria erodono parte del rendimento ottenuto dall'andamento dell'indice sottostante riducendo così i benefici della capitalizzazione composta. Infatti il TER<sup>25</sup> dell'ETF senza copertura è pari allo 0,07% mentre il TER dell'ETF con copertura valutaria è pari allo 0,20%, quasi tre volte tanto. Oltre ai costi espliciti appena descritti vi sono anche dei costi impliciti che caratterizzano gli ETF *hedged*: gli ETF con copertura valutaria non permettono la compensazione dell'andamento dei prezzi dei titoli sottostanti. Spieghiamo meglio il concetto. L'investitore che non copre il rischio valutario sarà soggetto oltre che ai rendimenti dell'indice sottostante anche ai rendimenti derivanti dal tasso di cambio. Se in un determinato momento si dovesse assistere ad un deprezzamento del dollaro, questo affliggerebbe negativamente le performance dell'investitore, nel caso di disinvestimento.

<sup>25</sup> *Total Expense Ratio*, misura per determinare i costi complessivi annuali associati alla gestione e all'amministrazione del fondo. Viene calcolato come percentuale sulla somma investita.

Il deprezzamento, però, ha effetti positivi sui prezzi del paniere sottostante, in quanto, se il dollaro si deprezza, le esportazioni statunitensi aumentano, aumentando i profitti delle aziende e facendo crescere di conseguenza il prezzo delle azioni. Per cui è possibile affermare che la performance negativa sul tasso di cambio sarebbe compensata dalla performance positiva dell'andamento del prezzo dei titoli sottostanti. Viceversa, nell'ipotesi di apprezzamento le esportazioni statunitensi diminuiscono, facendo diminuire i profitti delle aziende e spingendo al ribasso i loro prezzi. Questa diminuzione delle performance del paniere sottostante viene, però, compensata dal rendimento positivo sul tasso di cambio a seguito di un dollaro più forte rispetto all'euro. Un ETF con copertura valutaria non potrebbe godere di questa compensazione. Certo, in caso di deprezzamento del dollaro la copertura permetterebbe di non incorrere in variazioni sfavorevoli del tasso di cambio portando a casa tutto il rendimento offerto dall'indice, ma in situazioni opposte di contrazione dell'economia, l'ETF registrerebbe le performance negative del paniere sottostante senza poter sfruttare le variazioni favorevoli del tasso di cambio. Questa compensazione permette all'ETF senza copertura valutaria di limitare le perdite rispetto all'ETF con l'*hedging* e, come vedremo anche nel prossimo capitolo, questa situazione è sempre preferibile.

In conclusione possiamo dire che la scelta tra un ETF senza copertura e uno con copertura valutaria dipende sia dalla propensione al rischio dell'investitore sia dall'orizzonte temporale dell'investimento. Un investitore fortemente avverso al rischio potrebbe decidere di coprirsi non volendosi esporre anche al rischio cambio. Inoltre, molto importante risulta l'orizzonte temporale: infatti se il periodo d'investimento è relativamente breve, entro 2-3 anni, la scelta di un ETF con copertura valutaria è una valida alternativa al tradizionale ETF in quanto, come abbiamo visto nel Grafico 2.1, l'incidenza dei maggiori costi di gestione è molto bassa e la differenza tra le performance dei due fondi praticamente nulla. Nel lungo periodo, invece, l'incidenza diventa via via sempre più elevata portando ad una decisa convenienza dell'ETF senza copertura valutaria rispetto a quello *hedged*. In questo paragrafo, inoltre, ci siamo sempre riferiti solo ed esclusivamente al dollaro, ma investendo in altri fondi che replicano indici globali, come per esempio l'MSCI ACWI<sup>26</sup>, ci si espone a numerose altre valute come lo yen, la

---

<sup>26</sup> Indice di mercato azionario internazionale che comprende quasi 3.000 società a grande e media capitalizzazione di 23 paesi sviluppati e di 24 paesi emergenti.

sterlina o il renmimbi e questo permette di beneficiare della diversificazione valutaria e compensare eventuali variazioni sfavorevoli di alcune valute con le variazioni favorevoli di altre<sup>27</sup>.

### **2.3. Una voce molto importante: i costi**

Fino ad ora sono state esaminate le caratteristiche principali degli ETF e le varie possibili classificazioni. È arrivato ora il momento di analizzare il principale vantaggio che ha permesso a questi fondi di diffondersi rapidamente tra gli investitori andando a ricoprire una sempre crescente quota di mercato: i costi. Come vedremo, la differenza in termini di commissioni tra gli ETF e i tradizionali fondi d'investimento è molto elevata portando gli ETF ad essere preferiti rispetto ai secondi. Prima di tutto, però, verranno illustrate e analizzate tutte le differenti tipologie di commissioni che potrebbero essere applicate alla generalità dei fondi d'investimento.

La prima tipologia di costo da prendere in considerazione sono le commissioni di sottoscrizione. Si tratta di un prelievo una tantum da versare immediatamente alla società di gestione che andrà a remunerare i costi di collocamento del fondo e a pagare le provvigioni al consulente finanziario. Viene calcolata come percentuale sull'ammontare investito, per cui se decidessimo di investire 10.000€ con una commissione del 2%, al nostro investimento andranno immediatamente decurtati 200€ per cui la somma che verrà effettivamente investita sarà pari a 9.800€. L'entità della commissione può dipendere da vari fattori:

- Importo della sottoscrizione: solitamente per importi piccoli (inferiori a 25.000€) la commissione tende ad essere più alta, riducendosi invece man mano che l'importo investito aumenta;
- Modalità di sottoscrizione: in base a come si decide di entrare nel fondo la commissione cambia, in particolare l'importo sarà minore investendo in un'unica soluzione attraverso un PIC mentre sarà maggiore se si sottoscrive un PAC;

---

<sup>27</sup> Pictet, <https://am.pictet/it/blog>

- Tipologia del fondo: la commissione varia in base alla tipologia di strumenti in cui va ad investire il fondo. I fondi azionari avranno un costo maggiore, seguiti dagli obbligazionari e successivamente dai fondi di liquidità.

Simili alle commissioni di sottoscrizione sono le commissioni di rimborso. Anche in questo caso si tratta di una tantum che viene prelevata dal montante finale al momento della liquidazione dell'investimento. Viene calcolata come percentuale sul capitale finale, quindi se a seguito del nostro investimento ci ritroviamo con un montante pari a 20.000€ e una commissione dell'1,5%, l'investitore dovrà lasciare alla SGR<sup>28</sup> 300€ portando a casa un importo netto di 19.700€. Solitamente, più tempo si mantiene il denaro all'interno del fondo più la commissione scende, fino ad azzerarsi dopo un determinato periodo di tempo. Inoltre viene spesso applicata quando non viene richiesta la commissione di sottoscrizione. Infatti, per scopi di incentivazione e di marketing, la commissione di sottoscrizione può essere mantenuta a zero per dare un'illusione di vantaggio rispetto ad altri fondi, con lo scopo poi di recuperare questo compenso con la commissione di rimborso.

Passiamo ora ai costi periodici e in particolare alla commissione di gestione. Si tratta di una somma periodica applicata sul patrimonio gestito che viene trattenuta dalle performance del fondo dalla SGR. La percentuale è annua (ma il prelievo è giornaliero sul patrimonio gestito) e viene decurtata direttamente dalle performance realizzate dal fondo, per cui se il rendimento annuo effettivo del fondo è del 7% e la commissione di gestione è del 2%, il rendimento netto che realizzerà l'investitore sarà pari al 5%. Questa commissione serve a remunerare l'attività di gestione del fondo e di costruzione dell'*asset allocation*. In generale possiamo dire che dipende principalmente da due fattori:

- Natura del fondo: fondi azionari e/o flessibili avranno costi maggiori rispetto a fondi obbligazionari o di liquidità in quanto lo studio alla base della costruzione del fondo e nella scelta dei titoli è più complesso;
- Struttura delle commissioni: se il fondo prevede già costi di sottoscrizione o di rimborso, la commissione di gestione sarà più bassa, se invece non vi sono costi di entrata o uscita allora la percentuale sarà più elevata.

---

<sup>28</sup> Società di Gestione del Risparmio.

Tra i costi più importanti non possono mancare le commissioni di performance sulle quali sarà opportuno soffermarsi un po' di più data la loro complessità. Queste commissioni sono prelevate dalla società di gestione dal rendimento del fondo in base ai risultati che il gestore è riuscito ad ottenere. In particolare si pagherà una percentuale (intorno al 20% - 30%) sul rendimento in eccesso che è riuscito ad ottenere il fondo rispetto al benchmark di riferimento. L'idea alla base è corretta ossia incentivare il gestore a ottenere rendimenti superiori al parametro di confronto, allineando così gli interessi degli investitori con gli interessi della società di gestione. Il problema è che, essendo dei costi non preventivabili e occulti, queste commissioni vengono spesso addebitate maliziosamente sfruttando l'asimmetria informativa tra le parti, dividendo i guadagni tra fondo e investitore quando le cose vanno bene e lasciando invece tutte le perdite in capo all'investitore quando le cose vanno male. Inoltre, gli investitori possono ritrovarsi a pagare commissioni di performance anche quando il loro investimento si trova in perdita. Analizziamo il problema: le commissioni di performance solitamente vengono calcolate su un arco temporale di un anno (per i fondi di diritto italiano è obbligatorio), per cui in base alla performance annuale si pagherà questa commissione. Ipotizziamo di aver investito 10.000€ e di aver realizzato nel primo anno una perdita del 10% rispetto al -6% realizzato dal benchmark. In questo caso il nostro patrimonio scenderà a 9.000€ e nulla, ovviamente, verrà pagato al gestore. Nel corso del secondo anno il fondo realizza una performance positiva del 6% contro il 4% del benchmark. In questo caso il differenziale del 2% rappresenta una sopra performance del fondo su cui verrà applicata la commissione del 20%. Per cui il valore lordo del nostro investimento sarebbe 9.540€ a cui vanno tolti 180€ (20% del 2%) di commissioni di performance e quindi un valore finale pari a 9.360€. Come possiamo vedere in questo caso abbiamo pagato delle commissioni di performance al gestore nonostante il nostro investimento sia in perdita rispetto al capitale iniziale conferito. Questo meccanismo è ulteriormente amplificato dai fondi comuni di diritto estero, i quali possono calcolare le commissioni su periodi anche inferiori all'anno. In questo modo sarà più facile incassare commissioni a seguito di trimestri o mesi positivi nonostante performance annuali negative o inferiori rispetto al benchmark. Per evitare ciò è molto importante controllare che vi sia una apposita clausola nel fondo chiamata *high watermark*. Questa prevede che non si debbano pagare commissioni di performance al gestore finché il valore del proprio investimento, non superi il massimo mai raggiunto in precedenza (*high watermark* assoluto) o la massima differenza di rendimento rispetto al benchmark mai raggiunta in precedenza (*high watermark* relativo). Per cui in questi casi

è sempre bene cercare di affidarsi a fondi che calcolino le commissioni di performance su base annua e soprattutto che sia presente la clausola *high watermark* per evitare di dover remunerare il gestore anche quando il proprio investimento risulti in perdita.

Le commissioni appena viste sono quelle più importanti e significative. Ne verranno adesso analizzate altre che però hanno un impatto più ridotto a partire dalle commissioni di negoziazione. Questi costi vengono sostenuti dal fondo, e indirettamente dall'investitore, ogni qualvolta si effettui una transazione che sia di acquisto o di vendita. Sono i tradizionali costi di transazione che vengono pagati all'intermediario finanziario per il servizio effettuato. L'impatto di queste commissioni dipende da vari fattori:

- Natura dei titoli: la compravendita di titoli azionari solitamente è più costosa rispetto alla compravendita di titoli obbligazionari;
- Intermediario utilizzato: i fondi che operano all'interno di un gruppo bancario possono beneficiare di condizioni di favore applicate dalla banca facente parte dello stesso gruppo, rispetto alle condizioni offerte da soggetti terzi;
- Volumi di negoziazione: i fondi che effettuano grosse compravendite solitamente pagano percentualmente un ammontare di commissioni inferiore dato che possono godere di condizioni di favore a seguito della massa movimentata;
- Movimentazione del portafoglio: più il gestore effettua transazioni e compravendite più commissioni saranno pagate dal fondo riducendo così il rendimento netto per l'investitore.

Passiamo poi alle commissioni di trasferimento. Queste sono dovute quando l'investitore decide di spostare il proprio capitale da un fondo a un altro sempre all'interno della stessa società. La percentuale solitamente è molto contenuta (intorno allo 0,2% - 0,3%) e viene dedotta immediatamente al momento dello *switch* riducendo il valore dell'investimento netto. La motivazione della commissione è quello di coprire i costi connessi al cambio del profilo di investimento.

Infine troviamo le commissioni di amministrazione. Rappresentano una percentuale o un importo fisso annuo applicato al controvalore dei titoli. Le commissioni vanno a ridurre il valore del patrimonio netto del fondo e di conseguenza delle quote di ciascun investitore. Vengono pagate dal fondo alla banca depositaria per remunerarla dei servizi di custodia dei titoli, controllo regolarità delle operazioni e tutta una serie di altre prestazioni.

Conclusa la panoramica delle diverse voci di spesa, procederemo con un confronto tra due fondi con lo stesso benchmark di riferimento, in modo tale da spiegare come l'ammontare dei costi possa impattare in maniera significativa sulle performance e sul rendimento finale dell'investimento. I fondi presi in considerazione sono l'Amundi Azionario America classe A e l'iShares MSCI North America UCITS ETF. In entrambi il benchmark di riferimento è rappresentato dall'indice MSCI North America. Il fondo Amundi, essendo un fondo attivo, avrà come obiettivo la sopra performance rispetto al benchmark mentre il secondo, essendo un ETF, avrà come obiettivo la semplice replica.

Figura 2.3: Amundi Azionario America classe A

<b>Spese una tantum prelevate prima o dopo l'investimento</b>	
<b>Spesa di sottoscrizione</b>	1,50%
<b>Spesa di rimborso</b>	Non prevista
Percentuale massima che può essere prelevata dal vostro capitale prima che venga investito.	
<b>Spese prelevate dal Fondo in un anno</b>	
Spese correnti	2,07%
<b>Spese prelevate dal Fondo a specifiche condizioni</b>	
Commissioni legate al rendimento	25% della differenza positiva, maturata nell'anno solare, tra la performance del Fondo e del parametro di riferimento (100% MSCI North America).

Fonte: Amundi

Figura 2.4: iShares MSCI North America UCITS ETF

<b>Spese una tantum prelevate prima o dopo l'investimento</b>	
<b>Spesa di sottoscrizione</b>	Nessuna
<b>Spesa di rimborso</b>	Nessuna
Percentuale massima che può essere prelevata del vostro capitale prima che venga investito o prima che il rendimento dell'investimento venga distribuito.	
<b>Spese prelevate dalla Categoria di Azioni in un anno</b>	
Spese correnti	0,40%
<b>Spese prelevate dalla Categoria di Azioni in determinate condizioni.</b>	
<b>Commissione legata al rendimento</b>	Nessuna

Fonte: iShares

Nelle Figure 2.3 e 2.4 abbiamo riportato i costi dei due fondi, elencati nel KIID, in modo tale da permetterci di fare una comparazione. Come possiamo vedere l'implementazione

di una strategia d'investimento attiva richiede costi decisamente più alti rispetto ad una strategia passiva. Sono presenti infatti commissioni di sottoscrizione, di gestione e di performance, mentre nell'ETF troviamo solo una commissione di gestione. Procediamo adesso ad effettuare una simulazione per vedere come questi costi possano incidere sulle performance finali. Ipotizziamo di partire con un capitale di 10.000€ all'anno 0, di rimanere investiti per 3 anni e registrare un rendimento del 10% all'anno sul benchmark e del 12% sul fondo attivo:

- Fondo Amundi: capitale finale 12.624,67, rendimento complessivo 26,25%
- ETF iShares: capitale finale 13.150,92, rendimento complessivo 31,51%

Da questa simulazione possiamo vedere come nonostante i più alti rendimenti conseguiti dal fondo a gestione attiva, gli elevati costi hanno eroso il rendimento finale, rendendo il fondo a strategia attiva meno redditizio di quello a strategia passiva. Questo ci permette di trarre una conclusione: è importante guardare alle performance e alle capacità di un gestore di essere in grado di sovra performare un indice, ma è altrettanto importante comprendere la struttura e l'ammontare di commissioni richieste per poter aderire ad un fondo, in quanto quello che interessa davvero ad un investitore è il rendimento finale.

Con questo capitolo si è cercato di dare una panoramica degli ETF elencando le diverse tipologie e le loro peculiarità rispetto ai tradizionali fondi d'investimento. Possiamo riassumere i vantaggi di questi fondi in cinque caratteristiche essenziali:

- Semplicità: implementazione di una strategia base che consiste in una replica fedele del benchmark di riferimento;
- Trasparenza: replicazione di un indice noto di mercato, per il quale è possibile individuare facilmente il profilo rischio/rendimento, la composizione e l'andamento della valorizzazione del fondo;
- Flessibilità: assenza di scadenze ma possibilità per ogni investitore di impostare il proprio orizzonte temporale d'investimento grazie alla quotazione in borsa del fondo e quindi alla possibilità di acquistare e vendere in qualsiasi momento;
- Economicità: forte riduzione dei costi tipici della gestione attiva;
- Rischiosità: eliminazione del rischio di insolvenza grazie alla separatezza tra il patrimonio del fondo e le quote degli investitori.

L'insieme di tutte queste caratteristiche rendono gli *Exchange Traded Funds* gli strumenti ideali per la realizzazione di strategie d'investimento passive e soprattutto, come vedremo nel prossimo capitolo, per l'implementazione del portafoglio *All Weather*<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Il Sole 24 Ore, <https://www.ilsole24ore.com/>

## 3. IL PORTAFOGLIO ALL WEATHER

### 3.1. Origini del portafoglio e principi generali

Il portafoglio *All Weather* è stato ideato dall'imprenditore statunitense Raymond Dalio, fondatore di *Bridgewater*, il più grande *hedge fund* al mondo. I principi alla base di questo portafoglio, il cui risultato si traduce in una allocazione potente e indifferente ai vari contesti economici, frutto di decenni di studi da parte di Dalio e dei suoi collaboratori, sono di per sé molto semplici e basilari. In particolare la domanda cardine a cui si è voluto dare una risposta è la seguente: qual è quel portafoglio d'investimento che permette di performare bene in tutti gli scenari economici?

All'inizio dei suoi studi, Dalio si focalizzò sulle principali teorie economiche (esposte nel capitolo 1) e sulle loro principali applicazioni. Egli scompose il rendimento di un titolo come funzione di tre fattori: il rendimento della liquidità (tasso *risk-free*), il rendimento in eccesso del mercato rispetto alla liquidità (*beta*), e il rendimento derivante dalla capacità del gestore di fare *stock selection* (*alfa*). Analizzando più in dettaglio questi fattori si possono fare alcune considerazioni: il rendimento della liquidità viene definito dalla banca centrale, per cui l'investitore non ha potere di controllo su di esso; per quanto riguarda l'*alfa* viene detto che questo fattore è un gioco a somma zero, in quanto in una classica transazione c'è un acquirente e un venditore e quindi solo uno dei due avrà ragione; i *beta*, invece, in aggregato e nel tempo superano il rendimento offerto dalla liquidità, il cosiddetto premio per il rischio. Per questo motivo la chiave per la maggior parte degli investitori è quella di fissare il *beta* della propria *asset allocation* evitando di provare a battere il mercato.

Le due idee chiave alla base di questo portafoglio sono il *bias* ambientale e il bilanciamento del rischio tra le varie *asset class*. Per quanto riguarda la prima si vuole sottolineare come ogni classe di investimento (azionario, obbligazionario, materie prime, ecc.) performerà bene in determinati contesti economici mentre performerà male in altri. Per questo motivo detenere solo una determinata tipologia di asset si traduce in una semplice scommessa sullo scenario economico futuro. La seconda idea, invece, si

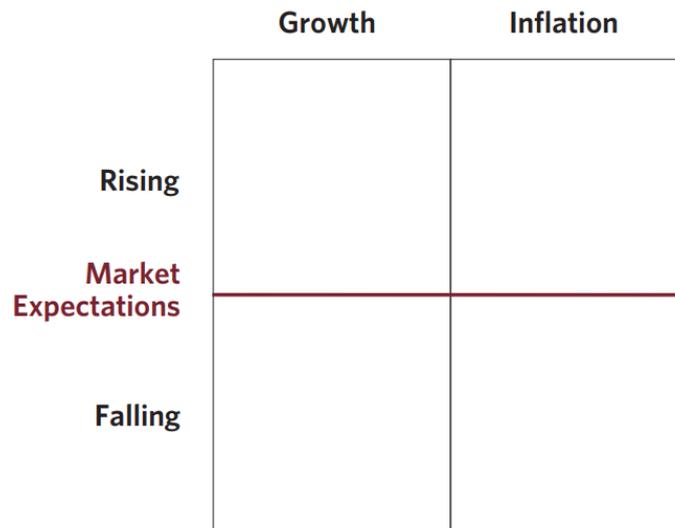
sostanza sulla copertura del rischio. In particolare ogni *asset class* deve essere abbinata a uno o più strumenti finanziari differenti, che comunque restituiscano un premio per il rischio positivo, ma che abbiano sensibilità opposta rispetto alla prima. Il concetto alla base è quello della bassa correlazione o di correlazione negativa, visto nel capitolo 1. Inoltre il rischio dell'investimento meno rischioso deve essere aggiustato per il rischio dell'investimento più rischioso, in modo tale da avere una perfetta copertura dal punto di vista della volatilità, evitando di incorrere negli svantaggi della diversificazione come la rinuncia a potenziali elevati rendimenti (il tema della leva finanziaria verrà trattato nel paragrafo 3.6).

Nel corso del tempo Dalio si rese conto di come i mercati si muovessero in base alle sorprese dei principali indicatori economici, definite come differenza tra il valore effettivo e il valore atteso o previsto, e che proprio questa differenza guidava i mercati nella scelta di determinati asset rispetto ad altri (un esempio potrebbe essere un tasso di crescita del consumo effettivo pari al 5% contro una previsione del 4%). Ovviamente più elevata è la sorpresa più sarà forte l'effetto che questa avrà sul mercato.

L'ultimo tassello per la definizione del portafoglio è stata l'intuizione di come crescita e inflazione fossero i due driver principali del mercato e che shock di queste variabili impattassero il rendimento e le performance delle varie *asset class*. Infatti Dalio e i suoi collaboratori, attraverso i loro studi, si accorsero di come azioni e obbligazioni si compensassero a vicenda a seguito di shock sulla crescita; infatti, in caso di sorprese positive le azioni avrebbero sovraperformato le obbligazioni mentre in caso di sorprese negative sarebbero state le obbligazioni a sovraperformare le azioni. Per quanto riguarda invece gli shock inflattivi essi notarono come azioni e obbligazioni non si compensassero a vicenda, anzi entrambe performavano bene a seguito di shock negativi ed entrambe performavano male a seguito di shock positivi dell'inflazione. Per cui dovettero cercare altre *asset class* (come oro e materie prime) che permettessero di coprire il portafoglio a seguito di contesti inflattivi.

Mettendo insieme tutte queste intuizioni e questi principi, Dalio creò il diagramma a quattro caselle, chiamato anche quadrante degli scenari macroeconomici (Figura 3.1).

Figura 3.1: Quadrante degli scenari macroeconomici



Fonte: *The All Weather Story*

Questo semplice schema permette di descrivere l'insieme degli scenari economici che ogni investitore ha affrontato in passato o che affronterà in futuro. Come abbiamo detto prima, essendo le sorprese a guidare i rendimenti delle varie *asset class*, se i valori effettivi degli indicatori economici sono in linea con le previsioni, ci si collocherà lungo la linea *market expectations* nel nostro diagramma, se invece i valori effettivi si discostano dalle previsioni di mercato, allora ci si allontana dalla linea centrale e in base alla tipologia di shock si entrerà in uno dei quattro quadranti. Ciascun quadrante rappresenta uno specifico scenario economico all'interno del quale sarà possibile individuare determinate *asset class* che ci si aspetta restituiscano rendimenti positivi; in particolare avremo asset che performano bene in scenari di crescita economica, asset che performano bene in caso di recessione e allo stesso modo asset che performano bene in caso di inflazione e asset che performano bene in caso di disinflazione<sup>30</sup> o deflazione. Per cui ciascun quadrante rappresenta un portafoglio di classi d'investimento a cui viene assegnato il medesimo livello di rischio, in modo tale che ciascun scenario possa impattare allo stesso modo sulla performance complessiva del portafoglio *All Weather*. Inoltre, essendo ogni quadrante esposto verso un determinato scenario economico, l'esposizione complessiva del portafoglio nei confronti del mercato sarà nulla, in quanto il rischio di un quadrante verrà compensato dal rischio degli altri quadranti, restituendo,

<sup>30</sup> Contesto economico nel quale si verifica una diminuzione dell'inflazione, che resta però positiva.

al contrario di quanto ci si possa aspettare, rendimenti positivi nel tempo. Questo perché il valore di ciascuna *asset class* all'interno dei quadranti cresce nel tempo, in virtù dell'appartenenza ad un sistema capitalistico (per un approfondimento sul tema si consiglia di guardare il video “*How the economic machine works*”). Questo schema, come vedremo nei prossimi paragrafi, ha permesso di affrontare al meglio tutte le sorprese degli ultimi decenni, dallo scoppio della bolla *dotcom*, alla crisi finanziaria *sub-prime* del 2008 fino, più recentemente, alla crisi sanitaria da Covid-19 e alla guerra in Ucraina. In tutti questi contesti il portafoglio è riuscito a restituire un rendimento positivo o comunque è riuscito a limitare fortemente le perdite.

Il diagramma ha unito i principi chiave di Dalio, diventando un vero e proprio modello per l'*All Weather*. Questo portafoglio rappresenta ciò di cui ha bisogno un investitore medio: una buona *asset allocation*, forte limitazione del rischio e affidabilità nel lungo periodo. In questo modo da una parte si evita che le persone incorrano in *bias* comportamentali che farebbero prendere decisioni azzardate, rischiose e basate sull'emozionalità, e dall'altra si opera in semplicità detenendo quattro portafogli diversi ciascuno con lo stesso rischio, ognuno dei quali si comporta bene in un determinato contesto economico<sup>31</sup>.

### 3.2. Risk-parity

La decisione più importante che qualsiasi investitore prende, prima della selezione del gestore o del titolo, è l'*asset allocation*, in quanto è necessario determinare il profilo rischio/rendimento dell'investimento che si andrà a compiere. Per questo motivo è molto importante soffermarsi su quale sia l'*asset allocation* migliore per l'investitore e soprattutto su quali criteri questa si deve basare.

Nel corso del paragrafo e più in generale dell'intero capitolo verranno svolte numerose simulazioni e *backtesting* per mostrare le evidenze empiriche delle varie strategie implementate. Si vuole rendere noto che il numero di osservazioni utilizzato per le varie

---

<sup>31</sup> BRIDGEWATER ASSOCIATES (2012), *The All Weather Story*, Bridgewater.

analisi dipende esclusivamente dalla disponibilità dei dati della serie storica; per cui non sono stati utilizzati dei periodi diversi per enfatizzare o manipolare le analisi, bensì si è considerato il periodo più lungo possibile sulla base delle informazioni fornite da ciascuna serie storica.

Detto ciò, iniziamo con l'analizzare il portafoglio 60/40, uno dei portafogli classici e più utilizzati. La base di questa allocazione, ossia del 60% del capitale in azioni e il restante 40% in obbligazioni, ha come obiettivo quello di ottenere i rendimenti dell'azionario, storicamente elevati, limitando allo stesso tempo il rischio di incorrere in forti perdite aggiungendo una parte di obbligazionario, ritenuto più stabile e meno soggetto alle fluttuazioni di mercato. Il principio alla base è corretto, ma esiste la certezza che nella pratica funzioni? Per testarlo abbiamo preso i rendimenti storici mensili dello S&P 500 e dell'indice *Bloomberg US Treasury Total Return*<sup>32</sup> dal gennaio 1979 fino a maggio del 2022, più di 43 anni di dati, e li abbiamo rielaborati per ottenere l'effettiva contribuzione al rischio delle due *asset class* all'interno del portafoglio.

Una volta calcolati rendimenti, definito la matrice di varianza e covarianza e definita la volatilità complessiva, possiamo calcolare il contributo al rischio di portafoglio di ciascuna delle *asset class* attraverso la seguente formula:

$$R\omega_i = \frac{(\omega C)_i * \omega_i}{\sigma_p^2}$$

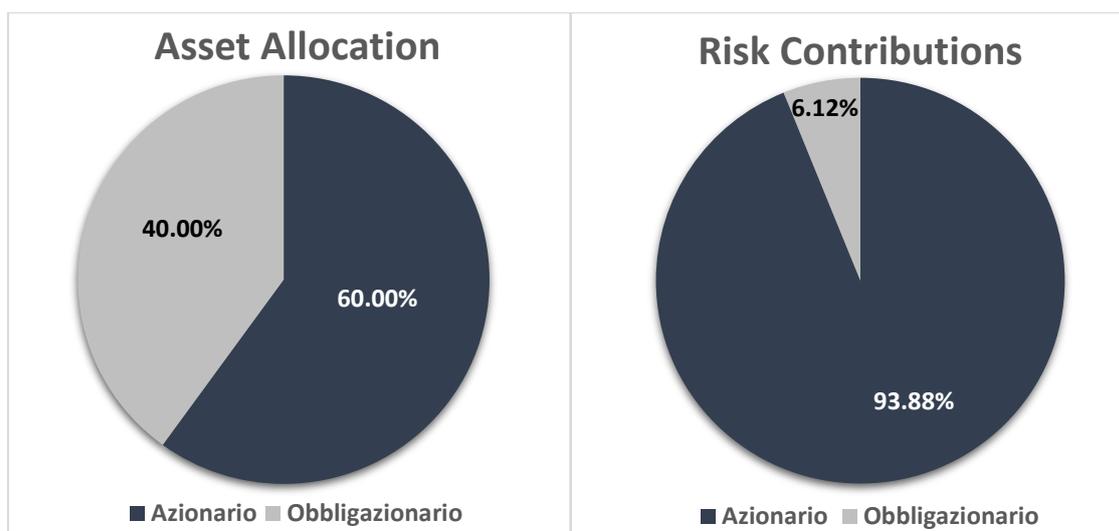
dove  $(\omega C)_i$  rappresenta il prodotto tra il peso dell'asset  $i$  e la matrice di varianza e covarianza,  $\omega_i$  rappresenta il peso nel portafoglio dell'asset  $i$  e  $\sigma_p^2$  rappresenta la varianza complessiva del portafoglio.

Come possiamo vedere dal Grafico 3.1, il risultato è molto interessante: nonostante una allocazione del 60%, le azioni contribuiscono al rischio del portafoglio quasi al 94%, mentre le obbligazioni, alle quali era stata allocata una quota del 40% del capitale, contribuiscono al rischio complessivo solo per lo 6%.

---

<sup>32</sup> Indice obbligazionario che misura il debito nominale denominato in dollari emesso dal Tesoro statunitense per tutte le scadenze.

Grafico 3.1: Allocationsi portafoglio 60/40

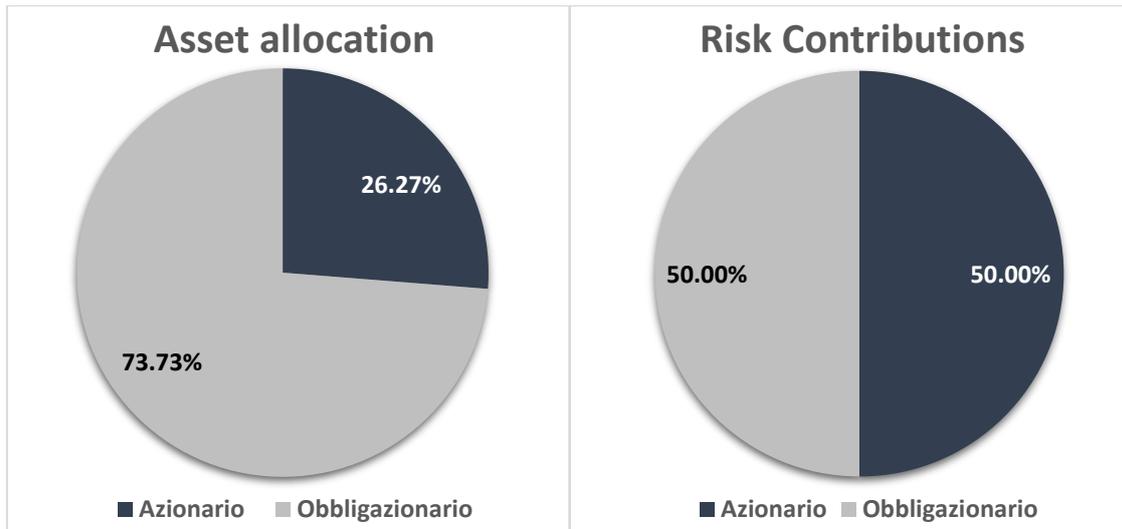


Fonte: Elaborazione dell'autore

Questo si traduce non in una strategia d'investimento, ma soltanto in una semplice scommessa. Come vedremo successivamente, le azioni performano molto bene in caso di espansione economica o di disinflazione; questo significa che l'investitore sta semplicemente scommettendo che lo scenario economico futuro sia un'espansione o un contesto a bassa inflazione. Riprendendo il quadrante degli scenari macroeconomici (Figura 3.1), questo si traduce in una possibilità di performance positive pari al 50%.

L'approccio della *risk-parity* afferma come il portafoglio non debba essere costruito sulla base di valori standard e fissi nell'allocazione delle *asset class*, bensì sulla loro effettiva contribuzione al rischio. Questo si traduce nella costruzione di portafogli bilanciati in cui ciascuna classe di attività contribuisce in egual misura al rischio totale di portafoglio, evitando così che vi siano sbilanciamenti o esposizioni troppo forti in una o più *asset class*. Volendo applicare a questo portafoglio il principio della *risk-parity*, dovremo ricalcolare sulla base della parità della contribuzione al rischio le allocazioni iniziali in azioni e obbligazioni. Utilizzando la precedente formula è possibile identificare i pesi da assegnare alle due *asset class*.

Grafico 3.2: Portafoglio risk-parity

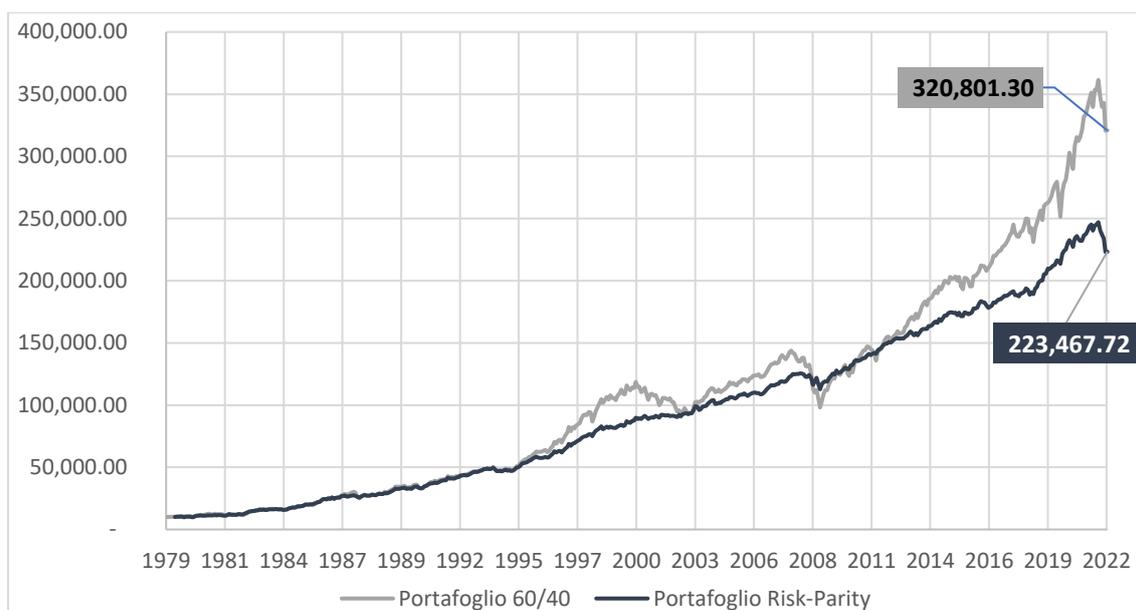


Fonte: Elaborazione dell'autore

Come possiamo vedere dal Grafico 3.2, costruendo un portafoglio sulla base di questo approccio l'allocazione iniziale cambia radicalmente: da un 60% azioni e 40% obbligazioni si passa ad un 26% azioni e ad un 74% obbligazioni. Ovviamente questo portafoglio nel lungo periodo sarà meno performante dal punto di vista dei rendimenti, ma avendo un'equa distribuzione del rischio eviterà all'investitore di andare incontro a forti perdite nel caso di scenari macroeconomici avversi all'azionario, che alla fine dei conti, è il vero e unico rischio che veramente preoccupa tutti gli investitori.

Per dimostrare questo abbiamo effettuato un *backtesting* di questi due portafogli.

Grafico 3.3: Confronto portafoglio 60/40 con il rispettivo portafoglio risk-parity

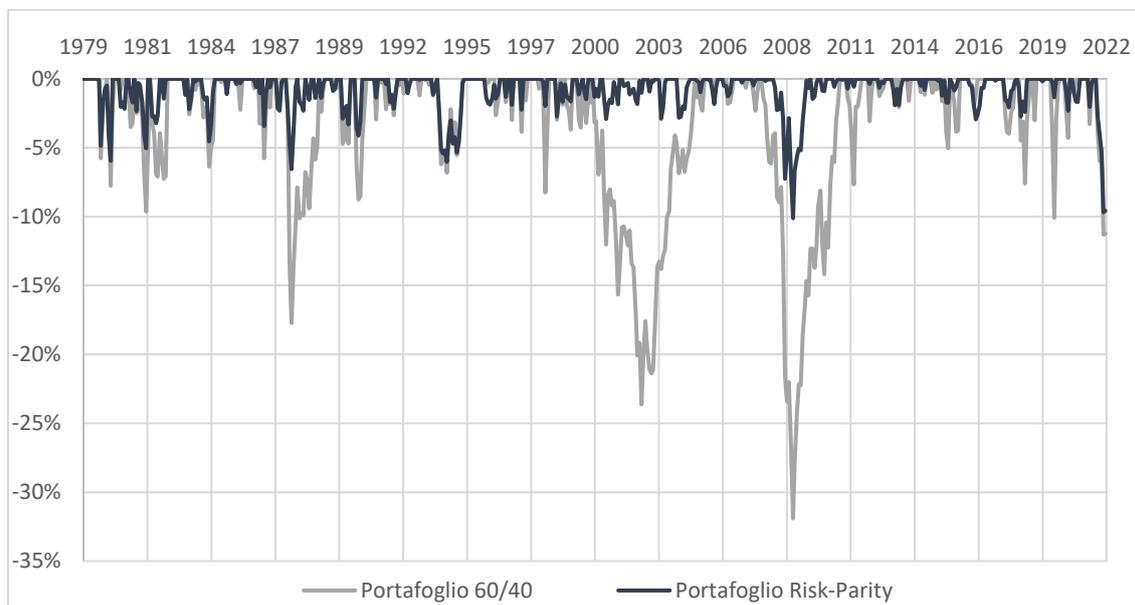


Fonte: Elaborazione dell'autore

La simulazione è stata fatta partendo con un capitale nozionale di 10.000€ all'01/06/1979 fino al 31/05/2022 per un periodo complessivo di 43 anni. Il primo elemento da valutare è il rendimento finale, e notiamo subito come il portafoglio 60/40 classico dopo 43 anni ha restituito un capitale di 320.801€ e un CAGR dell'8,40% contro i 223.467€ e un CAGR del 7,49% del portafoglio a parità di rischio. L'altra osservazione che possiamo fare, guardando il grafico, è che il portafoglio *risk-parity* ha avuto nel corso degli anni un andamento più costante, più lineare rispetto all'altro portafoglio. Questo perché, avendo al suo interno due *asset class* con la stessa contribuzione al rischio, è riuscito meglio ad assorbire gli shock di mercato che si sono verificati nel tempo, cosa che invece non è riuscito a fare il portafoglio 60/40 in quanto la sua esposizione al rischio è quasi interamente dovuta alla classe azionaria. Infatti calcolando lo *Sharpe* e il *Sortino Ratio* vediamo che il primo portafoglio presenta valori rispettivamente di 0,46 e di 0,23 mentre il secondo valori di 0,55 e 0,59. Questo ci dice che, per ogni unità di rischio complessivo e rischio negativo assunto, il portafoglio *risk-parity* è riuscito a sovraperformare il portafoglio 60/40.

Focalizzandoci su questi ultimi aspetti, che rappresentano i principi cardine della *risk-parity* e di conseguenza anche del portafoglio *All Weather*, possiamo analizzare i *drawdown* dei due portafogli nel periodo di tempo considerato (Grafico 3.4).

Grafico 3.4: Drawdown



Fonte: Elaborazione dell'autore

Questo grafico è molto importante, in quanto sintetizza il vero rischio percepito dagli investitori, permettendoci di capire bene come hanno reagito i due portafogli in situazioni di stress dei mercati. Quello che salta subito all'occhio è che i *drawdown* mensili del portafoglio 60/40 sono molto più accentuati registrando perdite fino al 30% contro invece i minimi del portafoglio a parità di rischio che arrivano a un -10%. Guardando alle perdite più elevate, in particolare nel 1987 (prima crisi dovuta all'infotech), nel 1998 (crisi valutaria Russa) e 2008 (crisi *sub-prime*), vediamo come il portafoglio 60/40 ha registrato *drawdown* rispettivamente pari a -18%, -24% e -32% contro invece i soli -6%, -3% e -10% del portafoglio *risk-parity*. Avvicinandoci più ai giorni nostri possiamo guardare al 2020 al momento dello scoppio della pandemia da Covid-19 dove il primo ha registrato una perdita del 10% e il secondo solo dell'1%.

Andando a teorizzare il tutto, possiamo dire che generalmente i portafogli convenzionali (come il 60/40 che abbiamo appena visto), si basano su un approccio che presenta un grave difetto: la fonte del rischio a breve termine è una forte concentrazione in un singolo tipo di attività, comportando una probabilità significativa di incorrere in scarsi rendimenti a lungo termine. Questo perché ogni *asset class* può essere soggetta a periodi di scarse prestazioni che possono durare per un decennio o più, causate da un cambiamento radicale

nell'ambiente economico. Come si può vedere dal Grafico 3.5, se una persona avesse investito 10.000€ nello S&P 500 all'inizio dell'anno 2000, e quindi poco prima della crisi *dotcom*, avrebbe dovuto aspettare oltre 13 anni prima di vedere i primi guadagni dal suo investimento.

Grafico 3.5: Simulazione investimento 10.000€



Fonte: Elaborazione dell'autore

Questi cambiamenti si verificano con una regolarità tale che si è praticamente certi di sperimentarli almeno una volta nel corso della propria vita. Di conseguenza, il rischio a lungo termine di detenere un portafoglio concentrato in azioni, o in qualsiasi altra attività, è molto più alto di quanto la maggior parte degli investitori si renda conto e, in realtà, troppo grande per essere effettivamente sopportato.

I grafici appena illustrati e le considerazioni appena fatte ci servono per definire bene quelli che sono i principi base della *risk-parity* e del portafoglio *All Weather*. Riprendendo alcuni concetti anticipati nel primo paragrafo, possiamo identificare due principi universali sulla determinazione del prezzo degli asset e che costituiscono la base di questo approccio:

- Le *asset class* sovrapertano la liquidità nel tempo
- I prezzi delle attività scontano gli scenari economici futuri

Queste sono le determinanti primarie del prezzo degli asset perché riflettono gli ingredienti essenziali che gli investitori richiedono. Per quanto riguarda il primo, quando si effettua un investimento si trasferisce liquidità dalla propria tasca a quella di qualcun altro, e quel trasferimento comporta dei rischi: rinunciare alla liquidità crea il rischio di perdere un'opportunità oggi per far rendere quella liquidità domani (in poche parole impiegando quella liquidità si rinuncia a potenziali opportunità d'investimento nel presente). Quindi un investimento deve offrire un compenso, un premio per il rischio, per convincere un soggetto a privarsi della sua liquidità oggi, oltre al rendimento che eventualmente si potrebbe ottenere mantenendo i propri soldi in contanti (interessi attivi sul conto corrente). Per quanto riguarda il secondo, il prezzo di qualsiasi attività riflette il valore attualizzato dei flussi di cassa attesi futuri dell'attività. Questi flussi di cassa attesi, così come il tasso di sconto, incorporano le aspettative sull'ambiente economico futuro, come il livello di inflazione, la crescita degli utili, la probabilità di insolvenza e così via. Man mano che l'ambiente e le aspettative cambiano, il prezzo degli asset cambierà a sua volta. Prendendo ad esempio un titolo obbligazionario, se l'inflazione aumenta, le aspettative saranno di un potenziale aumento dei tassi di interesse, che faranno così aumentare il tasso di attualizzazione riducendo il prezzo attuale dell'attività<sup>33</sup>.

L'obiettivo dell'*asset allocation* di questa strategia diventa quindi più chiaro: massimizzare il premio per il rischio che ogni *asset class* propone nel modo più coerente possibile, riducendo al minimo la probabilità di incorrere in perdite dovute a cambiamenti imprevedibili del contesto economico. Questa comprensione della struttura dei prezzi degli asset è alla base della *risk-parity* e dell'approccio *All Weather*. Esso, infatti, riconosce che l'unico modo per ottenere una diversificazione affidabile è bilanciare un portafoglio in base alle relazioni degli asset con i loro fattori ambientali<sup>34</sup>. Pertanto è possibile strutturare un portafoglio di classi di attività corrette per il rischio in modo che le loro sensibilità ai quattro scenari macroeconomici si compensino a vicenda, lasciando il premio per il rischio come motore dominante dei rendimenti.

Questo approccio alternativo alla visione dei movimenti dei prezzi delle attività finanziarie, si contrappone, invece, al classico approccio delle correlazioni tra asset. Le correlazioni, come abbiamo visto nel capitolo 1, si basano sul comprendere come variano tra di loro i prezzi degli asset in un determinato periodo. Valori vicini a +1 indicano che

---

<sup>33</sup> PRINCE B. (2011), *Risk Parity Is About Balance*, Bridgewater.

<sup>34</sup> I quattro scenari che abbiamo già visto: crescita economica, recessione, inflazione, disinflazione.

i prezzi delle due *asset class* prese in considerazione si muovono nella stessa direzione mentre valori vicini a -1 indicano che i prezzi, invece, si muovono in direzioni opposte. Abbiamo studiato i valori di queste correlazioni fra tre differenti tipologie di asset: azionario, obbligazionario (utilizzando gli stessi indici utilizzati in precedenza) e commodity (prendendo in considerazione l'indice *S&P GSCI Commodity Total Return*<sup>35</sup>). Nella Figura 3.2 possiamo vedere questi risultati nel periodo compreso tra gennaio 1979 e maggio 2022.

Figura 3.2: Correlazioni storiche

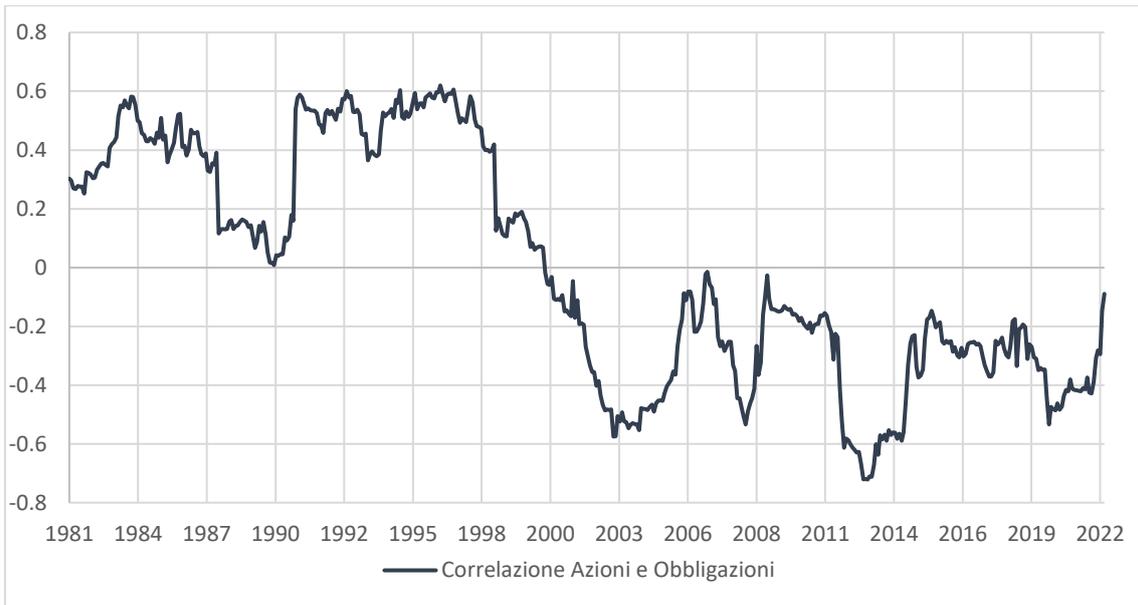
<b>CORRELAZIONI</b>	Azioni	Obbligazioni	Commodity
Azioni	1,00	0,04	0,23
Obbligazioni	0,04	1,00	-0,14
Commodity	0,23	-0,14	1,00

Fonte: Elaborazione dell'autore

La tabella mostra i valori delle correlazioni storiche fra queste tre differenti *asset class*, ritrovando tutti i tre scenari di correlazione: infatti tra azioni e commodity vi è una correlazione positiva, anche se bassa, e questo indica che i prezzi tendono a muoversi nella stessa direzione; tra azioni e obbligazioni la correlazione è praticamente pari a 0, indicando che i prezzi delle due *asset class* si muovono in maniera indipendente tra di loro e tra obbligazioni e commodity la correlazione è addirittura negativa, segnale che i prezzi delle due attività si muovono (anche se in misura leggera) in direzioni opposte. I valori delle correlazioni nel tempo, però, non rimangono fissi e tendono a variare. Possiamo dire, infatti, che questi valori sono molto instabili e imprevedibili, cambiando nel peggiore dei modi nel peggior momento possibile. I successivi tre grafici ci mostrano proprio questo. In particolare abbiamo calcolato il valore di correlazione tra le diverse attività in un periodo di 36 mesi traslando la finestra temporale di mese in mese per vedere appunto le effettive variazioni.

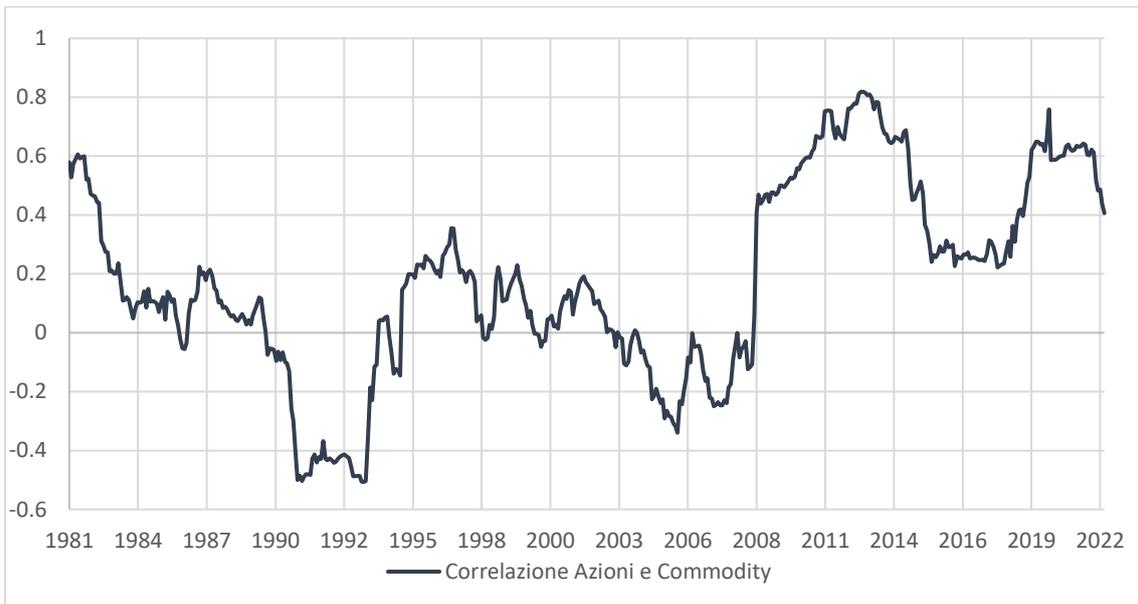
<sup>35</sup> Uno dei più grandi benchmark del mercato globale delle materie prime.

Grafico 3.6: Correlazione mobile a 36 mesi tra azioni e obbligazioni



Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.7: Correlazione mobile a 36 mesi tra azioni e commodity



Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.8: Correlazione mobile a 36 mesi tra obbligazioni e commodity



Fonte: Elaborazione dell'autore

Come possiamo vedere, i valori di correlazione tra le diverse classi di attività variano molto nel tempo. Analizzando il Grafico 3.6 assistiamo a due fasi marcate del valore di correlazione: nel primo periodo che va dal 1980 agli anni 2000 il valore è ampiamente positivo, mentre nella seconda fase, dagli anni 2000 ad oggi, il valore è rimasto sempre al di sotto dello 0. È possibile notare dei picchi negativi nei valori di correlazione in corrispondenza dei periodi di recessione, in particolare 2000-2001, 2007-2008, e 2020, in quanto in questa tipologia di scenari la sensibilità delle due *asset class* è diversa: performance positive per le obbligazioni e performance negative per le azioni. Senza entrare troppo nel dettaglio, considerazioni simili possono essere fatte anche per gli altri due grafici. Tutto questo per dimostrare come non sia possibile creare una strategia d'investimento basandosi esclusivamente sui valori di correlazione tra gli asset. Pensiamo ad un investitore che negli anni 2000 avesse voluto costruire un portafoglio basandosi solo su questi valori. Nella scelta di inserire azioni e obbligazioni in un portafoglio d'investimento, utilizzando una correlazione media statica, avrebbe individuato un valore pari a 0,38, decidendo magari di allocare nel suo portafoglio una percentuale minore di questi due asset tenendo conto del fatto che i loro prezzi erano correlati positivamente. Come abbiamo visto, successivamente questa correlazione positiva viene meno e infatti

la media degli ultimi 20 anni è pari a -0,31. Questo brusco cambiamento avrebbe impattato non poco sulle performance e sulla diversificazione del portafoglio.

Compresi i concetti alla base di questo approccio possiamo passare alla definizione e all'implementazione della strategia *All Weather*<sup>36</sup>.

### 3.3. La strategia All Weather

A questo punto dell'elaborato, fatte tutte le anticipazioni e le premesse necessarie, iniziamo a vedere nella pratica la composizione e il funzionamento del portafoglio. Abbiamo più volte detto come questa strategia si basi sulla creazione di quattro differenti portafogli, ciascuno dei quali performerà bene in un determinato scenario economico. La Figura 3.3 ne illustra la composizione.

Figura 3.3: Composizione portafoglio All Weather

		Growth	Inflation
<b>Market Expectations</b>	<b>Rising</b>	<b>25% of risk</b> Equities Commodities Corporate Credit EM Credit	<b>25% of risk</b> IL Bonds Commodities EM Credit
	<b>Falling</b>	<b>25% of risk</b> Nominal Bonds IL Bonds	<b>25% of risk</b> Equities Nominal Bonds

Fonte: *The All Weather Story*

<sup>36</sup> HURST B., JOHNSON W. B., OOI H. Y. (2010), *Understanding Risk Parity*, AQR Capital Management, Greenwich.

Abbiamo quindi ripreso il quadrante degli scenari macroeconomici visto in precedenza e vi abbiamo inserito le varie *asset class*. Precisiamo subito che questa composizione rappresenta già un'allocazione evoluta nel tempo, in quanto al momento dell'intuizione e dell'implementazione di questa strategia alcune classi di attività come le obbligazioni indicizzate ancora non esistevano. Per questo motivo ci focalizzeremo sul portafoglio *core* originale e successivamente ne studieremo l'evoluzione e gli aggiornamenti.

Nel paragrafo 3.5 faremo degli approfondimenti dettagliati per ciascuna *asset class*. Passiamo quindi a una panoramica generale delle allocazioni in ciascun quadrante:

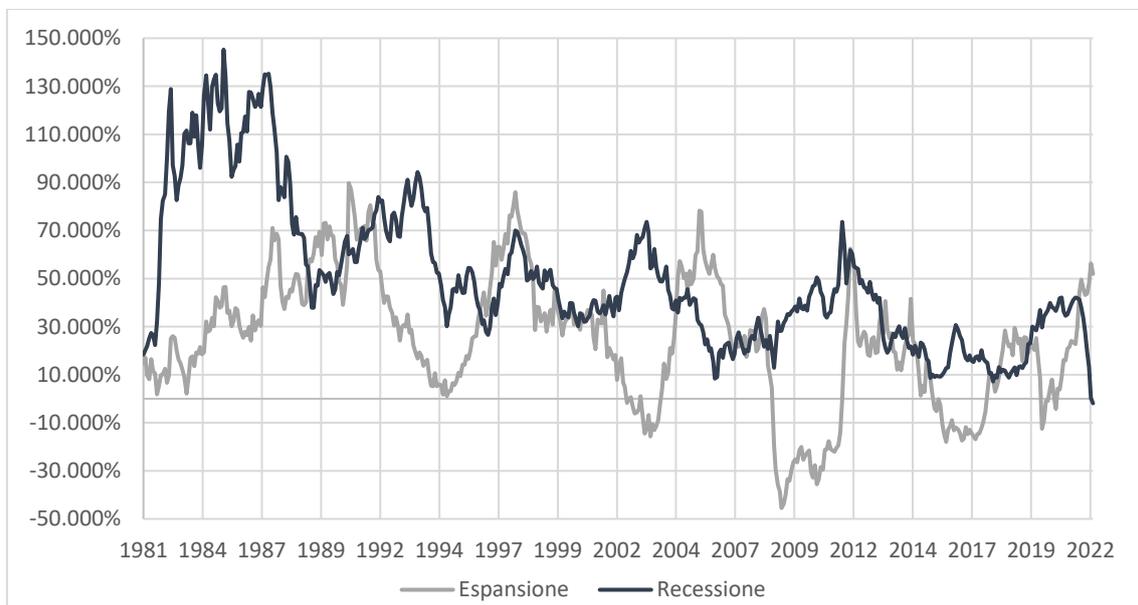
- 1° quadrante: ci troviamo in un contesto di crescita economica e in questo scenario l'attività più performante sono le azioni; anche le commodity in generale contribuiscono a spingere la performance positiva complessiva;
- 2° quadrante: ci troviamo in un contesto inflazionistico e in questo scenario le attività trainanti sono le commodity e l'oro, con un forte contributo, in ogni caso, delle obbligazioni indicizzate all'inflazione;
- 3° quadrante: ci troviamo in un contesto di recessione economica e in questo scenario solo obbligazioni, sia nominali sia indicizzate, e oro riescono a produrre performance positive;
- 4° quadrante: ci troviamo in un contesto disinflazionistico o deflazionistico e in questo caso le obbligazioni nominali trainano la performance positiva totale del portafoglio con un contributo anche della parte azionaria.

I precedenti paragrafi hanno spiegato come i rendimenti delle *asset class* siano guidati da due determinanti, in particolare dal fatto che crescita e inflazione siano superiori o inferiori alle aspettative. Le relazioni tra asset e scenari economici, che abbiamo chiamato sensibilità ambientali, sono universali e valide in ogni contesto economico, in quanto si basano direttamente sulla modifica dei flussi di cassa attesi di ciascuna attività. L'approccio *All Weather* sfrutta queste relazioni mantenendo un'esposizione al rischio simile per ciascuno scenario. Infatti il rischio complessivo del portafoglio viene equamente suddiviso in quattro sottoportafogli perché nessuno sa cosa succederà domani, ma qualsiasi cosa succeda avremo in portafoglio degli asset che reagiranno bene a quel determinato contesto. Se per esempio lo scenario economico per i prossimi anni sarà un contesto inflazionistico, in portafoglio avremo sicuramente delle classi di attività che soffriranno l'inflazione come azioni e obbligazioni nominali, ma altre come oro,

commodity e obbligazioni indicizzate che invece ne beneficeranno. È questo il concetto di equilibrio: la sottoperformance di un'attività rispetto al suo premio per il rischio in un particolare contesto sarà automaticamente compensata da una sovra performance di un'altra classe, che avrà sensibilità opposta a quel determinato scenario economico. Compensando le esposizioni verso ciascuno scenario, si elimina l'esposizione complessiva lasciando il premio per il rischio di ciascuna *asset class* come motore dominante dei rendimenti nel lungo periodo.

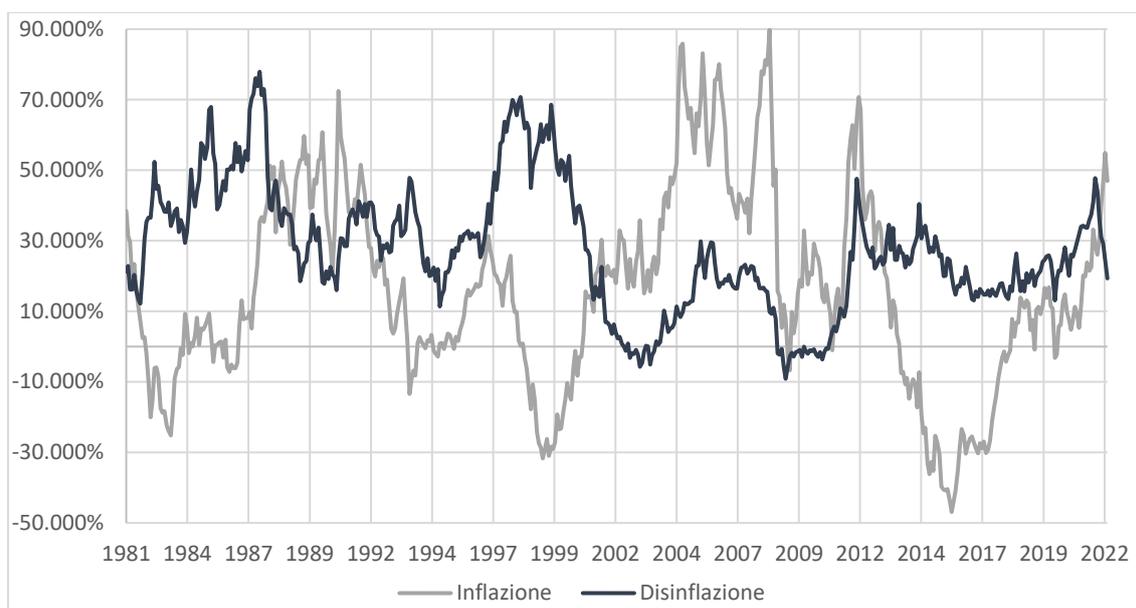
Per comprendere ancora meglio questo concetto diamo uno sguardo ai Grafici 3.9 e 3.10.

Grafico 3.9: Rendimenti mobili a 36 mesi espansione e recessione



Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.10: Rendimenti mobili a 36 mesi inflazione e disinflazione



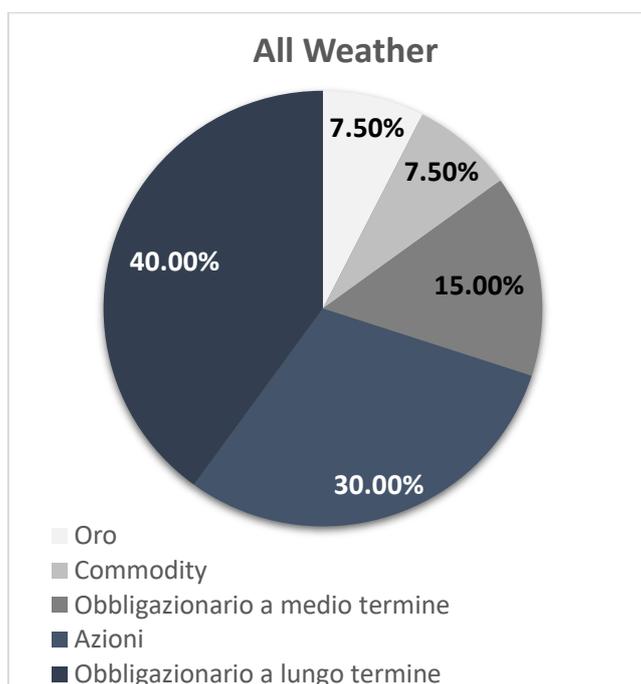
Fonte: Elaborazione dell'autore

Questi grafici sono stati ottenuti calcolando il rendimento medio a 36 mesi e traslando di mese in mese la finestra temporale per tutto il periodo preso in considerazione (da dicembre 1981 a maggio 2022). Nel primo grafico, abbiamo creato due panieri di beni, uno che rendesse bene in contesti di crescita economica (linea blu) e un altro che rendesse bene in contesti di recessione. Come possiamo vedere, nella maggior parte del periodo preso in considerazione, i due panieri si muovono in direzioni opposte, in virtù delle loro diverse sensibilità ambientali. In momenti di crescita il paniere rappresentato dalla linea blu restituisce rendimenti positivi ed elevati mentre in momenti di recessione restituisce rendimenti molto bassi o addirittura negativi. Viceversa per il paniere di titoli rappresentato dalla linea arancione: in momenti di crescita restituisce rendimenti bassi o negativi mentre in momenti di recessione restituisce rendimenti alti e positivi. Lo stesso discorso vale anche per il secondo grafico. In questo caso, però, abbiamo considerato gli altri due scenari economici e quindi avremo un paniere di titoli che rende bene in contesti inflattivi (linea blu) e un paniere di titoli che rende bene in contesti disinflazionistici (linea arancione).

Andiamo adesso a descrivere la composizione e ad effettuare alcuni *backtesting* e confronti con altre tipologie di portafogli. Occorre precisare che l'allocazione effettiva ed

utilizzata da Ray Dalio nel suo *hedge fund All Weather* non è nota in quanto si vuole mantenere la riservatezza sulla sua effettiva strategia d'investimento. Fortunatamente, però, è possibile trovare una versione di questa allocazione nel libro *Soldi, domina il gioco* dove l'autore statunitense Tony Robbins intervista direttamente Dalio chiedendogli, tra le altre cose, una ipotetica allocazione di questo portafoglio. La risposta possiamo vederla rappresentata nel Grafico 3.11.

Grafico 3.11: Allocazione portafoglio All Weather



Fonte: Elaborazione dell'autore

Questa è l'allocazione descritta e suggerita da Dalio che è ovviamente stata semplificata in modo da essere di facile comprensione e soprattutto di facile implementazione a tutti gli investitori. Per darne una breve descrizione, iniziamo con il dire che le azioni ricoprono solo il 30% del portafoglio (rispetto a portafogli simili dove la percentuale è decisamente più alta) e questo perché l'azionario è una *asset class* molto volatile, per cui volendo limitare il rischio, non è possibile attribuirgli percentuali elevate. Passiamo poi all'obbligazionario che nel suo complesso rappresenta il 55% dell'allocazione del portafoglio: questo perché deve essere in grado di assorbire gli shock di mercato a cui è sottoposta la classe azionaria e dato che la volatilità, e quindi il rischio, di questa *asset*

*class* è decisamente più basso rispetto alle azioni, la sua percentuale non potrà essere marginale. Infine il restante 15% viene allocato in parti uguali tra commodity e oro il cui ruolo è quello di essere in grado di trainare i rendimenti in scenari inflazionistici, quando né azionario né obbligazionario sono in grado di restituire performance positive. La percentuale è molto bassa in quanto trattandosi di asset molto volatili occorre contenere l'esposizione per evitare di innalzare eccessivamente il rischio complessivo.

L'idea di questo portafoglio, come già detto, è di suddividere il rischio in quattro sottoportafogli in modo tale da riuscire a ottenere performance positive in ogni possibile scenario futuro: per capire come ha performato nel tempo e soprattutto come si è comportato rispetto ai portafogli tradizionali, abbiamo effettuato un *backtesting* di 42 anni del portafoglio *All Weather*, di un classico portafoglio 60/40 e di un portafoglio azionario al 100%, partendo con un capitale nozionale di 10.000€ al 1980 (Grafico 3.12).

Grafico 3.12: Backtesting All Weather, 60/40 e azionario



Fonte: Elaborazione dell'autore

Iniziamo con il dire che il rendimento più alto, dopo 42 anni, lo ottiene il portafoglio azionario. Il motivo è abbastanza semplice: questa tipologia di *asset class*, essendo la più rischiosa, nel lungo periodo tenderà a restituire rendimenti più elevati rispetto ad altre tipologie di investimenti. Non vogliamo focalizzarci, però, sul risultato finale, bensì

vogliamo capire i percorsi che hanno seguito i portafogli in questo periodo di tempo, per capire effettivamente la forza e la robustezza della loro *asset allocation*. Come è possibile vedere, il portafoglio *All Weather* (linea blu) è caratterizzato da un andamento lineare e costante con pochi cali e di lieve entità rispetto invece agli importanti su e giù del portafoglio 60/40 e soprattutto di quello azionario. Una persona cinica potrebbe ignorare il percorso svolto, in quanto quello che conta effettivamente è il risultato finale. Purtroppo, però, in queste circostanze entrano in gioco diversi fattori emotivi, individuati dalla finanza comportamentale e trattati nel capitolo 1, che possono influenzare notevolmente le scelte dell'investitore e quindi il risultato finale. Nel decidere il momento per entrare in un investimento, si potrebbe fare l'errore, imputabile anche solo alla sfortuna non necessariamente a calcoli errati, di entrare poco prima di una crisi, e in questo caso il portafoglio sarebbe messo subito in forte stress. Infatti, se viene costruito un portafoglio bilanciato, allora si è in grado di limitare le perdite a qualche punto percentuale (come dopo vedremo), se invece l'esposizione è concentrata in un'unica *asset class* allora le perdite potrebbero essere particolarmente forti dimezzando in poco tempo il capitale. La maggior parte degli investitori non è in grado di sopportare questi cali, uscendo dall'investimento nel momento peggiore a causa di panico e paura. Facendo questo si andrebbe sicuramente a compromettere definitivamente la performance di lungo periodo registrando nel breve termine elevate e ingenti perdite. Questi temi verranno analizzati più nel dettaglio nel prossimo paragrafo.

Continuiamo il nostro confronto attraverso l'ausilio di una tabella riepilogativa (Figura 3.4) che ci permette di paragonare meglio alcuni tra i principali indicatori.

Figura 3.4: Indicatori di performance: All Weather, 60/40 e azionario

Confronto	All Weather	60/40	Azionario
Capitale finale	275.200,87	303.445,26	382.819,16
CAGR	8,13%	8,38%	8,97%
Rend. medio ann.	8,42%	8,87%	10,22%
Volatilità ann.	7,36%	9,34%	15,05%
Sharpe	0,53	0,46	0,38
Sortino	0,44	0,23	0,14
Max drawdown	-17,16%	-31,91%	-52,56%
Drawdown medio	-2,93%	-5,63%	-12,60%
VaR 95%	-2,88%	-3,92%	-6,91%
VaR 99%	-4,24%	-6,49%	-11,00%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Commentiamo i risultati più significativi:

- Il CAGR è molto simile tra i vari portafogli con meno di un punto percentuale di differenza tra l'*All Weather* e l'azionario, evidenziando come un'adeguata diversificazione tra asset non si traduce necessariamente in un drastico calo del rendimento;
- La volatilità annualizzata dell'*All Weather* è particolarmente contenuta e pari al 7,36%. Poco distante troviamo il portafoglio 60/40 con un valore del 9,34% mentre molto più elevata è quella dell'azionario pari al 15%, più del doppio rispetto a quella dell'*All Weather*, causata dall'elevata variabilità dei rendimenti;
- Comparando lo Sharpe ratio tra i tre portafogli vediamo subito come l'*All Weather* riesce a restituire un rendimento più alto per unità di rischio assunto, ma quello che sorprende sono i valori di *Sortino*: vediamo, infatti, come il valore dell'*All Weather* è il doppio del portafoglio 60/40 e addirittura il triplo rispetto all'azionario. Questo ci fa capire come questa *asset allocation* sia la migliore in termini di massimizzazione del rendimento per rischio negativo;
- I concetti di *drawdown* massimo e *drawdown* medio verranno analizzati in maniera più approfondita nel prossimo paragrafo. Quello che possiamo intanto dire è che le perdite consecutive massime sono arrivate fino ad un -17% per l'*All Weather*, -32% per il 60/40 e -52% per l'azionario, tre volte il valore del primo, mentre per quanto riguarda il dato medio registriamo rispettivamente valori pari

a -2,93%, -5,63% e -12,60%, quest'ultimo quattro volte più grande rispetto all'*All Weather*;

- Attraverso le analisi dei VaR possiamo dire che il portafoglio *All Weather* potrà in futuro registrare perdite massime pari al 2,88% con una probabilità del 95% e perdite massime pari al 4,24% solo nel 99% dei casi. Valori ben più alti assumono gli altri due portafogli, in particolare l'azionario con perdita massima del 6,88% nel 95% dei casi e dell'11% nel 99% dei casi, sinonimo di *tail risk*.

Da questi indicatori e attraverso questi confronti emergono la forza e le qualità del portafoglio oggetto dell'elaborato. Procediamo adesso con lo studio attraverso alcune analisi di regressione sia statica sia dinamica dell'*All Weather* nei confronti di alcune variabili di mercato.

Innanzitutto siamo andati a identificare alcuni indicatori significativi che più potessero rappresentare le diverse fasi del ciclo economico:

- *NFCI: National Financial Condition Index*, fornisce indicazioni sulle condizioni finanziarie degli Stati Uniti nei mercati azionari, obbligazionari e monetari, oltre ad informazioni sui tradizionali sistemi bancari;
- *CFNAI: Chicago Fed National Activity Index*, fornisce informazioni generali sull'attività economica e sulle pressioni inflazionistiche statunitensi attraverso la media ponderata di 83 indicatori economici;
- *CPI: Consumer Price Index*, fornisce informazioni sul livello dei prezzi al consumo ad esclusione dei beni energetici e alimentari;
- *Industrial Production*: fornisce informazioni sui livelli di produzione industriale;
- *Housing Units Started*: fornisce informazioni sul numero di abitazioni di nuova costruzione.

Individuate le variabili e reperiti i dati degli ultimi 42 anni, siamo andati ad impostare le seguenti regressioni statiche univariate:

$$R_{AW} - R_f = \beta_i F_i$$

Attraverso queste regressioni si determina il valore del *beta* in modo tale da capire qual è la sensibilità dei rendimenti in eccesso del portafoglio *All Weather* (variabile dipendente), rispetto ai valori dei diversi indici presi in considerazione (variabili indipendenti). Riprendendo i concetti illustrati nel capitolo 1, ricordiamo come valori del *beta* vicini a 1

mostrano che i rendimenti del portafoglio oscillano in maniera proporzionale rispetto ai valori dei fattori presi in considerazione, valori superiori a 1 indicano oscillazioni del portafoglio più che proporzionali mentre valori inferiori a 1 indicano oscillazioni meno che proporzionali. Essendo il portafoglio *All Weather* costruito per non avere esposizione in nessun scenario ambientale, ci aspetteremo valori dei beta sicuramente inferiori ad 1 e abbastanza vicini allo 0 in quanto i rendimenti dovrebbero essere indipendenti dallo scenario economico in quanto intercettano solamente il premio per il rischio. I risultati sono presentati nella Figura 3.5.

Figura 3.5: Risultati regressioni univariate

Regressioni	Beta	T-Stat	Valore di significatività
NFCI	-0,00262	-2,41304	0,01617
CFNAI	-0,00161	-1,79513	0,07323
CPI	-0,12006	-3,17573	0,00159
Industrial Production	-0,02256	-1,04229	0,29777
Housing Units Started	-0,00035	-0,07755	0,93822

Fonte: Elaborazione dell'autore

La prima cosa da fare è guardare al valore di significatività: per un valore al 95%, vediamo come gli unici beta significativi<sup>37</sup> riguardano le variabili NFCI e CPI. Questo vuol dire che i beta delle variabili CFNAI, *Industrial Production* e *Housing Units Started* sono statisticamente pari a 0. Per gli altri due occorre prendere il valore puntuale che per l'NFCI è pari a -0,00262 (anche in questo caso praticamente 0) mentre per il CPI è pari a -0,12006. Come volevasi dimostrare i beta sono molto lontani dal valore di 1 presentando anche valori negativi. Questo vuol dire che il nostro portafoglio è statisticamente immune ai diversi contesti economici. Procediamo con l'analisi effettuando nuovamente le regressioni ma in questo caso invece di prendere come variabile dipendente i rendimenti in eccesso del portafoglio *All Weather*, saranno

<sup>37</sup> Il beta è significativo quando è statisticamente diverso da zero. Questo risultato si ha per valori di significatività inferiori a 0,05.

considerati i rendimenti in eccesso del mercato rappresentato dall'indice S&P 500 (Figura 3.6).

Figura 3.6: Comparazione coefficienti regressioni All Weather e S&P 500

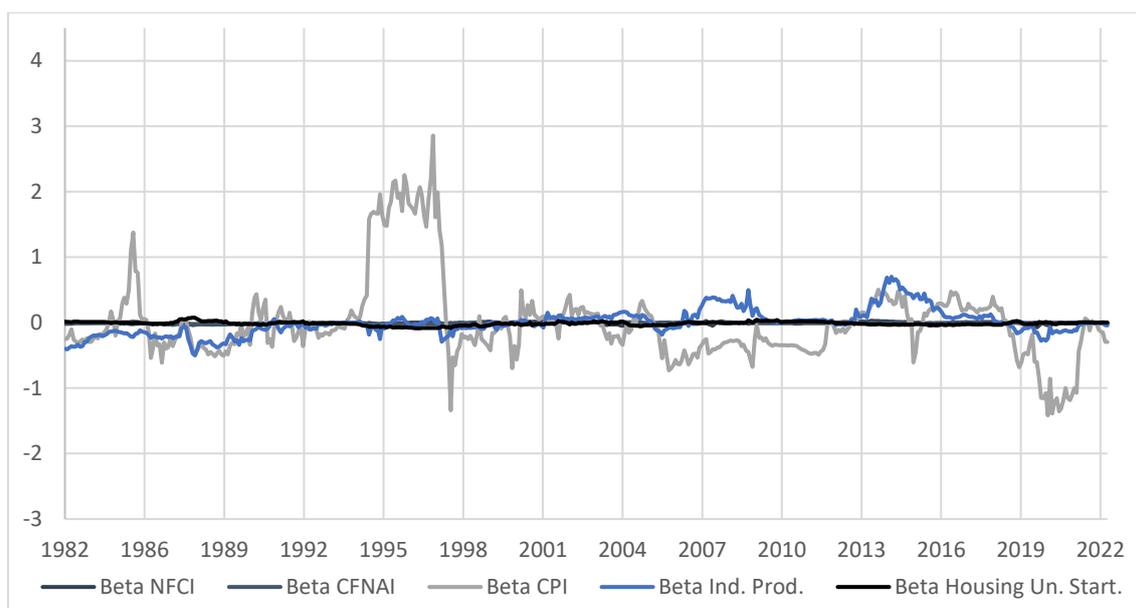
Regressioni	Coefficiente beta AW	Coefficiente beta S&P 500	Deviazione Standard	Impatto percentuale AW	Impatto percentuale S&P 500
NFCI	-0,00262	-0,00773	87,13%	-0,23%	-0,67%
CFNAI	-0,00161	-0,00187	105,43%	-0,17%	-0,20%
CPI	-0,12006	-0,26897	2,49%	-0,30%	-0,67%
Industrial Production	-0,02256	-0,05819	4,39%	-0,10%	-0,26%
Housing Units Started	-0,00035	0,01007	20,98%	-0,01%	0,21%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Concentriamoci sulle ultime due colonne: il valore risultante è dato dal prodotto tra il coefficiente del beta e la deviazione standard della rispettiva variabile e ci permette di capire come cambiano il rendimento del portafoglio *All Weather* e del portafoglio di mercato a seguito di variazioni in aumento dei valori delle variabili. Quello che ci preme osservare è l'elevata differenza tra gli impatti percentuali sui rendimenti del portafoglio *All Weather* e del portafoglio di mercato. Questo differenziale è un'ulteriore prova del fatto che eventuali variazioni o shock nei valori degli indici impattano decisamente meno nel portafoglio oggetto dell'elaborato rispetto al portafoglio di mercato, dato che quest'ultimo è concentrato solo in alcuni scenari ambientali rimanendo però esposto ad altri.

L'analisi fin qui effettuata è di tipo statico in quanto siamo andati a calcolare un unico *beta* su un periodo temporale di oltre 42 anni. Adesso procediamo ad un'analisi dinamica e in particolare analizziamo l'evoluzione dei *beta* delle cinque variabili nel tempo, attraverso la creazione di finestre temporali di 3 anni traslate di mese in mese (Grafico 3.13).

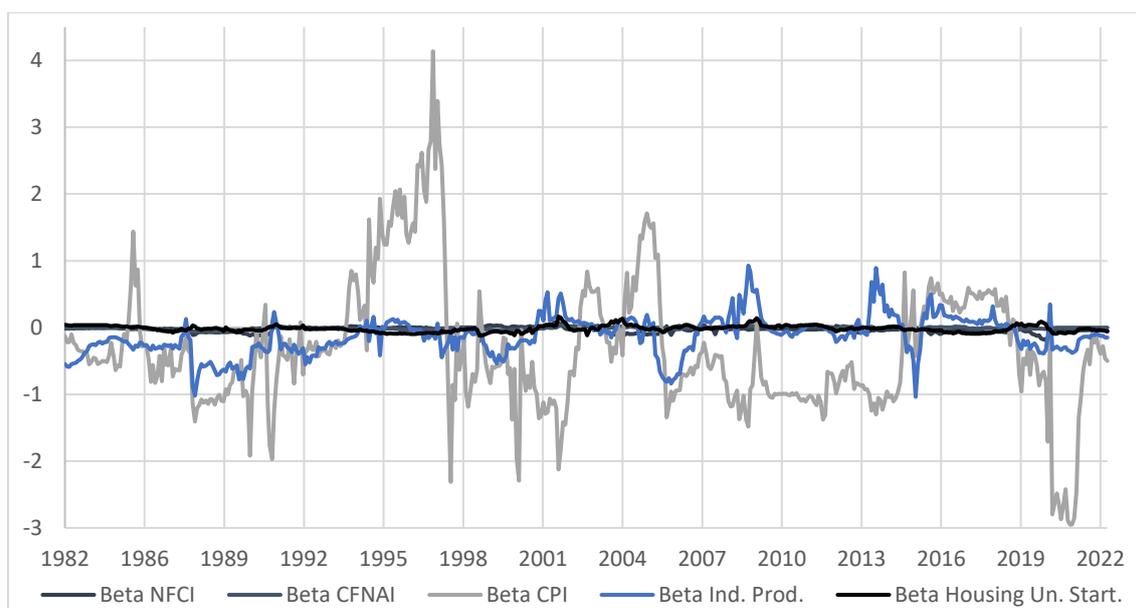
Grafico 3.13: Finestra mobile beta portafoglio All Weather



Fonte: Elaborazione dell'autore

Questo grafico ci permette di capire come si sono evoluti i coefficienti *beta* delle variabili nel periodo preso in considerazione. La prima osservazione può essere fatta per i *beta* delle variabili NFCI, CFNAI e *Housing Units Started* i quali, per tutto l'arco temporale, non subiscono grandi variazioni rimanendo sempre pressoché a 0. Per quanto riguarda il *beta* della produzione industriale, questo presenta già qualche oscillazione in più attestandosi comunque a valori relativamente bassi e inferiori a 0,5. La variabile che presenta più instabilità è il CPI. Vediamo come nel corso del tempo sono stati raggiunti picchi positivi pari a 3 e picchi negativi pari a -1. Questi valori anomali derivano prevalentemente da forti shock di mercato che non sono stati assorbiti completamente dal portafoglio nonostante l'adeguata diversificazione ai vari contesti ambientali. Sicuramente, però, un portafoglio non diversificato presenterebbe oscillazioni più elevate e più prolungate. Per questo motivo andiamo ora ad effettuare un confronto con il portafoglio di mercato andando a ricostruire le stesse medie mobili per le medesime variabili considerando questa volta i rendimenti in eccesso dello S&P 500 invece del portafoglio *All Weather*.

Grafico 3.14: Finestra mobile beta portafoglio di mercato



Fonte: Elaborazione dell'autore

Possiamo vedere, infatti, come nel grafico le oscillazioni siano decisamente più elevate sia per quanto riguarda il CPI, che raggiunge picchi positivi che eccedono il valore di 4 e picchi negativi che arrivano a -3, sia di tutte le altre variabili. Questo, ancora una volta, è la conferma di come il portafoglio *All Weather* sia in grado, per quanto possibile, di assorbire gli shock di mercato limitando le proprie esposizioni verso singoli scenari economici<sup>38</sup>.

### 3.4. Drawdown e Tail risk

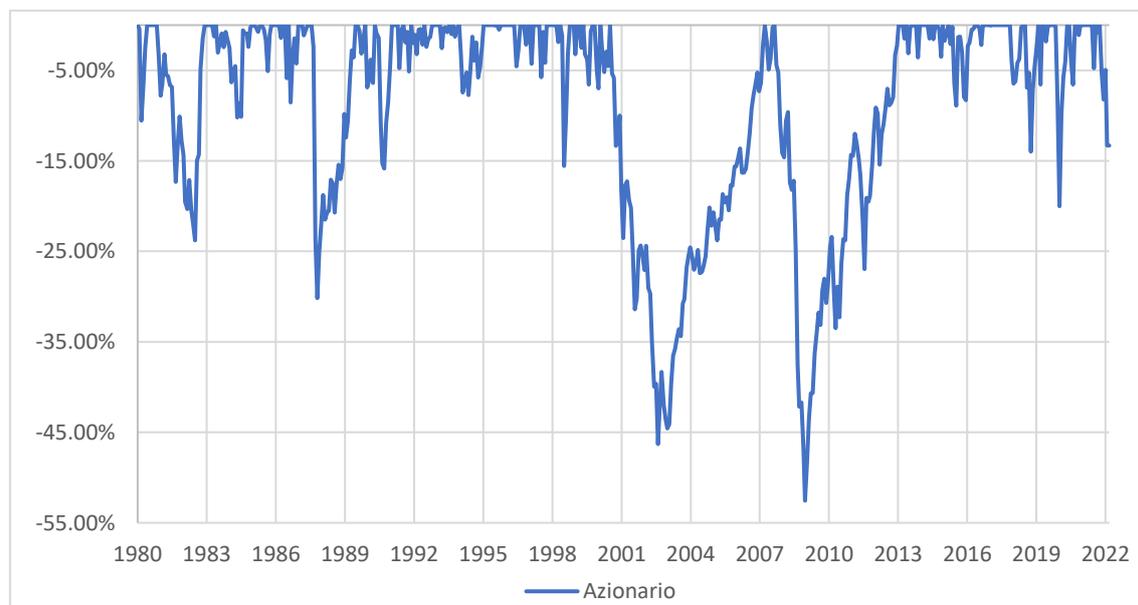
Entriamo ora nel dettaglio nella parte che più sta a cuore agli investitori: la limitazione delle perdite. Quando un soggetto si appresta a fare un investimento, troppo spesso si focalizza su un singolo dato: il rendimento medio. Quando si sente dire che il rendimento medio annuo di un determinato asset è del 10%, l'investitore inizia ad immaginare il suo portafoglio che di anno in anno cresce al 10%. Ipotizzando di partire con 10.000€

<sup>38</sup> BRIDGEWATER ASSOCIATES (2009), *The All Weather Strategy*, Bridgewater.

l'investitore pensa che iniziando ad investire oggi, il prossimo anno potrà avere 11.000€, l'anno dopo 12.100€, dopo 3 anni 13.310€, dopo 5 anni 16.105€ e così via. Purtroppo traslascia un elemento fondamentale della descrizione del dato: rendimento MEDIO. Questo significa che in media otterrà nel lungo periodo il 10% ma che nel corso del tempo, a seconda della tipologia di portafoglio, otterrà rendimenti diversi. Se il portafoglio è particolarmente volatile si potranno assistere a periodi con rendimenti molto elevati, magari del 20 o 30% e altrettanti periodi con rendimenti bassi o negativi all'ordine anche del -10 o -20%. Passare quindi dall'idea di avere un 10% lineare all'anno all'idea di dover fronteggiare anni o periodi particolarmente avversi, può essere particolarmente traumatico. Ecco, allora, che il percorso che segue l'investimento durante tutta la sua vita diventa essenziale ed elemento cardine per la scelta dell'*asset allocation*, preferendo rendimenti lineari e più possibile costanti rispetto a rendimenti molto altalenanti nel tempo.

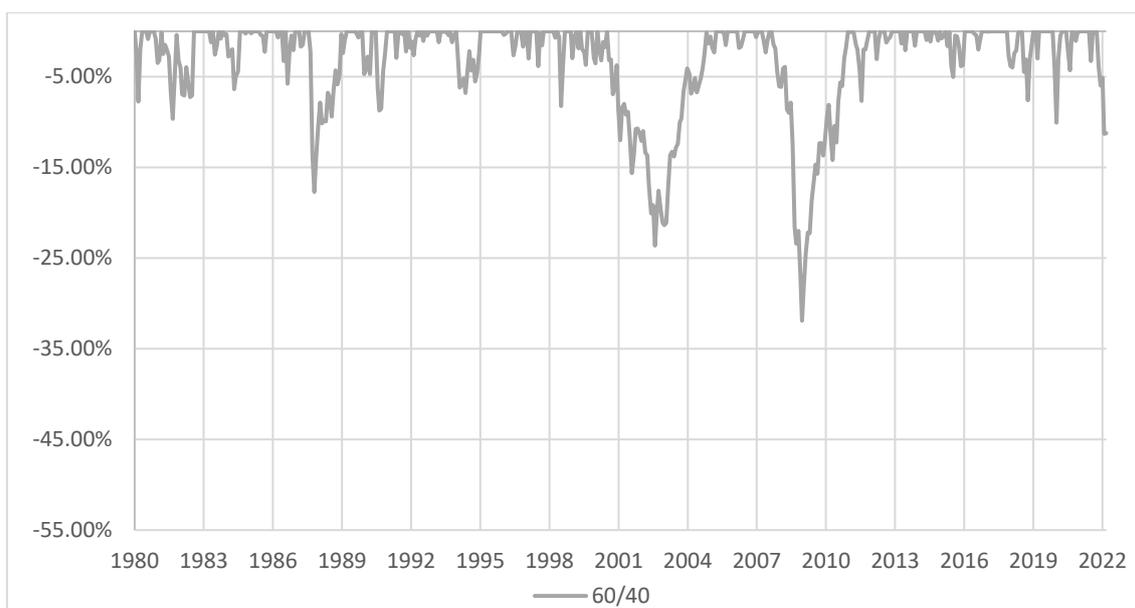
A tal proposito possiamo guardare i Grafici 3.15, 3.16 e 3.17 che mettono a confronto i *drawdown* ottenuti negli ultimi 42 anni dai tre portafogli oggetto di analisi nel precedente paragrafo.

Grafico 3.15: Drawdown azionario



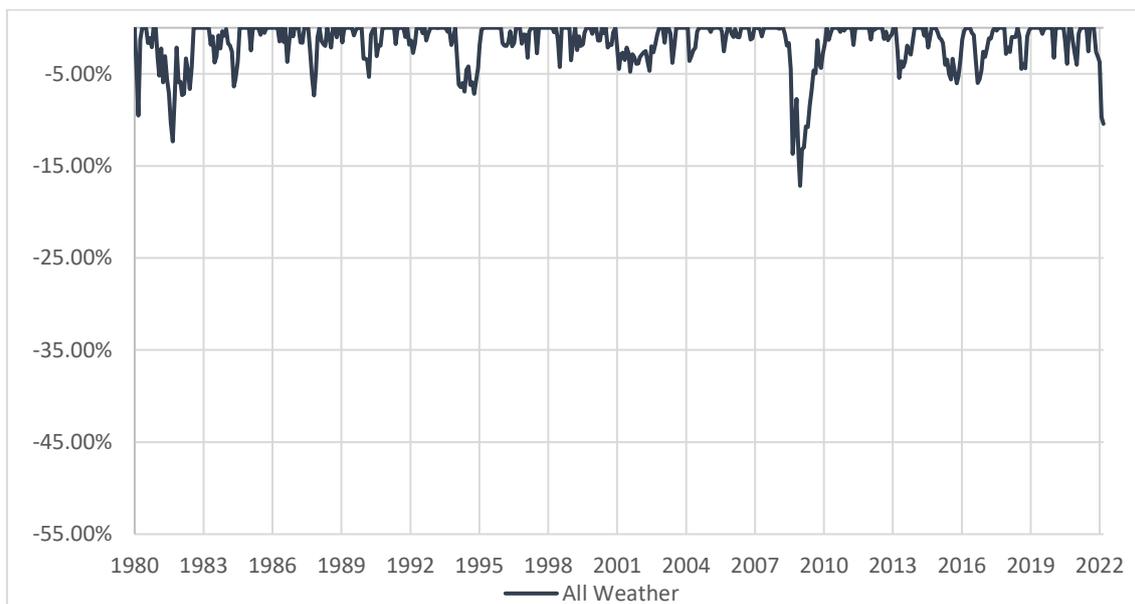
Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.16: Drawdown 60/40



Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.17: Drawdown All Weather



Fonte: Elaborazione dell'autore

È stata appositamente utilizzata la stessa scala di misura in modo tale da riuscire ad effettuare un semplice e veloce confronto visivo. Infatti, notiamo immediatamente l'enorme differenza tra i portafogli: l'*All Weather* ha registrato perdite molto contenute e di pochi punti percentuali con un unico picco che ha superato il 15%, mentre gli altri due

assumono valori molto più alti in termini percentuali ma anche in termini di quantità e durata delle perdite cumulate. Per commentare meglio i risultati effettuiamo un confronto prendendo in considerazione tre elementi: picchi massimi, *drawdown* medio e tempo di recupero dal minimo.

Partendo dai picchi, individuiamo i periodi in comune che hanno causato le maggiori perdite cumulate ai tre portafogli e analizziamo come questi ultimi hanno reagito:

- 1987: azionario -30%, 60/40 -18%, *All Weather* -7%
- 2002: azionario -46%, 60/40 -24%, *All Weather* -5%
- 2009: azionario -53%, 60/40 -32%. *All Weather* -17%

Vediamo subito l'enorme differenza tra la tenuta del portafoglio *All Weather* e gli altri due durante i principali shock dei mercati. Volendo essere precisi il portafoglio *All Weather* non ha registrato i suoi punti di minimo nel 2002 e nel 1987, bensì li ha registrati nel 1981 e nel 2022 con *drawdown* rispettivamente del 12% e del 10% comunque neanche lontanamente paragonabili ai minimi del 60/40 e dell'azionario.

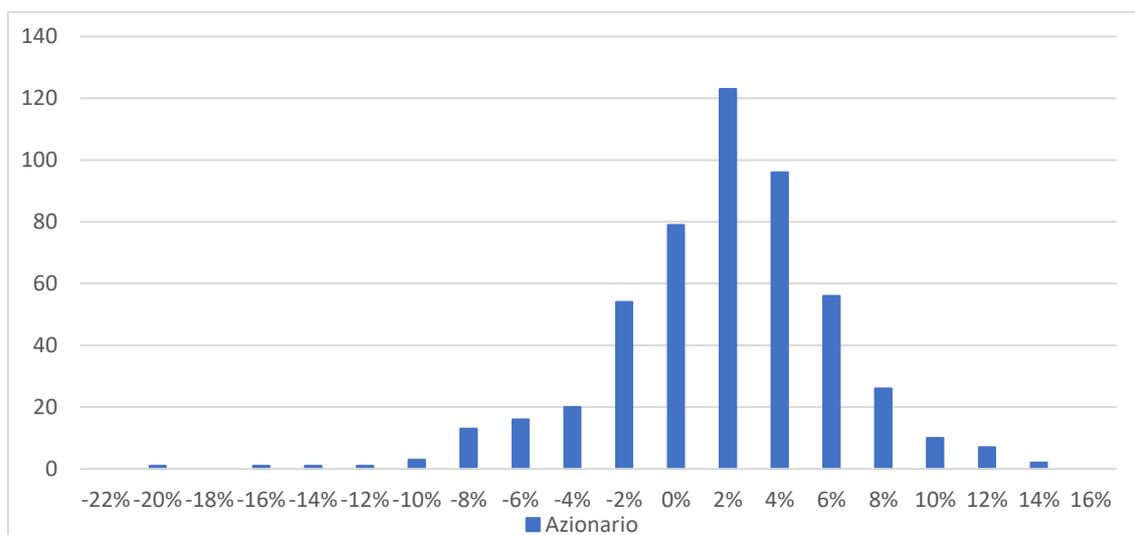
Proseguiamo con il *drawdown* medio e riportando i dati dalla Figura 3.4 osserviamo come questo valore sia del 2,93% per l'*All Weather*, del 5,63% per il 60/40 e del 12,60% per l'azionario. Questo indicatore ci permette di capire qual è la perdita cumulata media che assume il portafoglio ogni qualvolta registri performance negative, ed è impressionante vedere che l'azionario assume un valore di oltre quattro volte superiore rispetto all'*All Weather*.

Concludiamo poi con i tempi di recupero dal picco massimo, che per tutti i portafogli coincide con la crisi *sub-prime* del 2008. In particolare, i tempi di recupero della perdita massima cumulata sono stati di 14 mesi per l'*All Weather*, 24 mesi per il portafoglio 60/40 e di ben 49 mesi per l'azionario. La differenza anche in questo caso è molto elevata e psicologicamente può distruggere un investitore, in quanto può capitare di avere un portafoglio che impiega poco più di un anno per recuperare una perdita, ma non è sostenibile aspettare oltre quattro anni per ottenere performance cumulate positive.

Alla luce di queste considerazioni, riusciamo a capire sempre di più come l'obiettivo di questo portafoglio sia quello di eliminare o comunque limitare fortemente il rischio di incorrere in perdite elevate. A questo concetto può essere applicata la "teoria del cigno nero" che prende nome dal libro che il matematico e filosofo libanese Nassim Nicholas

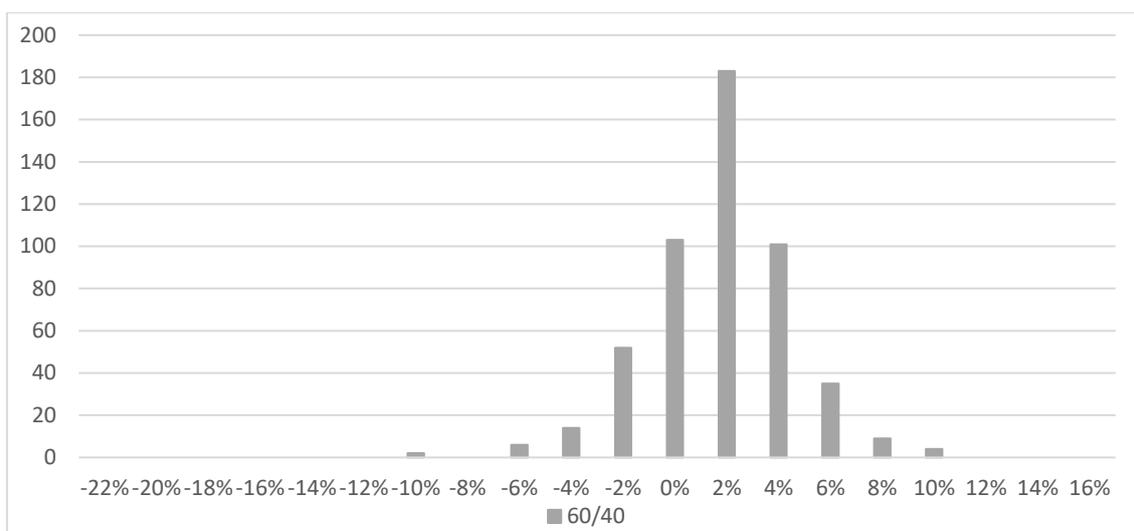
Taleb pubblicò nel 2007. Questa teoria ha lo scopo di spiegare l'importanza nella storia e soprattutto nella vita di un uomo, di eventi di grande impatto difficili da prevedere. Le caratteristiche principali di un cigno nero, chiamato comunemente anche *tail risk*, devono essere rarità (evento isolato o che non è mai accaduto in passato), impatto enorme (questo evento deve avere delle conseguenze molto importanti se non catastrofiche sull'ambiente circostante) e prevedibilità retrospettiva (ossia a posteriori vengono elaborate giustificazioni sulla sua comparsa per renderlo spiegabile e prevedibile). Applicando questo concetto alle nostre analisi, possiamo identificare il cigno nero con le crisi più importanti della storia che hanno causato impatti molto rilevanti nei nostri portafogli e in particolare con la crisi *dotcom* e con quella dei mutui *sub-prime*. Osservando i *drawdown*, abbiamo già visto come queste due crisi hanno impattato sui nostri portafogli. Cambiamo ora punto di vista e guardiamole sotto forma di istogramma sulla distribuzione dei rendimenti medi (Grafici 3.18, 3.19 e 3.20).

Grafico 3.18: Distribuzioni rendimenti azionario



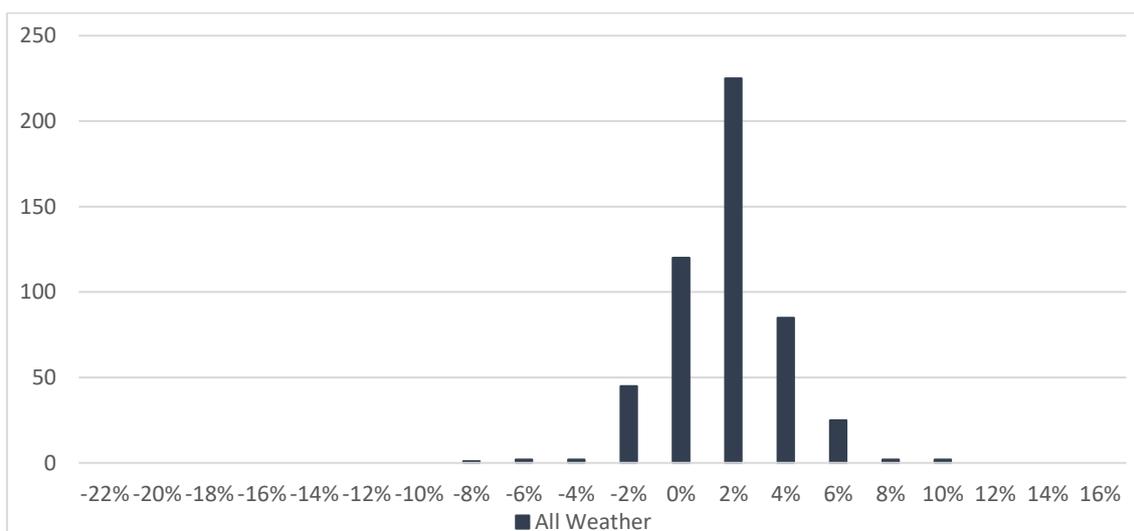
Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.19: Distribuzione rendimenti 60/40



Fonte: Elaborazione dell'autore

Grafico 3.20: Distribuzione rendimenti All Weather



Fonte: Elaborazione dell'autore

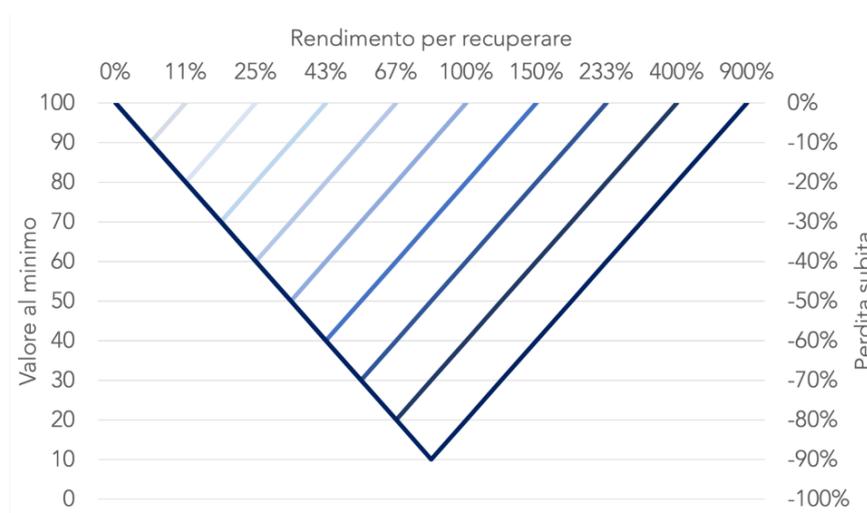
Questi cigni neri li possiamo notare facilmente guardando alla distribuzione dei rendimenti mensili azionari. Nonostante la maggior parte dei valori si collochino nel range tra -2% e 6%, notiamo come vi siano diversi *outliers*<sup>39</sup> che si collocano nell'estremità sinistra della distribuzione. Infatti, calcolando l'asimmetria della distribuzione, troviamo un valore di -0,62 che segnala come la coda sinistra della

<sup>39</sup> Insieme di osservazioni che assumo valori anomali e chiaramente distanti dalle altre osservazioni disponibili.

distribuzione sia decisamente più lunga rispetto a quella destra (infatti non osserviamo nessun rendimento positivo mensile oltre il 14%). Questi valori possono essere tranquillamente identificati come *tail risk*, trattandosi di rendimenti mensili particolarmente negativi che si sono ripetuti poche volte, ed è proprio a questi eventi che l'investitore è più suscettibile: chi infatti sarebbe in grado di reggere o comunque tenere i nervi saldi quando in un solo mese il proprio investimento perde il 20% del suo valore? Probabilmente quasi nessuno. Ecco la motivazione per cui bisogna prevedere ed eventualmente eliminare queste possibilità di accadimento. Guardando alle altre distribuzioni vediamo come già il portafoglio 60/40 limita fortemente questi rischi seppur presentando ancora un valore di asimmetria pari a -0,37. Tutt'altro discorso vale per il portafoglio *All Weather*, infatti vediamo subito come non vi siano rendimenti negativi particolarmente elevati (il minimo è del -8%), trovando un valore di asimmetria pari a 0,56 che ci permette di affermare come questa volta sia la coda di destra (e quindi i rendimenti positivi) ad essere più lunga rispetto a quella di sinistra. Inoltre osserviamo come la maggior parte dei rendimenti sia concentrata su pochi valori: infatti se prendiamo il range di rendimenti tra lo 0 e il 4% individuiamo circa 430 osservazioni su 509 e quindi ben l'84% di tutta la distribuzione. Anche questo è una caratteristica fondamentale di questo portafoglio: essere in grado di offrire rendimenti che siano il più possibile lineari nel tempo. Considerando gli altri due portafogli, i rendimenti compresi all'interno dello stesso range scendono al 76% nel portafoglio 60/40 e al 58% nel portafoglio azionario.

In questo paragrafo abbiamo analizzato diversi motivi per cui è importante evitare rendimenti negativi che possano impattare fortemente sulle performance del portafoglio. Per concludere ne proponiamo un altro, puramente matematico (Figura 3.7).

Figura 3.7: Relazione tra perdita e recupero



Fonte: Blue Rating

In questa figura possiamo osservare chiaramente come la relazione tra perdita e recupero successivo non sia lineare. Infatti a seguito di una perdita, per recuperare interamente il proprio capitale, è necessario un rendimento più alto percentualmente e questa differenza aumenta esponenzialmente all'aumentare della perdita stessa. Infatti per cali contenuti del 10/20% il recupero necessario non è tanto diverso e rispettivamente pari all'11% e al 25%, ma per perdite più ingenti pari al 30/40% il recupero necessario è rispettivamente del 43% e 67%. Ancora una volta comprendiamo i vantaggi del portafoglio *All Weather* di ridurre al minimo i *tail risk* per evitare di incorrere in forti perdite difficilmente recuperabili. Guardando all'azionario che ha registrato un *drawdown* massimo del 53%, il rendimento che è stato necessario per recuperare interamente la perdita è stato del 111%.

### 3.5. Analisi delle singole asset class

Nei precedenti paragrafi abbiamo analizzato quali sono i principi cardine del portafoglio oggetto dell'elaborato e identificato l'*asset allocation* consigliata da Dalio. Abbiamo visto come ci siano cinque *asset class* ognuna delle quali risponde in maniera diversa

all'ambiente economico riuscendo comunque a restituire nel tempo un rendimento positivo. Per capire bene come funzionano queste relazioni e soprattutto per analizzare più nello specifico come queste classi di attività reagiscono ai vari scenari economici, approfondiremo ciascuna di queste, dando una panoramica sul loro funzionamento, sui loro driver ed eventualmente confrontandole con l'intero portafoglio di cui fanno parte.

Quello che si cercherà di mostrare è come non sia necessario cercare di prevedere ed anticipare il mercato attraverso il *market timing*, in quanto è impossibile individuare esattamente il momento di massimo prima di una discesa o il momento di minimo prima di un rialzo. Quello che dobbiamo cogliere è come i diversi scenari economici impattano su ciascuna *asset class* focalizzandoci, quindi, sulla comprensione delle relazioni sottostanti.

### 3.5.1 Azioni

L'azione è un titolo finanziario rappresentativo della quota di capitale minima richiesta ad un soggetto per partecipare alla proprietà di una società. In qualità di proprietario, al possessore vengono attribuiti diversi diritti sia di natura amministrativa, come il diritto di voto e il diritto di partecipazione alle assemblee, sia di natura patrimoniale, come il diritto a ricevere gli utili. Questa *asset class* è la preferita dagli investitori di tutto il mondo, in quanto rispetto alle altre alternative d'investimento, è quella che riesce a restituire rendimenti medi nel lungo periodo più alti. È talmente comune che quando si parla dell'andamento di mercato nel linguaggio di tutti i giorni si fa esplicito riferimento al mercato azionario.

Per capire nel concreto come le azioni siano influenzate dai vari contesti economici, analizziamo come ne viene calcolato il prezzo:

$$P_i = \sum_{i=0}^n \frac{Cash\ Flow_i}{(1 + WACC)^i}$$

Questa relazione ci dice come il prezzo dell'azione oggi è pari alla sommatoria dei flussi di cassa attesi futuri attualizzati al tasso WACC<sup>40</sup>. Il prezzo odierno, quindi, riflette già le aspettative future sui flussi di cassa e sugli utili della società. Ovviamente se queste aspettative cambiano, a seguito di cambiamenti nello scenario economico o se i dati reali si rivelano diversi da quelli previsti, ecco allora che questi eventi impattano direttamente sul prezzo e, più elevate saranno le variazioni rispetto alle previsioni originali, più l'impatto sul prezzo sarà maggiore. Nella Figura 3.8 vediamo come i quattro scenari macroeconomici previsti dal modello *All Weather* impattano in maniera diversa sul prezzo delle azioni.

Figura 3.8: Scenari macroeconomici: Azioni

	Crescita	Inflazione
Aumento	<b>Azioni</b>	<b>Azioni</b>
Diminuzione	<b>Azioni</b>	<b>Azioni</b>

Fonte: Elaborazione dell'autore

Iniziamo con l'analizzare il contesto di crescita economica. Questo scenario ha un impatto diretto e positivo sui ricavi dell'azienda, infatti in un contesto di crescita le persone tendono a consumare e ad acquistare di più. Maggiori acquisti si traducono in maggiori vendite per l'azienda e, a parità di condizioni, in maggiori profitti. Profitti elevati si traducono in una pressione al rialzo sui prezzi delle azioni. Infatti quando l'economia cresce velocemente e più di quella scontata, la sequenza logica descritta si sviluppa rapidamente superando le aspettative sui flussi di cassa e di conseguenza aumentando il prezzo dell'azione in quanto quello vecchio non teneva in considerazione questi nuovi valori. Tenendo a mente la formula precedentemente vista, in questo contesto, il numeratore rappresentato dai *cash flow* attesi andrebbe ad aumentare. Per quanto riguarda invece le fasi di recessione, qui avviene il contrario. In particolare le persone avendo meno reddito consumano meno, le aziende realizzano meno ricavi e a parità di condizioni

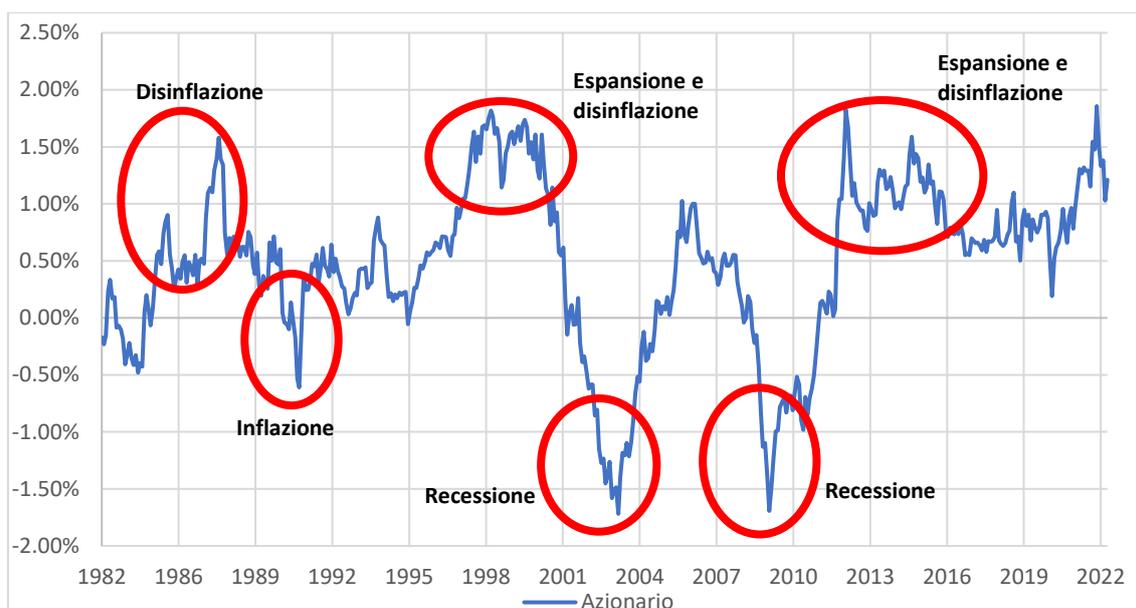
<sup>40</sup> *Weighted Average Cost of Capital*, rappresenta il costo medio del capitale che l'impresa paga a tutti i suoi investitori, sia azionisti che obbligazionisti.

meno profitti. Anche in questo caso, quando la sequenza logica avviene ad una velocità elevata, le aspettative vengono puntualmente disattese dai risultati effettivi creando pressioni al ribasso sui prezzi azionari. Nella formula il numeratore diminuirebbe.

Passando a contesti inflattivi, in questo scenario le azioni sarebbero fortemente penalizzate. L'inflazione misura l'aumento o la diminuzione del costo di beni e servizi: quando questo valore aumenta velocemente raggiungendo livelli elevati, ci si aspetta un aumento dei tassi di interesse per frenare questa crescita e l'aumento dei tassi impatta prevalentemente sul costo del denaro. Nel caso in cui la crescita rimanga costante, avremo ricavi pressoché identici, ma quello che varierà sarà il margine di profitto, in quanto gli obbligazionisti vorranno essere remunerati di più per concedere finanziamenti, a seguito dell'aumento del costo del denaro, e questo ridurrà i margini dell'azienda dovendo essa pagare più interessi. In questo contesto da una parte diminuisce il numeratore della formula del prezzo, a seguito della diminuzione dei flussi di cassa, dall'altra aumenta il denominatore a seguito dell'aumento del costo del finanziamento, e tutto ciò ha un impatto negativo sul prezzo delle azioni. In contesti disinflazionistici, invece, avviene il contrario. Seguendo la logica di prima, il livello dei prezzi assume valori molto bassi se non negativi, per cui le banche centrali immettono liquidità nel sistema abbassando i tassi di interesse. La diminuzione del costo del denaro genera benefici all'azienda in quanto può remunerare meno i suoi obbligazionisti e, a parità di condizioni, realizzare margini più elevati. Nella formula del prezzo il numeratore va ad incrementarsi mentre il denominatore cala. Nel caso in cui si verificano scenari misti, come per esempio crescita economica in un contesto inflattivo o recessione in un contesto disinflazionistico, le forze che intervengono sul prezzo delle azioni sono opposte e in questo caso avrà la meglio lo scenario economico che genererà sorprese più elevate rispetto alle aspettative già scontate nel valore del prezzo.

Traduciamo la teoria in fatti ed esaminiamo come si sono comportate le azioni nei diversi scenari economici che si sono susseguiti negli ultimi 40 anni. Per fare ciò abbiamo calcolato una media mobile a 36 mesi dei rendimenti azionari in eccesso rispetto al rendimento privo di rischio e li abbiamo rappresentati nel Grafico 3.21.

Grafico 3.21: Media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso delle azioni



Fonte: Elaborazione dell'autore

Questo grafico ci permette di capire molto bene la risposta dei rendimenti delle azioni nei diversi scenari economici, dando continuità alle analisi precedentemente fatte. Vediamo infatti come l'azionario abbia performato bene restituendo rendimenti positivi in contesti di crescita economica e di disinflazione, mentre ha restituito rendimenti negativi in fasi di recessione e di inflazione.

### 3.5.2. Obbligazioni

L'obbligazione è un titolo di credito emesso da una società o da un ente pubblico con lo scopo di raccogliere denaro a debito. L'investitore che acquisisce questo titolo non diventa socio dell'azienda come nel caso delle azioni bensì creditore. Egli, infatti, ha diritto a ricevere il rimborso del capitale a scadenza più una remunerazione per aver prestato il denaro, chiamata cedola. Nel portafoglio *All Weather* sono presenti esclusivamente obbligazioni governative, per cui in questo paragrafo ci focalizzeremo principalmente su questa tipologia.

Anche in questo caso vediamo come ne viene calcolato il prezzo:

$$P_i = \sum_{i=1}^n \frac{Cedola_i}{(1 + YTM)^i} + \frac{Valore\ finale}{(1 + YTM)^n}$$

Questa formula ci dice come il prezzo dell'obbligazione oggi sia dato dalla sommatoria delle cedole che l'obbligazione pagherà durante la sua vita, più il rimborso del capitale a scadenza. Tutti questi flussi vengono poi attualizzati al tasso YTM<sup>41</sup>.

Negli ultimi anni si è assistito ad un generale allontanamento degli investitori da questi titoli in quanto, in un contesto con tassi di interesse molto bassi, le obbligazioni rendevano (in termini cedolari) molto poco. A primo impatto questo potrebbe sembrare un ragionamento sensato, perché effettivamente chi andrebbe a comprare un titolo che ha un rendimento di circa un punto percentuale se non meno? Purtroppo, però, questi investitori trascuravano un aspetto molto importante: oltre al rendimento conseguito attraverso le cedole, è molto importante tenere in considerazione come anche variazioni nel prezzo possano generare rendimenti e queste variazioni del prezzo dipendono dallo scenario economico prevalente.

Come ogni *asset class*, anche l'obbligazionario restituisce un premio per il rischio che sarà, però, minore rispetto ad altri strumenti come le azioni. Questo eccesso di rendimento nei confronti della liquidità dipenderà da come si manifestano gli eventi rispetto alle aspettative di mercato. Per le obbligazioni queste aspettative sono facili da ricavare in quanto si basano esclusivamente sulla curva dei rendimenti. Questa curva esprime l'aspettativa del mercato per quanto riguarda i tassi futuri e, nella maggior parte dei casi, l'inclinazione è positiva dimostrando un'aspettativa di remunerazione maggiore per scadenze più lunghe. Pertanto l'investitore non deve semplicemente soffermarsi sullo YTM offerto dal titolo, bensì dovrebbe cercare di capire se i tassi di interesse aumenteranno più o meno del previsto. Il rendimento in eccesso, quindi, si determina da come si evolverà il futuro rispetto a quanto già prezzato. Per fare un esempio, le obbligazioni tra il 2010 e il 2013, come vedremo successivamente, hanno reso molto bene nonostante i bassi rendimenti cedolari che offrivano. Questo perché, essendo in un contesto di tassi di interesse molto bassi, la curva dei rendimenti era particolarmente ripida, prevedendo quindi nell'immediato futuro un innalzamento dei tassi di interesse. Per un lungo periodo di tempo questo innalzamento non si è verificato per cui le

---

<sup>41</sup> *Yield To Maturity* o tasso di rendimento effettivo rappresenta il tasso implicito di rendimento dell'obbligazione se questa viene detenuta fino alla sua scadenza e se non vi sono nel corso del tempo variazioni nei rendimenti di mercato.

obbligazioni sono riuscite a restituire rendimenti elevati in quanto le aspettative di rialzo dei tassi sono state disattese e anzi si è assistito a volte anche ad una loro diminuzione.

Nell'ottica del portafoglio *All Weather* le obbligazioni non devono essere detenute fino a scadenza perché quello che interessa non è lo YTM bensì le variazioni di prezzo a seguito di modifiche degli scenari economici. Per questo motivo negli ETF obbligazionari si cerca di mantenere costante la scadenza, comprando, per esempio, un'obbligazione oggi a 10 anni, vendendola tra un anno e ricomprandone un'altra a 10 anni e così via.

Nel portafoglio oggetto dell'elaborato rientrano due tipologie di obbligazioni: obbligazioni a medio termine e in particolare con scadenza compresa tra 3 e 7 anni, che pesano per il 15%, e obbligazioni a lungo termine con scadenza superiore ai 10 anni, che pesano per il 40%. Il ruolo delle obbligazioni a medio termine è abbastanza marginale ed è quello di stabilizzare il portafoglio in quanto, essendo meno rischiose rispetto a quelle a lunga scadenza, cercano di mantenere bassa la volatilità complessiva. Le obbligazioni a lungo termine, invece, hanno il ruolo di equalizzare il portafoglio. Infatti grazie alla loro volatilità più alta<sup>42</sup>, reagiscono meglio a variazioni dei tassi di interesse: in particolare, in caso di aumento di questi ultimi più del previsto, le obbligazioni realizzerebbero delle perdite mentre altre *asset class* come l'azionario realizzerebbero dei profitti; al contrario, in situazioni di riduzione dei tassi, le obbligazioni realizzerebbero rendimenti positivi tali da compensare le perdite delle altre *asset class*. Pertanto se non viene mantenuta una *duration*<sup>43</sup> sufficientemente elevata, si rischia di lasciare il portafoglio scoperto in situazioni di recessione, in quanto questa parte del portafoglio non aumenterebbe abbastanza da compensare le performance negative degli altri strumenti. Ricordiamoci che ogni classe di attività fa parte di un gruppo che ha uno scopo più grande.

Analizziamo nel dettaglio l'impatto dei vari scenari economici sul prezzo delle obbligazioni (Figura 3.9).

---

<sup>42</sup> La più alta volatilità è legata alla più elevata scadenza. Infatti a seguito di una modifica dei tassi di interesse, questi impattano relativamente poco sulle obbligazioni a breve o media scadenza, in quanto i flussi da attualizzare sono minori e più vicini nel tempo. Nelle obbligazioni a lunga scadenza, invece, vi sono più flussi e più lontani nel tempo, per cui anche piccole variazioni nei tassi di interesse, possono causare variazioni significative nel prezzo dell'obbligazione.

<sup>43</sup> La *duration* è la scadenza media dei flussi di cassa attesi di una obbligazione. Valori elevati corrispondono ad una elevata sensibilità del prezzo del titolo a variazioni nei tassi di interesse.

Figura 3.9: Scenari macroeconomici: Obbligazioni

	Crescita	Inflazione
Aumento	<b>Obbligazioni</b>	<b>Obbligazioni</b>
Diminuzione	<b>Obbligazioni</b>	<b>Obbligazioni</b>

Fonte: Elaborazione dell'autore

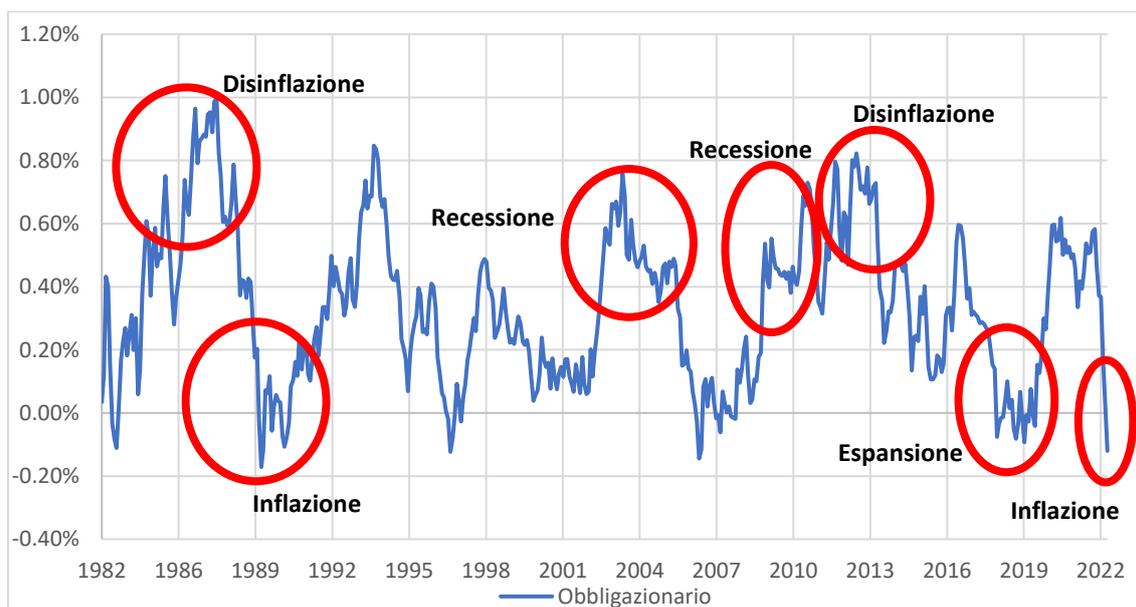
Una crescita debole o una recessione, avvantaggia le obbligazioni governative a causa della crescente probabilità di caduta dei tassi di interesse. Ciò si verifica perché un ambiente economico in via di indebolimento produce una reazione da parte della Banca Centrale spingendola a prendere in considerazione la possibilità di abbassare i tassi di interesse per incoraggiare l'indebitamento e stimolare così la crescita economica. Quando la crescita diminuisce inaspettatamente, la conseguenza è una riduzione dei tassi di interesse da parte della Banca Centrale altrettanto inaspettata e non anticipata dal mercato. I tassi di interesse in calo sono ottimi per questa *asset class* perché le obbligazioni che si possiedono hanno generalmente un tasso di interesse fisso. Se i tassi di mercato sono inferiori a quelli scontati al momento dell'acquisto, la cedola più alta dell'obbligazione rispetto ai tassi di mercato la rende un investimento più interessante. Di conseguenza, il prezzo aumenta per riflettere la nuova realtà dei tassi di interesse più bassi man mano che ciò diventa gradualmente evidente al mercato. Inoltre, i titoli del Tesoro tendono ad andare bene durante i periodi di indebolimento della crescita a causa di una fuga verso la qualità o *flight to quality*, durante un contesto economico sfavorevole. Quando accadono cose brutte all'economia, gli investitori reagiscono diventando più cauti e avversi al rischio. I titoli del Tesoro, che non hanno rischio di credito, all'improvviso diventano investimenti più attraenti perché l'attenzione si sposta dalla massimizzazione dei rendimenti alla protezione del capitale. L'idea di alta qualità delle obbligazioni governative attira investitori spaventati che cercano un posto sicuro per i loro soldi. Viceversa in contesti di crescita, a seguito di aumenti inaspettati del livello di produzione o del PIL, la Banca Centrale potrebbe essere incentivata ad aumentare i tassi di interesse per rallentare la crescita economica ed evitare un aumento troppo elevato dell'inflazione. Un aumento dei tassi danneggerebbe le obbligazioni in quanto le renderebbe meno

appetibili agli investitori, avendo un tasso fisso delle cedole più basso rispetto ai tassi delle obbligazioni di nuova emissione. Motivo per il quale il prezzo scenderebbe.

Per quanto riguarda i contesti disinflazionistici, è possibile fare il medesimo ragionamento: se l'inflazione scende più del previsto, la Banca Centrale sarà incentivata ad abbassare i tassi di interesse rendendo le obbligazioni a tasso fisso più interessanti per gli investitori spingendo al rialzo il prezzo. Al contrario in caso di aumento dell'inflazione più del previsto, la Banca Centrale sarà incentivata ad alzare i tassi di interesse rendendo le obbligazioni a tasso fisso precedentemente emesse meno appetibili, causando una diminuzione del loro prezzo.

Guardando al prossimo grafico che rappresenta la media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso delle obbligazioni, possiamo osservare come questa *asset class* si è comportata negli ultimi anni nei vari contesti economici.

Grafico 3.22: Media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso delle obbligazioni



Fonte: Elaborazione dell'autore

Vediamo chiaramente come i periodi in cui le obbligazioni hanno sovraperformato corrispondono a contesti di recessione o di disinflazione, mentre i periodi in cui hanno sottoperformato corrispondono a contesti di espansione economica o di recessione.

Chiudiamo il paragrafo attraverso un confronto tra le performance del portafoglio *All Weather* e la singola *asset class* in oggetto (Figura 3.10).

Figura 3.10: Indicatori di performance: *All Weather* e obbligazionario governativo

Confronto	All Weather	Obbligazionario
Capitale finale	275.200,87	154.473,88
CAGR	8,13%	6,67%
Rend. medio ann.	8,42%	6,79%
Volatilità ann.	7,36%	5,34%
Sharpe	0,525	0,420
Sortino	0,444	0,381
Max drawdown	-17,16%	-12,22%
Drawdown medio	-2,93%	-2,18%
VaR 95%	-2,88%	-1,82%
VaR 99%	-4,24%	-3,09%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Da un rapido confronto vediamo immediatamente come le obbligazioni restituiscano in un periodo di tempo di 42 anni un rendimento decisamente inferiore rispetto al portafoglio *All Weather* e un CAGR di circa un punto e mezzo di differenza. Questo viene giustificato dalla minore volatilità di questo strumento, confermata da molti indicatori come VaR e *drawdown*. Guardando gli indici di *Sharpe* e *Sortino*, possiamo affermare come l'*All Weather* sia preferibile in quanto, anche se più volatile, riesce a restituire più alti rendimenti per unità di rischio complessivo e per unità di rischio negativo.

### 3.5.3. Commodity

Le commodity, o materie prime, sono investimenti molto diversi dalle azioni e dalle obbligazioni. Innanzitutto non generano reddito attraverso dividendi o cedole, ma il loro rendimento è determinato esclusivamente dalle variazioni di prezzo. Inoltre le commodity sono risorse reali e non attività finanziarie, e questa particolarità è molto importante in quanto, come vedremo nel corso del paragrafo, permette alle materie prime di essere tra gli strumenti migliori per coprire l'inflazione, in quanto l'offerta non può essere

modificata a piacimento e in maniera immediata, bensì deve essere adattata, con il tempo, alle variazioni di domanda e ai costi di produzione.

Data la loro natura, investire in commodity non è facile come investire in azioni o in obbligazioni in quanto quando si compra una materia prima, teoricamente, ci si impegna a riceverla e quindi ad immagazzinarla. Generalmente ci sono due modi per investire in questa *asset class* senza dover affrontare l'onere di acquistare effettivamente la merce. In primis, si possono acquistare le azioni di società che investono in commodity, in modo tale che se il prezzo delle materie prime dovesse aumentare, questo teoricamente dovrebbe riflettersi in un aumento dei profitti dell'azienda e quindi in un aumento del prezzo delle azioni. Il problema con questo approccio risiede nel fatto che il prezzo delle azioni potrebbe non riflettere esattamente le variazioni del prezzo delle materie prime, in quanto investendo in azioni ci si sta accollando tutta una serie di altri rischi come il rischio di variazioni dei tassi di interesse o anche rischi operativi legati magari alla produzione o alla governance dell'azienda. Dato che lo scopo è quello di costruire un portafoglio equilibrato, questo metodo non è in grado di seguire fedelmente le variazioni del prezzo delle materie prime e quindi rischierebbe di lasciare esposto l'investitore. Per questo motivo il metodo più utilizzato dagli investitori è la stipula di contratti *futures*, che permettono di trasformare le materie prime da una risorsa reale ad un contratto finanziario, molto più semplice da gestire.

I *futures* sono contratti tra due investitori che si accordano oggi sul prezzo da pagare per scambiarsi una determinata commodity domani. Il prezzo pattuito, chiamato prezzo a termine, può essere più alto o più basso rispetto al prezzo *spot*<sup>44</sup> della merce, e questo dipende dalle aspettative di rialzo o di ribasso del mercato. Siccome nessuno dei due investitori vuole effettivamente scambiarsi la merce, questi contratti vengono normalmente regolati prima della scadenza pagando la differenza tra quanto pattuito e il prezzo di mercato al momento della chiusura del contratto. Facciamo un esempio: oggi il prezzo di un barile di petrolio è di 100€ e un investitore stipula un contratto *future* per l'acquisto di un barile di petrolio a 110€ tra sei mesi. Al momento del regolamento il prezzo di mercato è di 120€ per cui la controparte dovrà liquidare la posizione pagando 120€ all'investitore che realizzerà un profitto di 10€. Ricordandoci che il nostro portafoglio deve essere equilibrato e diversificato, non possiamo investire solo su un

---

<sup>44</sup> Prezzo di mercato della merce rilevato al momento della stipula del contratto *future*.

singolo contratto *future*, piuttosto dovremo avere un paniere di contratti che riguardano diverse materie prime. Lo strumento che ci permette di fare questo è un semplice ETF.

Per capire come il prezzo delle commodity venga influenzato dai vari scenari economici, dobbiamo ricordarci che il rendimento dipende da come si evolve il futuro rispetto a ciò che è stato previsto al momento della stipula del contratto. Come per le obbligazioni, anche per le materie prime esiste una sorta di curva dei rendimenti chiamata curva *forward*: se il prezzo *future* è superiore al prezzo *spot*, significa che il mercato già si aspetta un aumento del prezzo della materia prima nel periodo di durata del *future*. Per cui l'investitore guadagnerà solo se il prezzo supera (nel caso di una posizione *long*) o non raggiunge (nel caso di una posizione *short*) le aspettative. Nell'esempio precedente il prezzo *spot* del barile di petrolio è 100€ mentre il prezzo a termine è di 110€: in questo caso il mercato già si aspetta un aumento di 10€, per cui se alla scadenza il barile prezerà 110€ nessuna delle due parti realizzerà profitti.

Passiamo ora all'impatto dei vari scenari economici sul prezzo delle commodity (Figura 3.11).

Figura 3.11: Scenari macroeconomici: Commodity

	Crescita	Inflazione
Aumento	<b>Commodity</b>	<b>Commodity</b>
Diminuzione	<b>Commodity</b>	<b>Commodity</b>

Fonte: Elaborazione dell'autore

Partendo con il contesto inflattivo, possiamo dire che le materie prime tendono a sovraperformare durante scenari economici ad alta inflazione, e questo è logico in quanto esse stesse rientrano direttamente tra i vari elementi utilizzati per il calcolo dell'inflazione. Infatti l'aumento del prezzo delle materie prime porta direttamente ad un aumento dei costi per le aziende (trasporto, bollette, processi produttivi ecc.) le quali, per poter continuare ad operare, dovranno per forza aumentare il prezzo di vendita dei loro prodotti e dei loro servizi. L'aumento generalizzato dei prezzi porta come conseguenza

un aumento dell'inflazione. Si può vedere anche dal lato opposto: un aumento generale della domanda di beni e servizi spinge innanzitutto al rialzo i livelli di inflazione e poi, essendoci più richiesta, le aziende dovranno aumentare anche la domanda degli input per la produzione, le materie prime appunto, generando così una pressione al rialzo sul livello dei prezzi. Viceversa quando la domanda si riduce, si assiste ad una generale riduzione dell'aumento dei prezzi (disinflazione) o addirittura ad una loro diminuzione (deflazione). Questo fa diminuire innanzitutto il livello di inflazione, e poi, riducendosi la domanda aggregata, le aziende producono meno, comprano una quantità inferiore di input e generano un eccesso di offerta che spingerà al ribasso il prezzo delle materie prime.

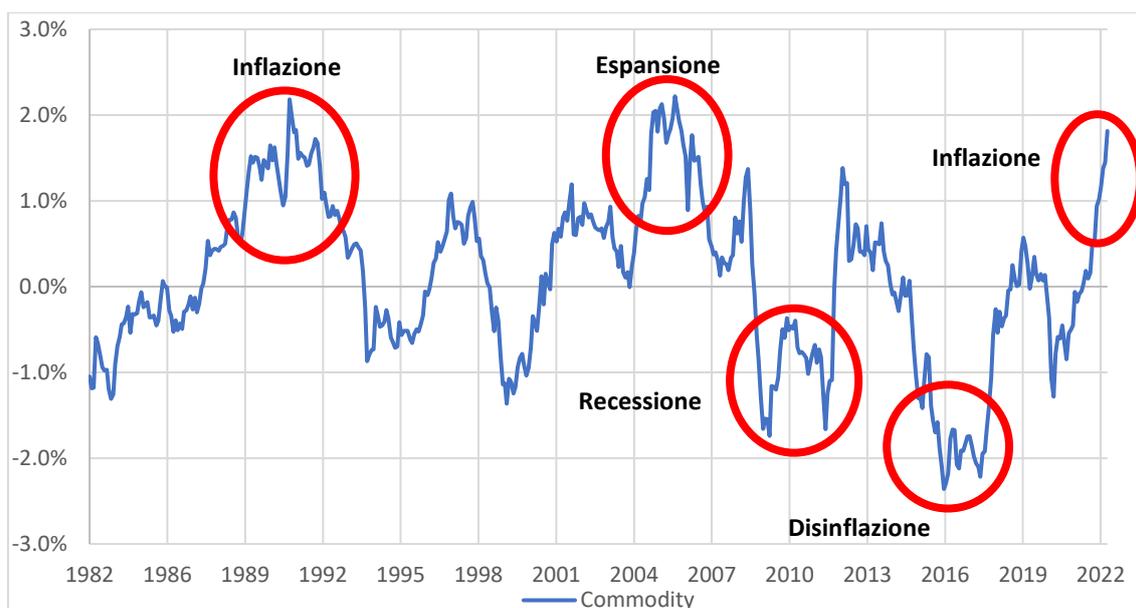
Per quanto riguarda i contesti di crescita le materie prime tendono a sovraperformare a seguito di un aumento della loro domanda. In contesti espansivi dove i redditi delle persone tendono ad aumentare, automaticamente aumentano anche i loro consumi di materie prime sia in modo diretto sia in modo indiretto<sup>45</sup>. Poiché la crescita tende ad essere maggiore del previsto, almeno nel primo periodo, questo si traduce in una insufficiente offerta di materie prime che non riesce a soddisfare tutta la domanda e, come sappiamo, quando c'è scarsità il prezzo aumenta. Al contrario, in contesti di recessione, le persone hanno meno reddito, per cui comprano meno riducendo la domanda complessiva. Questo crea un eccesso di offerta di materie prime e conseguentemente una diminuzione del loro prezzo.

Attraverso il grafico successivo vediamo come si sono comportati i rendimenti in eccesso a 36 mesi delle materie prime durante i vari scenari economici.

---

<sup>45</sup> Si pensi ad un maggiore richiesta di costruzioni di edifici e di restauri che richiedono legname e metalli, o per esempio una maggiore richiesta di automobili e dell'elettronica di consumo che richiedono combustibili fossili per la produzione di plastiche, ecc.

Grafico 3.23: Media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso delle commodity



Fonte: Elaborazione dell'autore

Il grafico dà seguito a tutto quello che abbiamo detto finora: le migliori performance si registrano in periodi di espansione economica o di inflazione mentre le peggiori performance si hanno in periodi di recessione o di disinflazione.

In conclusione, facciamo un confronto tra il portafoglio *All Weather* e l'*asset class* delle commodity (Figura 3.12).

Figura 3.12: Indicatori di performance: All Weather e commodity

Confronto	All Weather	Commodity
Capitale finale	275.200,87	162.009,27
CAGR	8,13%	6,79%
Rend. medio ann.	8,42%	6,48%
Volatilità ann.	7,36%	20,19%
Sharpe	0,525	0,095
Sortino	0,444	0,020
Max drawdown	-17,16%	-87,22%
Drawdown medio	-2,93%	-33,58%
VaR 95%	-2,88%	-9,62%
VaR 99%	-4,24%	-14,09%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Il discrimine è molto netto. Possiamo vedere come l'*All Weather* sovraperformi le commodity sia in termini di rendimento sia in termini di volatilità. Guardando agli indici di *Sharpe* e di *Sortino* vediamo come i valori delle commodity siano molto vicini allo zero, contro invece i valori di 0,525 e di 0,444 che restituisce l'*All Weather*, dimostrando un rendimento molto basso in relazione al rischio assunto. Infatti guardando anche al *drawdown* vediamo come il valore di -17,16% dell'*All Weather* sia completamente sovrastato dal -87,22% delle commodity. Si provi ad immaginare cosa vuol dire: investo oggi 10.000€ rischiando di ritrovarmi nel giro di poco tempo con un capitale di soli 1.300€!

La domanda che può sorgere è: dato che questo asset restituisce rendimenti molto bassi e al contempo una volatilità molto alta, perché mai dovrei investirci? Nell'ottica di un portafoglio equilibrato, dobbiamo ricordarci di non guardare alla singola *asset class*, bensì all'insieme del portafoglio. Le commodity assumono un ruolo molto importante in quanto sono uno dei pochi strumenti che riesce a fornire effettiva protezione contro scenari inflattivi. Infatti in questi contesti le commodity riescono a fornire rendimenti positivi quando invece tutte le altre classi tendono a soffrire. Possiamo considerarle come un'assicurazione: se il contesto economico è buono, allora le commodity registreranno delle perdite ma tutte assorbite dalle performance positive delle altre *asset class*, se invece gli scenari iniziano a diventare più ostili soprattutto dal punto di vista inflattivo, queste riescono ad assicurarci il portafoglio e a garantire sicurezza e stabilità. Data la loro elevata volatilità, infatti, nel portafoglio *All Weather* sono state incluse in una percentuale molto ridotta (7,5%) per evitare che aumentassero troppo il rischio complessivo<sup>46</sup>.

#### 3.5.4. Oro

L'oro è una delle principali, se non la più importante materia prima scambiata nei mercati. Rientrando nella macro-classe delle commodity, ci saranno molti elementi in comune con le materie prime trattate in precedenza, anche se comunque esistono alcune differenze sostanziali. Innanzitutto l'oro non genera reddito attraverso cedole o dividendi, quindi il rendimento deriva esclusivamente dalle movimentazioni del suo prezzo di mercato. Come

---

<sup>46</sup> HERMO L. A. F. S. M. (2021), *The All-Weather Portfolio*, Norwegian University of Science and Technology.

per le commodity, anche per l'oro il processo d'investimento è leggermente più complicato, dovendo ricorrere ai contratti *futures*, fissando oggi il prezzo al quale si scambierà una determinata quantità di merce ad una predeterminata data futura. Anche in questo caso, quasi mai si arriva alla scadenza del contratto, optando per il regolamento durante il suo periodo di validità. Gli strumenti finanziari maggiormente utilizzati per investire in oro sono gli ETC.

Figura 3.13: Scenari macroeconomici: Oro

	Crescita	Inflazione
Aumento	<b>Oro</b>	<b>Oro</b>
Diminuzione	<b>Oro</b>	<b>Oro</b>

Fonte: Elaborazione dell'autore

Dalla Figura 3.13, vediamo immediatamente come l'oro, nonostante rientri nella classe delle commodity, si comporti in maniera diversa in determinati contesti economici. Questo deriva dal fatto che l'oro, a differenza delle altre materie prime come petrolio, ferro ecc., ha una funzione di bene-rifugio, di riserva di ricchezza e questa attribuzione permette all'*asset class* di muoversi in modo diverso rispetto al suo paniere di appartenenza.

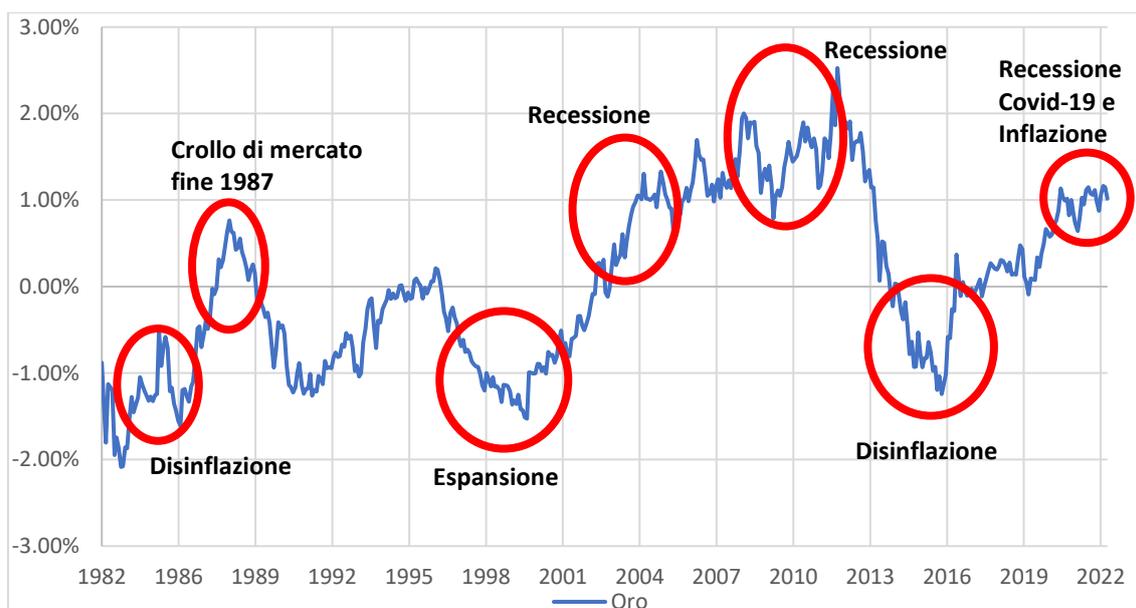
Partendo dai contesti inflattivi possiamo dire che, a seguito di variazioni in aumento sulle aspettative dei prezzi futuri, l'oro tende a sovraperformare in quanto con l'aumento dell'inflazione il costo di detenere liquidità diventa più alto, a seguito della sua più alta perdita di valore, per cui la maggior parte degli investitori, per proteggersi da ciò, inizia ad acquistare oro spingendo quindi il suo prezzo al rialzo. La spinta ad acquistare oro deriva dal fatto che questo bene viene visto come rifugio da contesti economici spiacevoli, oltre al fatto che essendo un bene fisico e soprattutto scarso, il suo valore non può essere influenzato dalle autorità monetarie, cosa che invece succede con la liquidità. Per cui quando il costo-opportunità di detenere liquidità aumenta, gli investitori trasferiscono i loro capitali nel bene rifugio d'eccellenza. Viceversa accade in un contesto di

disinflazione: in questo caso le aspettative future sono di una diminuzione dei tassi di interesse, per cui il costo-opportunità nel detenere liquidità si abbassa a seguito dei maggiori stimoli attuati dalle autorità monetarie. In contesti estremi di deflazione addirittura non si parla più di costo-opportunità ma direttamente di beneficio, in quanto in questi scenari vi è convenienza a detenere liquidità a seguito di valori dell'inflazione negativi e di aumento del potere d'acquisto. Queste circostanze esercitano una pressione al ribasso sui prezzi dell'oro che quindi sottoperforma in questi contesti.

Seppur per ragioni diverse, nei contesti inflazione/disinflazione, oro e commodity rispondono allo stesso modo. Questo, però, non avviene negli scenari di crescita/recessione: al contrario delle materie prime, l'oro sovraperforma in scenari di recessione economica. Questo perché, come abbiamo detto, esso viene considerato come un bene rifugio, una riserva di ricchezza, per cui quando l'economia inizia ad andare male e la maggior parte degli strumenti inizia a soffrire questa situazione, ecco che gli investitori per cercare di preservare il proprio capitale si rifugiano nell'oro, creando così pressioni al rialzo nei suoi prezzi. Viceversa, in contesti di crescita economica l'oro tende a sottoperformare in quanto essendo il contesto favorevole ad *asset class* che restituiscono premi per il rischio più elevati, l'esigenza di preservare il capitale e di proteggersi vengono meno, spostandosi quindi dall'oro ad altri asset, come le azioni, creando pressioni al ribasso sul prezzo del metallo. La differenza sostanziale tra i movimenti dell'oro e delle commodity risiede nel fatto che le materie prime in generale sono maggiormente influenzate dai cicli produttivi. Infatti, quando l'economia cresce, aumenta la domanda delle materie prime che sono direttamente utilizzate nella produzione come petrolio, gas, rame, legno ecc., facendone aumentare i rispettivi prezzi, mentre in situazioni di recessione, quando la domanda di questi beni scende, si riducono anche i loro prezzi. L'oro non essendo una materia prima utilizzata nei processi produttivi, è svincolata da queste dinamiche assumendo il ruolo di bene rifugio e di riserva di ricchezza.

Attraverso il Grafico 3.24 vediamo come si è comportata la media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso dell'oro.

Grafico 3.24: Media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso dell'oro



Fonte: Elaborazione dell'autore

Guardando al grafico vediamo come le analisi effettuate in precedenza si traducano effettivamente in evidenze empiriche sui movimenti dei rendimenti in eccesso dei prezzi dell'oro: sovraperforma in momenti di inflazione e di recessione mentre sottoperforma in contesti di disinflazione e di crescita economica. Da notare il picco repentino assunto dai rendimenti dell'oro a fine 1987; infatti a seguito di un periodo di stimoli finanziari da parte dell'autorità monetaria, si è assistito ad un rapido crollo della borsa che ha portato gli investitori a rifugiarsi in modo massiccio nell'oro. Essendo questo crollo solo temporaneo e non seguito da una crisi economica, dopo poco tempo gli investitori sono usciti dall'oro iniziando a riacquistare altre *asset class* più redditizie. Questo il motivo del brusco picco e della successiva veloce discesa.

In conclusione andiamo a effettuare un confronto tra il portafoglio *All Weather* e l'oro come singola *asset class*.

Figura 3.14: Indicatori di performance: All Weather e oro

Confronto	All Weather	Oro
Capitale finale	275.200,87	35.912,11
CAGR	8,13%	3,06%
Rend. medio ann.	8,42%	4,62%
Volatilità ann.	7,36%	17,45%
Sharpe	0,525	0,004
Sortino	0,444	0,001
Max drawdown	-17,16%	-61,78%
Drawdown medio	-2,93%	-34,72%
VaR 95%	-2,88%	-6,46%
VaR 99%	-4,24%	-13,94%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Guardando alla Figura 3.14 vediamo anche in questo caso come le differenze siano notevoli. Il portafoglio *All Weather* sovraperforma l'oro sia in termini di rendimento sia in termini di volatilità. Inoltre se guardiamo gli indici di *Sharpe* e di *Sortino* dell'oro sono praticamente pari a 0. Su questo bisogna fare alcune considerazioni: l'oro non è un bene su cui investire per ottenere rendimento. L'oro è un bene rifugio, quindi il suo scopo non è restituire rendimento a lungo periodo (infatti vediamo che dopo 42 anni e partendo da un capitale nozionale di 10.000€ ha restituito alla fine un valore di circa 36.000€ contro i 275.200€ dell'*All Weather*), ma bensì proteggere il portafoglio da situazioni di stress dei mercati, da situazioni di crisi o da situazioni di panico per gli investitori. In questo modo le sovra performance che ottiene in questi periodi permettono di attutire le perdite registrate da tutte le altre *asset class*, e alla fine, di equilibrare il portafoglio evitando importanti e pesanti *drawdown*<sup>47</sup>.

### 3.5.5. TIPS

I TIPS o *Treasury Inflation-Protected Securities* sono obbligazioni governative indicizzate il cui valore muta in relazione all'andamento di un altro indicatore,

<sup>47</sup> JENSEN G., SAPHIER M., LEWIN J., DOYTCHINOV N. (2020), *Some Perspective on Gold in the New Paradigm*, Bridgewater.

l'inflazione. I TIPS funzionano esattamente come le obbligazioni viste in precedenza, solamente che cedole e capitale alla scadenza sono variabili, invece che fissi, e dipenderanno dalle variazioni dell'inflazione rispetto alle aspettative.

Questa tipologia di *asset class* non è stata inclusa nel portafoglio *All Weather* originale, in quanto al momento della pubblicazione della strategia d'investimento i TIPS ancora non esistevano. Sono stati inseriti in un successivo aggiornamento in quanto ci si è resi conto di come questi strumenti potessero aiutare il portafoglio a combattere contesti inflattivi mantenendo bassa la volatilità complessiva. Anche per i TIPS nel tempo si sono creati dei pregiudizi sui loro bassi rendimenti cedolari che non li renderebbero appetibili per gli investitori. Come ormai abbiamo capito, quello che interessa non è la cedola, bensì le variazioni di prezzo che intervengono sull'asset al modificarsi del contesto economico.

Il modo in cui i TIPS producono rendimenti è leggermente diverso da quello di altre classi di attività. I rendimenti in eccesso dei TIPS dipendono dall'andamento delle condizioni economiche future rispetto ai tassi scontati. L'aspettativa del mercato di futuri cambiamenti nei tassi di interesse si riflette nella curva dei rendimenti dei TIPS. La differenza rispetto alla curva dei rendimenti delle obbligazioni nominali è che la curva dei rendimenti dei TIPS è al netto dell'inflazione. Questa è chiamata curva dei rendimenti reali e viene utilizzata in quanto i rendimenti dei TIPS sono corretti per l'inflazione. Pertanto, le variazioni del livello di inflazione reale vengono adeguate attraverso i TIPS, per cui non è necessario che il prezzo vari per riflettere i cambiamenti delle condizioni economiche (come invece succede per le obbligazioni nominali). Facciamo un esempio: un'obbligazione TIPS fornisce un rendimento reale del 2%. Se l'investitore detiene l'obbligazione fino a scadenza, gli verrà pagato un importo pari alla somma tra rendimento reale e inflazione. Se quest'ultima è per esempio del 3%, l'investitore riceverà un rendimento nominale totale del 5% (pur mantenendo il rendimento reale al 2%). L'idea principale di questo strumento è appunto offrire agli investitori la protezione contro l'inflazione. Pertanto, i rendimenti in eccesso dei TIPS dipendono da come i tassi reali variano nel tempo rispetto alle aspettative. L'unica differenza sta nel fatto che i TIPS utilizzano la curva dei rendimenti reali mentre le obbligazioni nominali utilizzano la curva dei rendimenti nominali. Al momento della loro emissione i TIPS devono offrire un rendimento reale uguale a quello offerto dalle obbligazioni nominali, altrimenti si verificherebbe arbitraggio, e per fare ciò pagano una cedola più bassa perché scontano già l'inflazione attesa futura (se questa è prevista positiva). Se un'obbligazione nominale

al momento dell'emissione offre un rendimento del 5% mentre un TIPS offre un rendimento del 2%, vuol dire che le aspettative di inflazione per il periodo preso in considerazione sono del 3%.

Guardiamo alla Figura 3.15 e come i vari scenari economici impattano su questo asset.

Figura 3.15: Scenari macroeconomici: TIPS

	Crescita	Inflazione
Aumento	<b>TIPS</b>	<b>TIPS</b>
Diminuzione	<b>TIPS</b>	<b>TIPS</b>

Fonte: Elaborazione dell'autore

Partendo dal contesto inflattivo, va detto che questi titoli tendono a sovraperformare durante i periodi di aumento dell'inflazione. Questo perché i rendimenti dei TIPS sono adeguati al tasso di inflazione effettivo e quindi più questo aumenta più aumenta l'importo ricevuto. Il ruolo chiave però lo giocano sempre le aspettative, in quanto sono queste che determinano il prezzo di emissione del TIPS. Se le aspettative vengono superate al rialzo, ecco allora che avremo, oltre che ad un importo maggiore ricevuto, anche un rendimento effettivo maggiore. Proviamo a rendere le cose più chiare riprendendo l'esempio di prima. Rispetto ad un'obbligazione classica che restituisce un rendimento nominale del 5% all'emissione, il TIPS paga un rendimento reale del 2% scontando quindi un aumento dell'inflazione del 3%. Durante il periodo di detenzione, se l'inflazione aumenta il TIPS pagherà un importo più alto dato che le cedole sono indicizzate all'inflazione (mantenendo costante il rendimento reale al 2%), mentre un'obbligazione normale manterrà un rendimento nominale al 5%, ma un rendimento reale in diminuzione e pari all'ammontare del livello di inflazione. Inoltre si andranno a creare pressioni al ribasso sul prezzo perché, come abbiamo già spiegato in precedenza, nel mercato saranno presenti obbligazioni di nuova emissione che sconteranno già l'aumento dell'inflazione offrendo un rendimento nominale più elevato, andando così a ridurre ulteriormente il rendimento reale dell'obbligazione. Queste pressioni al ribasso non si verificano con i TIPS in quanto

il loro rendimento reale non si modifica al variare dell'inflazione. E questo è un primo punto. Se poi l'inflazione effettiva si rivela essere più elevata di quella prevista, ecco che oltre a pagare un importo nominale maggiore, i TIPS, a seguito delle pressioni al rialzo che si andranno a creare sul suo prezzo, restituiranno anche un rendimento reale maggiore. Viceversa si può dire in contesti disinflattivi o deflazionistici: a seguito di valori effettivi dell'inflazione inferiori a quelli scontati, ecco che il rendimento reale dei TIPS diminuirà a seguito delle pressioni al ribasso sui loro prezzi.

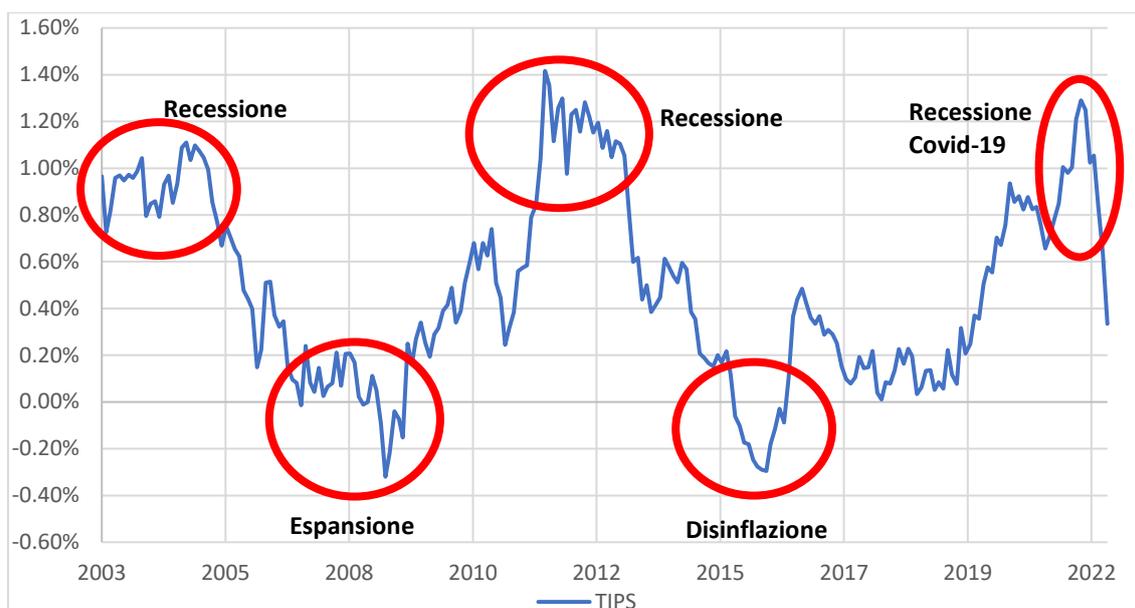
Per quanto riguarda gli altri due contesti, possiamo dire come i TIPS tendano a restituire rendimenti positivi in periodi di bassa crescita o di recessione. Questo perché in questi scenari economici, i tassi di interesse tendono a scendere e, come per le obbligazioni tradizionali, questo va a beneficio del rendimento nominale del titolo che offrirà cedole più elevate rispetto ai TIPS di più recente emissione<sup>48</sup>. Viceversa, in periodi di crescita i TIPS tendono a sottoperformare in quando i tassi di interesse tendono a salire per rallentare l'economia e questo ridurrebbe la componente nominale del rendimento delle obbligazioni. Per cui possiamo dire che i TIPS si comportano nello stesso modo rispetto alle obbligazioni tradizionali in contesti di crescita e di recessione.

Evidenze empiriche di queste analisi si possono vedere nel successivo grafico. Rispetto alle analisi delle altre *asset class*, il periodo temporale è più corto in quanto essendo i TIPS relativamente nuovi, non sono disponibili serie storiche particolarmente lunghe.

---

<sup>48</sup> Inoltre la maggior parte dei TIPS presenta un tasso di interesse nominale minimo garantito in caso di valori negativi dell'inflazione. Per cui se la cedola è del 3% e l'inflazione è del -1%, l'investitore riceverà in ogni caso la cedola del 3% e non la differenza.

Grafico 3.25: Media mobile a 36 mesi dei rendimenti in eccesso dei TIPS



Fonte: Elaborazione dell'autore

Se guardiamo questo grafico e lo confrontiamo con i grafici delle altre *asset class*, osserviamo come ci sia una certa discrepanza tra i movimenti dei rendimenti dei TIPS e gli avvenimenti storici: vediamo come la crisi *dotcom* degli anni 2001-2002 si manifesti nei TIPS tra il 2003 e il 2004, così come la crisi subprime del 2008/2009 che si manifesta tra il 2011 e il 2012. E così anche per le altre fasi. Questo avviene perché i *cash flows* dei TIPS sono adeguati all'inflazione effettiva per cui sono variazioni di questa variabile che influiscono sui rendimenti dei TIPS, in quanto nel breve termine il loro prezzo non è influenzato da eventuali modificazioni sulle aspettative future dell'inflazione. Un investitore che possiede un TIPS sarà, quindi, indifferente al fatto che l'inflazione attesa tra un anno sia del 2% o del 5% in quanto questo valore non va ad influenzare le performance complessive, dato che il fattore che agisce sul rendimento è l'inflazione effettivamente registrata al momento dello stacco della cedola o del rimborso del capitale. Questa caratteristica è rilevante solo a causa della potenziale discrepanza temporale tra i rendimenti dei TIPS e quelli delle altre classi di attività. Poiché i rendimenti delle altre *asset class* sono influenzati sia dai cambiamenti nelle aspettative dell'inflazione sia dalle variazioni dell'inflazione effettiva, l'impatto sui prezzi è determinato dal modo in cui queste due variabili si modificano nel tempo. Di conseguenza i prezzi dei TIPS potrebbero non muoversi se le aspettative di inflazione aumentano improvvisamente, come invece farebbero le altre classi di attività. Naturalmente nel tempo i TIPS reagiscono a questi

cambiamenti dato che le variazioni sulle aspettative di inflazione con il passare del tempo si traducono in variazioni sull'inflazione effettiva, ma la variazione dei prezzi subisce un ritardo rispetto agli altri strumenti. Questo significa che il portafoglio bilanciato potrebbe sottoperformare per un breve periodo di tempo fino a quando i rendimenti TIPS non rappresenteranno il cambiamento delle condizioni economiche. L'unico modo per mitigare questo fattore è possedere altre attività (come le materie prime) per coprirsi nell'immediato dall'inflazione perché le commodity tendono a reagire immediatamente ai cambiamenti nelle aspettative dell'inflazione. Guardando al grafico precedente, infatti, vediamo come i rendimenti in eccesso dei TIPS nei cinque mesi del 2022 risultino in picchiata nonostante, in questo periodo, si sia assistito ad un forte incremento del valore dell'inflazione.

Svolgiamo adesso un confronto tra il classico portafoglio *All Weather* e i TIPS (Figura 3.16).

Figura 3.16: Indicatori di performance: All Weather e TIPS

Confronto	All Weather	TIPS
Capitale finale	33.967,29	40.418,26
CAGR	5,72%	6,55%
Rend. medio ann.	5,96%	7,15%
Volatilità ann.	6,43%	10,39%
Sharpe	0,678	0,535
Sortino	0,459	0,389
Max drawdown	-17,16%	-20,91%
Drawdown medio	-1,63%	-4,92%
VaR 95%	-2,63%	-4,93%
VaR 99%	-6,33%	-8,30%

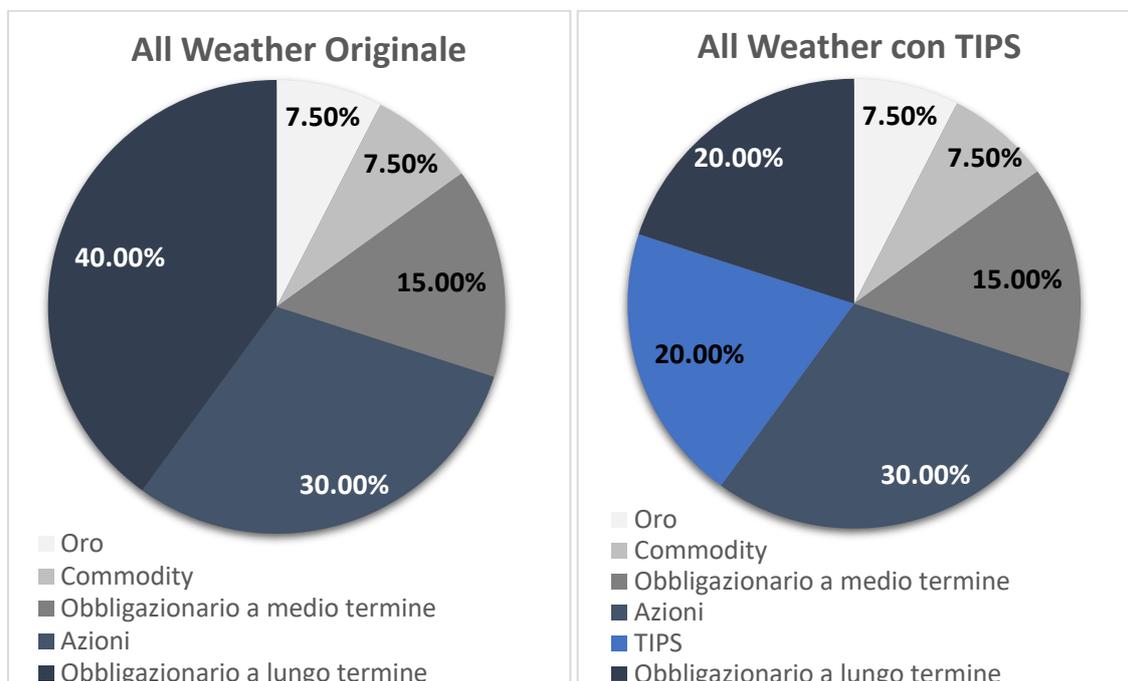
Fonte: Elaborazione dell'autore

Specifichiamo che, dato che i dati storici dei TIPS arrivano solo fino ai primi anni 2000, anche il portafoglio *All Weather*, di conseguenza, è stato riadattato in modo tale da fare un confronto sullo stesso periodo temporale. Da questa tabella vediamo come i TIPS abbiano valori degli indicatori più simili al portafoglio *All Weather* rispetto alle altre *asset class*. In generale possiamo dire che hanno una volatilità leggermente superiore, con più alti *drawdown* e VaR, e di conseguenza restituiscono un rendimento più alto. Guardando

agli indicatori di *Sharpe* e *Sortino*, possiamo affermare ancora come sia l'*All Weather* a remunerare l'investitore maggiormente per unità di rischio assunto.

Questa *asset class* è stata aggiunta recentemente al portafoglio *All Weather*, in quanto come abbiamo detto, al momento della divulgazione della strategia, i TIPS ancora non esistevano. Ovviamente con la loro introduzione viene a modificarsi leggermente l'*asset allocation* del portafoglio, come vediamo dal Grafico 3.26.

Grafico 3.26: Variazione asset allocation All Weather



Fonte: Elaborazione dell'autore

L'unica *asset class* che si modifica sono le obbligazioni a lungo termine che passano da un 40% ad un 20%, mentre azioni, oro, commodity e obbligazionario a medio termine rimangono invariati. I TIPS entrano con una quota del 20% nel portafoglio. Come cambia il rischio nei quattro quadranti? In contesti di crescita e in contesti di recessione non cambia niente in quanto sia obbligazionario a lungo sia i TIPS, in questi due scenari, performano nello stesso modo, rispettivamente male e bene. Per quanto riguarda contesti inflazionistici i pesi cambiano, infatti le obbligazioni a lungo rendono bene quando vi è disinflazione mentre i TIPS rendono bene quando invece vi è inflazione. Con questa nuova allocazione si è voluto ridurre l'esposizione che si aveva nel quarto quadrante

(dove vi sono azioni, obbligazioni a media scadenza e obbligazioni a lunga scadenza) con una maggiore copertura nel terzo quadrante (dove vi sono solamente commodity e oro). Con l'introduzione dei TIPS si riesce ad elevare la copertura nei confronti di contesti inflazionistici e allo stesso tempo ridurre la volatilità in questo quadrante, formato in precedenza solo da commodity e oro.

A questo scopo, proponiamo un confronto tra il portafoglio *All Weather* originale e il portafoglio *All Weather* con l'introduzione dei TIPS (Figura 3.17).

Figura 3.17: Confronto *All Weather* originale e *All Weather* con TIPS

Confronto	All Weather originale	All Weather con TIPS
Capitale finale	33.967,29	34.907,97
CAGR	5,72%	5,85%
Rend. medio ann.	5,96%	6,12%
Volatilità ann.	6,43%	6,85%
Sharpe	0,678	0,660
Sortino	0,459	0,408
Max drawdown	-17,16%	-20,37%
Drawdown medio	-1,63%	-3,09%
VaR 95%	-2,63%	-2,83%
VaR 99%	-6,33%	-5,41%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Anche in questo caso gli indicatori sono calcolati su un periodo di 22 anni a partire da giugno 2000 fino a maggio 2022. Vediamo subito come i valori dei due portafogli siano molto simili, sia in termini di rendimento sia in termini di volatilità. A primo impatto guardando agli indicatori di *Sharpe* e *Sortino*, si potrebbe preferire ancora il portafoglio originale rispetto alla nuova allocazione, nonostante le differenze siano veramente minime. Occorre però tenere in considerazione un elemento in particolare: aggiungendo i TIPS in portafoglio, ci si è voluti maggiormente proteggere da contesti inflazionistici che però nei 22 anni presi in considerazione, non si sono mai manifestati; solo nell'ultimo periodo, durante la redazione di questo elaborato, si sta assistendo a scenari di incrementi dell'inflazione. Questa precisazione è fondamentale e ci permette di comprendere come il potenziale di questi strumenti non sia stato ancora rilevato, ma sarà ben visibile nei prossimi anni. Inoltre la maggior volatilità del portafoglio *All Weather* aggiornato, è

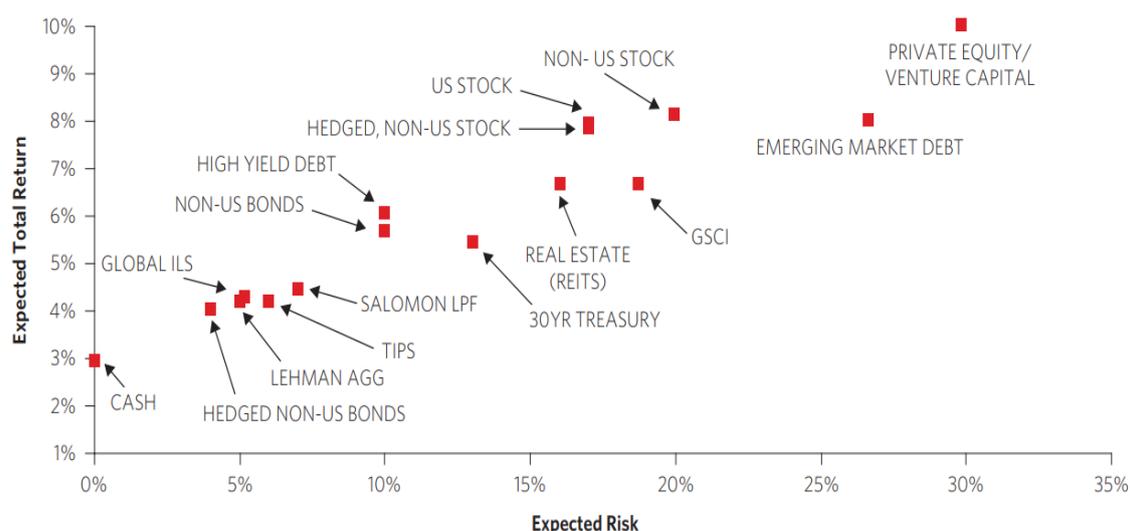
dovuta dal fatto che nel periodo di *backtesting* abbiamo assistito a scenari disinflattivi e a volte addirittura deflazionistici, e dato che nel portafoglio aggiornato è stata ridotta l'allocazione delle obbligazioni a lungo termine, che in questi contesti avrebbero offerto maggiore copertura, la conseguenza è stata un leggero aumento della volatilità del portafoglio con i TIPS.

In conclusione, per poter effettivamente fare un confronto adeguato tra i due portafogli dovremo aspettare il manifestarsi di contesti inflattivi in previsione dei quali abbiamo aggiunto maggiore protezione del portafoglio. Attualmente, essendosi manifestati solo contesti disinflazionistici, risulta ovvio come il portafoglio originale, maggiormente coperto in questi contesti, sia stato in grado di ridurre i *drawdown* e la volatilità complessiva.

### **3.6. Implementazione della leva**

Affrontiamo ora un tema molto dibattuto e oscuro a numerosi investitori: la leva finanziaria. Riprendendo alcuni punti già trattati nei precedenti paragrafi, vogliamo ricordare come il rendimento di un investimento derivi da tre elementi, il tasso *risk-free*, il *beta* (ossia il rendimento in eccesso delle diverse asset class rispetto al *risk-free*) e l'*alfa* (la capacità del manager di battere il mercato). Abbiamo anche capito come non si possa fare affidamento in maniera sistematica sull'*alfa*, per cui la scelta dei nostri investimenti sarà guidata dal potenziale rendimento in eccesso che una *asset class* è in grado di restituire rispetto alla liquidità.

Grafico 3.27: Livelli di rendimenti e rischio per asset class



Fonte: Engineering Targeted Returns and Risks

Il Grafico 3.27 ci mostra i vari livelli di rendimento e rischio per ciascuna *asset class*. Vediamo come fra i due vi sia una relazione lineare in quanto gli strumenti più redditizi sono anche quelli più rischiosi. Poniamo il caso che il nostro investitore abbia un obiettivo di rendimento del 10%: egli sarà costretto a limitare i suoi investimenti solo a determinati prodotti che si trovano nella parte in alto a destra del grafico. Si creerebbe pertanto un portafoglio molto concentrato scommettendo ed esponendosi solo su una o due *asset class* e rinunciando alla diversificazione. Se si volesse invece mantenere un principio di diversificazione del portafoglio, l'approccio tradizionale suggerirebbe di combinare le attività più redditizie e ad alto rischio con attività meno redditizie e con un rischio minore. Ovviamente questo comporterebbe una riduzione del rendimento complessivo del portafoglio e il mancato raggiungimento dell'obiettivo prefissato. È possibile, però, utilizzare un approccio alternativo che possa permettere all'investitore di raggiungere i suoi obiettivi di investimento senza dover prendere per forza gli strumenti così come sono, in forma preconfezionata, e questo può essere fatto attraverso il ricorso alla leva. Con questo strumento un investitore può prendere in prestito denaro e utilizzarlo per aumentare la quota investita su un asset, aumentando così il suo peso e il suo rischio sul totale del portafoglio. Si pensi ad uno strumento che restituisce un rendimento del 3% con una volatilità del 6%. Attraverso la leva finanziaria l'investitore può confezionare l'asset come meglio preferisce: attraverso una leva 1,5x potrà portare il rendimento al 4,5% e la volatilità al 9%, con una leva del 2x porterà il rendimento al 6% e la volatilità al 12%,

con una leva 3x avrà un rendimento al 9% e una volatilità al 18% e così via. Alla fine quello che conta è il rendimento per unità di rischio, espresso dallo *Sharpe Ratio*, che in tutte le ipotesi rimane stabile allo 0,5. Impiegando la leva finanziaria in questo modo, è possibile creare *asset class* ad alto rischio e alto rendimento con le quali costruire il proprio portafoglio diversificato e raggiungere i propri obiettivi.

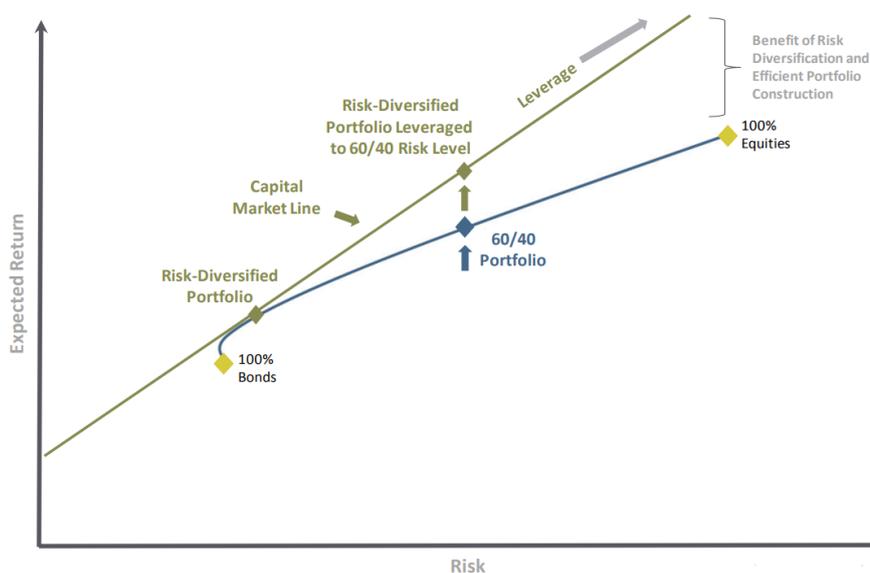
Grafico 3.28: Livelli di rendimenti e rischio per asset class con leva



Fonte: *Engineering Targeted Returns and Risks*

Il Grafico 3.28 ci aiuta a fare alcune considerazioni. Seguendo la logica normale della diversificazione, per creare un portafoglio ottimale avremmo dovuto combinare diverse attività per ridurre il rischio complessivo e di conseguenza anche il rendimento. Nel grafico vediamo che questo portafoglio restituisce un rendimento di circa il 6,5%. Implementando invece il metodo della leva, innanzitutto andiamo a rimpacchettare le diverse *asset class* ponendo come obiettivo il rendimento del 10%. Come vediamo nel grafico, tutti i quadratini rossi sono allineati su uno stesso livello di rendimento, ma ciascuno ha diversi livelli di rischio in quanto il rapporto di *Sharpe* di ogni strumento rimane invariato. Da questi nuovi pacchetti andiamo a ricreare il portafoglio ottimale diversificato, e in questo caso vediamo come il rendimento obiettivo del 10% sia raggiunto a fronte di un livello di rischio poco superiore al portafoglio tradizionale, e migliorando sensibilmente il rapporto di *Sharpe*. Alla fine l'investitore avrà un portafoglio con lo stesso rendimento delle attività più rischiose (solitamente le azioni) ma con un rischio sensibilmente inferiore.

Grafico 3.29: Capital Allocation Line e frontiera efficiente



Fonte: Understanding Risk-Parity

Dal Grafico 3.29 possiamo capire concettualmente il meccanismo della leva. Vediamo rappresentate in verde la CML e in blu la frontiera efficiente con due soli asset: azioni e obbligazioni. L'investitore in questo caso può scegliere tutte le combinazioni di portafogli tra azioni e obbligazioni che si collocano sulla frontiera efficiente, con gli estremi rappresentati da una composizione 100% obbligazionaria o 100% azionaria. Il portafoglio ottimale per l'investitore è rappresentato dal portafoglio di tangenza, ossia quel portafoglio, lungo la frontiera efficiente, che è tangente alla CML in quanto è quello che riesce a restituire il valore più alto di *Sharpe*, massimizzando il rendimento per unità di rischio e il vantaggio della diversificazione. Questo portafoglio, però, restituisce un rendimento piuttosto basso e nella maggior parte dei casi non è in grado di soddisfare le aspettative degli investitori, per cui questi si muoveranno a destra lungo la frontiera efficiente alla ricerca di combinazioni che siano in grado di restituire rendimenti più elevati, rinunciando però ai vantaggi della diversificazione. Investitori invece più avversi al rischio si muoveranno lungo la prima parte della CML (dal punto di intersezione con l'asse delle ordinate al portafoglio di tangenza) combinando il portafoglio a massimo *Sharpe* con l'attività priva di rischio. Se si implementa l'uso della leva, gli investitori più propensi al rischio possono muoversi, invece che lungo la frontiera efficiente, lungo la

seconda parte della CML. In particolare andranno a prendere a prestito denaro al tasso *risk-free* per aumentare l'esposizione nei confronti del portafoglio di tangenza. Il risultato è visibile dal grafico: a parità di rischio di un tradizionale portafoglio 60/40, il portafoglio a massimo *Sharpe* aumentato con la leva riesce a restituire rendimenti superiori. Possiamo fare anche il ragionamento contrario, ossia se scegliamo come target un livello predeterminato di rendimento, il portafoglio a massimo *Sharpe* sarà in grado di restituire questo rendimento obiettivo con un livello di rischio inferiore rispetto al portafoglio 60/40. Alla luce di ciò possiamo affermare che gli investitori non devono vincolare le loro scelte di *asset allocation* solo sulla base del rendimento medio restituito da un determinato asset, bensì dovrebbero concentrarsi sullo scegliere il miglior portafoglio diversificato e successivamente, attraverso la leva, adattarlo ai propri obiettivi di rendimento o di rischio.

Purtroppo da parte degli investitori *retail* la leva viene ancora vista in modo molto negativo legato in particolare alle più alte perdite che si possono registrare. Parleremo anche degli svantaggi di investire attraverso la leva, ma è bene ricordare che nelle scelte d'investimento è preferibile un portafoglio con leva moderata e altamente diversificato piuttosto che un portafoglio senza leva ma non diversificato. Inoltre la quantità di leva per ottenere questi obiettivi di rischio o rendimento è molto bassa, per cui gli svantaggi avranno un impatto veramente minimo. Anche perché la leva finanziaria è già presente nei portafogli degli investitori che detengono azioni in società che emettono debito. Il rapporto debito/equity medio delle società dello S&P 500 è di circa 1:1 (ossia hanno una leva finanziaria 2 a 1), il che aumenta i loro rendimenti e rischi. La logica è che il patrimonio netto rappresenta le disponibilità liquidi proprie della società che vengono investite in immobilizzazioni e attivo circolante. Per aumentare gli investimenti e quindi la produttività le società chiedono mutui o stipulano finanziamenti per poter sostenere l'aumento degli impieghi e quindi anche la produttività nel lungo periodo. Per cui gli investitori dovrebbero essere più aperti a questi metodi d'investimento dato che indirettamente li stanno già utilizzando.

Per poter implementare la leva, quindi, basterebbe chiedere un prestito e usare l'ammontare di denaro ricevuto aumentando l'esposizione su un determinato strumento finanziario. Attualmente, però, il miglior modo per implementarla è attraverso gli ETF *leveraged* che consentono di sfruttare questo meccanismo a costi inferiori rispetto al prestito individuale permettendo, inoltre, di investire in un paniere diversificato di beni. Come abbiamo sottolineato prima, l'implementazione della leva porta con sé anche dei

rischi non trascurabili. Innanzitutto possiamo dire che un ETF a leva ha costi di gestione decisamente più alti di un ETF tradizionale e questo perché dovrà pagare il capitale che prende a prestito. Dopodiché bisogna ricordare che la leva oltre ad amplificare i guadagni amplifica anche le perdite; per cui se investiamo in un ETF a leva 3x e questo registra nel primo giorno una perdita del 5%, il nostro investimento perderà il 15% del proprio valore<sup>49</sup>. Infatti questi ETF vengono ribilanciati ogni giorno sulla base della variazione percentuale che ha registrato l'indice di riferimento su base giornaliera; a causa di questo la volatilità dell'indice può eliminare i guadagni realizzati dall'ETF non solo nei momenti di ribasso dei mercati, ma anche nelle fasi laterali. Questo fenomeno prende il nome di *volatility decay* e possiamo vederne un esempio nella prossima tabella.

Figura 3.18: Esposizione del *volatility decay*

Giorno	Variazione % del titolo	Prezzo Titolo	Variazione % ETF leva 3x	Prezzo ETF leva 3x
1		100,00		100,00
2	3,50%	103,50	10,50%	110,50
3	-2,22%	101,20	-6,67%	103,13
4	-2,47%	98,70	-7,41%	95,49
5	4,96%	103,60	14,89%	109,71
6	-2,99%	100,50	-8,98%	99,86
7	1,79%	102,30	5,37%	105,23
8	-2,74%	99,50	-8,21%	96,59
9	2,71%	102,20	8,14%	104,45
10	-1,57%	100,60	-4,70%	99,55
<b>Performance</b>	<b>0,60%</b>		<b>-0,45%</b>	

Fonte: Elaborazione dell'autore

In questa tabella confrontiamo i movimenti e le performance di un titolo, o di un tradizionale ETF, con un ETF a leva 3x. Dopo soli dieci giorni di negoziazione vediamo come le performance del titolo e dell'ETF *leveraged* differiscono di circa un punto percentuale, registrando rispettivamente un guadagno dello 0,60% e una perdita del 0,45%. Questa è la dimostrazione del *volatility decay*: quanta più alta è la volatilità dell'asset sottostante e quanto più alta è la leva, tanto più i rendimenti potenziali dell'ETF

<sup>49</sup> Grazie all'implementazione del regolamento giornaliero, tutte le posizioni devono essere saldate alla fine del giorno, per cui non è possibile perdere più del capitale investito in quanto a seguito di perdite ingenti viene richiesta all'investitore una reintegrazione del capitale chiamata *margin call*.

a leva verranno erosi dal ribilanciamento giornaliero. Un esempio ancora più semplice e immediato è pensare ad un titolo che prezza 100 che registra il primo giorno un aumento del 10% e il secondo giorno una diminuzione del 10%. In questo caso il prezzo finale sarà pari a 99 con una perdita complessiva dell'1%. Se prendiamo un ETF a leva 3x e applichiamo gli stessi numeri, ci ritroveremo con un valore dell'ETF alla fine del secondo giorno pari a 91 e una perdita del 9%.

Come per ogni strumento finanziario, anche la leva ha i suoi lati positivi e i suoi lati negativi, l'importante è sapere come usarla e implementarla. In sostanza possiamo dire che utilizzare la leva su portafogli diversificati aiuta ad aumentare il rendimento complessivo senza aumentare in maniera troppo drastica il rischio. Per fare ciò occorre utilizzare piccoli importi di leva (1,25x o 1,5x) in modo tale da non essere troppo penalizzati dal *volatility decay*. L'implementazione su singoli titoli, o su portafogli non diversificati, e per multipli elevati è molto rischiosa e adatta solamente a strategie di speculazione e di breve periodo, di certo non nell'ottica di un portafoglio di lungo periodo<sup>50</sup>.

### **3.7. L'importanza dei ribilanciamenti**

Iniziamo a trattare in questo paragrafo un tema molto importante ossia il ribilanciamento periodico del portafoglio. Questa logica si contrappone al classico approccio del *buy and hold* con il quale sostanzialmente l'investitore determina l'allocazione iniziale del suo portafoglio e una volta implementata si disinteressa completamente del suo andamento nel corso del tempo. Questo può avere un suo vantaggio: infatti disinteressandosi dell'andamento del portafoglio e dei mercati in generale, si è meno soggetti a prendere decisioni e ad effettuare investimenti sulla base dell'emozione, evitando così di commettere tutti quegli errori studiati dalla finanza comportamentale e approfonditi nel capitolo 1. Inoltre questa logica funziona nel caso l'investitore decida di allocare tutto il suo patrimonio in un unico strumento o comunque investendo in più strumenti che però fanno riferimento alla stessa *asset class* (detenere una pluralità di azioni oppure

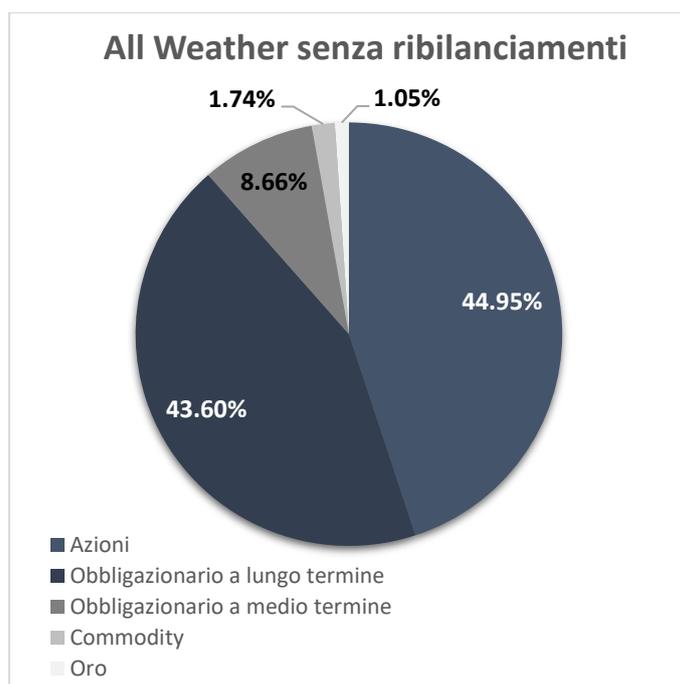
---

<sup>50</sup> DALIO R. (2001), *Engineering Targeted Returns and Risks*, Bridgewater.

obbligazioni di diversi emittenti). Allo stesso tempo però vi sono numerosi svantaggi nel disinteressarsi al proprio portafoglio, soprattutto se si è costruita un'*asset allocation* bilanciata e con un'esposizione verso più mercati. Questo perché in base al contesto economico in cui ci si trova ci saranno *asset class* che cresceranno e altre invece che diminuiranno. Se questi contesti economici durano per parecchi anni ecco allora che l'*asset allocation* pensata inizialmente andrà pian piano a modificarsi, modificando a sua volta i valori di rendimento medio e di volatilità del portafoglio. Per fare un esempio, se l'*asset allocation* iniziale di un investitore è caratterizzata da un 50% in azioni e un 50% obbligazioni, esso sta cercando di ottenere i buoni rendimenti dell'azionario mitigando il rischio di perdite in fasi recessive attraverso l'obbligazionario. Consideriamo il caso in cui l'investitore implementi questa strategia durante una fase di crescita economica. Come abbiamo visto in precedenza, in questo contesto le azioni sovraperformano mentre le obbligazioni arrancano. Se questo scenario perdura per più tempo, ovviamente avremo come risultato che le azioni tenderanno ad aumentare il loro prezzo e quindi il loro peso all'interno del portafoglio mentre le obbligazioni tenderanno invece a diminuire andando a sottopesare il portafoglio. Ci si troverà, quindi, in un momento il cui portafoglio sarà fortemente disequilibrato rispetto all'allocazione iniziale, ritrovandosi magari con una percentuale di azionario cresciuta fino al 70% e un obbligazionario sceso al 30%. In questo caso ci si sta esponendo completamente al rischio di una recessione; infatti, nel caso in cui ciò avvenga l'obbligazionario, pesando solo il 30%, non sarà in grado di controbilanciare le perdite che sosterrà invece il 70% del portafoglio nello scenario recessivo, andando così a vanificare gli studi e le analisi precedentemente fatte.

Prendiamo in esame il portafoglio *All Weather*. Questo ha una allocazione ben definita, studiata in modo tale da essere in grado di coprire tutti gli scenari economici che si potrebbero verificare in futuro e che potrebbero impattare sulle performance complessive. Se si implementa questo portafoglio senza effettuare nel tempo dei ribilanciamenti, ovviamente le allocazioni delle diverse *asset class* vanno a modificarsi, minando così le relazioni ambientali con i vari scenari economici. Abbiamo effettuato una simulazione provando ad implementare il portafoglio *All Weather* a gennaio del 1980 mantenendolo con la logica del *buy and hold*, quindi senza effettuare ribilanciamenti fino a maggio 2022. Possiamo vedere l'allocazione finale nel Grafico 3.30.

Grafico 3.30: Allocazione All Weather senza ribilanciamenti



Fonte: Elaborazione dell'autore

Vediamo come dopo 42 anni senza ribilanciamenti il nostro portafoglio si è fortemente modificato: l'azionario da un 30% arriva a ricoprire circa il 45% dell'allocazione totale (il 50% in più rispetto a quella iniziale); l'obbligazionario a lungo rimane abbastanza stabile con una allocazione del 43,60% contro un 40% iniziale; l'obbligazionario a medio termine diminuisce parecchio (circa il 42% in meno) passando da un 15% iniziale ad un 8,66%; oro e commodity sono le *asset class* che più si sono modificate, passando dal 7,5% originario a rispettivamente 1,05% e 1,74% (con una diminuzione dell'86% per l'oro e del 77% per le commodity). Questo rende chiaro come le modificazioni intervenute sul portafoglio abbiano aumentato l'allocazione dell'azionario aumentando l'inclinazione del portafoglio verso scenari di espansione economica, mentre sono andate a diminuire fortemente la copertura nei confronti di contesti inflazionistici, dove i pesi originali complessivi del 15% tra commodity e oro permettevano di equilibrare il portafoglio.

Possiamo effettuare anche un confronto tra questo portafoglio *buy and hold* e un portafoglio *All Weather* ribilanciato mensilmente (Figura 3.19).

Figura 3.19: Indicatori di performance AW ribilanciato e AW senza ribilanciamenti

Confronto	All Weather ribilanciato	All Weather senza ribilanciamenti
Capitale finale	275.200,87	255.515,25
CAGR	8,13%	7,94%
Rend. medio ann.	8,42%	8,30%
Volatilità ann.	7,36%	7,97%
Sharpe	0,53	0,47
Sortino	0,44	0,39
Max drawdown	-17,16%	-14,50%
Drawdown medio	-2,93%	-3,38%
VaR 95%	-2,88%	-3,25%
VaR 99%	-4,24%	-4,66%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Andiamo ad analizzare i dati: partendo dal rendimento vediamo subito che il portafoglio *All Weather* ribilanciato è stato in grado di restituire dei rendimenti più alti rispetto all'*All Weather* non ribilanciato, nonostante una minore volatilità. Passando ai VaR osserviamo come il portafoglio non ribilanciato presenti valori più elevati, indicando la presenza di più alti rendimenti negativi, così come per il *drawdown* medio. Discorso diverso invece per il *drawdown* massimo: in questo caso è il portafoglio ribilanciato che presenta il valore più elevato. Questo può essere spiegato in quanto nel momento in cui si è verificato questo picco (crisi *subprime* del 2008) il portafoglio non ribilanciato presentava un'allocazione in strumenti obbligazionari maggiore rispetto a quella iniziale, pertanto è stato in grado di assorbire meglio gli shock con un *drawdown* che è arrivato in quel periodo solamente al 12%. Le maggiori perdite le sta registrando, però, nell'ultimo periodo, infatti il -14,50% è stato osservato nell'ultimo mese di rilevamento dei dati, ossia a maggio 2022, in quanto lo scenario economico che si sta concretizzando al momento di stesura di questo elaborato è quello di un aumento dell'inflazione, contesto in cui il portafoglio non ribilanciato è ampiamente scoperto avendo un'allocazione complessiva in commodity e oro pari solo al 3%; con molta certezza possiamo dire come questo dato sicuramente andrà a peggiorare nel corso dei prossimi mesi. Per fare un confronto, il portafoglio bilanciato ha registrato al 31 maggio 2022 un *drawdown* del 9%.

Possiamo quindi affermare come il ribilanciamento periodico di un portafoglio permette di: gestire il rischio mantenendo il portafoglio e l'*asset allocation* allineata ai propri obiettivi e al proprio profilo di rischio; migliorare le performance complessive e seguire una strategia preimpostata evitando di dover prendere decisioni in contesti difficili. Cerchiamo adesso di individuare alcune regole che possono essere seguite per effettuare i ribilanciamenti.

Il primo approccio è quello del ribilanciamento periodico. Questo metodo è il più semplice ed elementare e consiste nel ribilanciare il portafoglio a determinate date e con una certa frequenza. Innanzitutto si sceglie un giorno del mese da tenere fisso che può essere il primo del mese, il 15, o l'ultimo, dopodiché si sceglie la frequenza che può essere annuale, semestrale, trimestrale o mensile. Una volta fatto ciò, ai giorni prefissati si va a ribilanciare il portafoglio riportandolo all'allocazione originaria, vendendo gli strumenti sovrappesati e comprando quelli sottopesati.

Il secondo approccio è la cosiddetta regola del 5/25 ideata da Larry Swedroe, noto studioso e asset manager statunitense. Questo approccio si basa sul ribilanciare il portafoglio quando effettivamente le allocazioni si discostano di una data percentuale dall'allocazione originale. In particolare si usa il range del 5% quando il portafoglio che si è implementato è formato da poche *asset class* con percentuali di allocazione elevate, mentre si usa il range del 25% quando abbiamo portafogli più diversificati e pesi di allocazione diversi (come l'*All Weather*). Facciamo degli esempi per capire meglio: nel caso in cui si abbia un portafoglio 60/40 si userà la regola del 5 per cui andremo a riallocare il portafoglio ogni qualvolta l'allocazione si sposta di un range fisso (il 5% appunto) superiore o inferiore rispetto a quella originaria (l'obbligazionario assume un peso inferiore al 35% o superiore al 45% e di conseguenza l'azionario assume un peso superiore al 65% o inferiore al 55%); nel caso di un portafoglio *All Weather* con più *asset class* e pesi diversi, si utilizzerà la regola del 25 la quale afferma che è necessario ribilanciare il portafoglio quando una *asset class* si discosta per più del 25% dal suo valore originale (per esempio il range del 25% per l'oro sarà compreso tra valori di allocazione tra il 5,63% e il 9,38% dato che l'allocazione iniziale dell'oro è del 7,5%, mentre il range per l'azionario sarà tra il 22,50% e 37,50% in quanto l'allocazione iniziale dell'azionario è pari al 30%).

Il terzo approccio è il bilanciamento a bande differenziate. Questo metodo si basa sulla logica che ciascuna delle diverse classi di investimento all'interno del portafoglio ha una potenzialità di rendimento e di volatilità diversa, per cui si devono prevedere soglie di tolleranza differenti per ciascuna *asset class* (in linea di principio strumenti volatili come le azioni avranno bande più ampie mentre strumenti meno volatili come le obbligazioni avranno bande più ristrette).

L'ultimo approccio è quello misto, in cui è possibile combinare insieme diverse regole per creare una vera e propria strategia di bilanciamento (per esempio ribilanciamenti periodici con bande differenziate per ciascuna classe).

L'investitore potrà scegliere l'approccio che preferisce, che meglio si avvicina ai suoi bisogni e che meglio si adatta alla propria strategia. L'importante è scegliere un metodo mantenendolo e seguendolo nel tempo perché solo avendo regole predeterminate si riesce a mantenere salda l'allocazione originale e gli obiettivi d'investimento prefissati. Questo perché effettuando i ribilanciamenti, l'investitore sostanzialmente vende le attività che stanno performando meglio acquistando quelle che invece stanno performando peggio. Questa azione potrebbe sembrare non intuitiva spingendo così l'investitore a posticipare i ribilanciamenti o addirittura a non farli per poter sfruttare il buon periodo che sta attraverso un determinato strumento. Così facendo, però, ci si allontana dalla strategia definita all'inizio esponendosi a maggiori rischi. Se pensiamo all'esempio dell'*All Weather* in un momento di espansione economica avremo la classe dell'azionario e delle commodity che cresceranno mentre altre registrerebbero performance negative; se l'investitore si fa prendere dalla foga dei rendimenti elevati e non effettua i ribilanciamenti necessari, si espone di più al rischio di uno scenario di recessione in quanto gli strumenti in portafoglio che proteggono da questo ambiente sono scesi in termini di pesi e non sono più in grado, poi, di attenuare le perdite che potrebbero registrare azionario e commodity. Ecco l'importanza di porsi delle regole e di seguirle con minuziosità.

Una domanda che potrebbe sorgere sarà sicuramente la frequenza con il quale andiamo a ribilanciare il portafoglio: se annuale semestrale, trimestrale o mensile. Abbiamo effettuato una simulazione sul portafoglio *All Weather*, partendo con un capitale nozionale di 10.000€ al 1980 fino ad arrivare al 2022 per tutte e quattro le frequenze, in

modo tale da capire quale fosse quella che permettesse di ottenere performance complessive più elevate. Di seguito i risultati:

- Frequenza annuale → 286.377,21€
- Frequenza semestrale → 287.110,79€
- Frequenza trimestrale → 293.106,71€
- Frequenza mensile → 275.200,87€

Da questi dati vediamo come, per il periodo preso in considerazione, la frequenza di ribilanciamento più performante è stata quella trimestrale, nonostante comunque le differenze siano abbastanza piccole. A primo impatto, quindi, l'investitore potrebbe orientarsi verso un ribilanciamento trimestrale del portafoglio. Ma siamo sicuri che sia veramente il migliore? Effettuare dei ribilanciamenti ha dei costi, i cosiddetti costi di transazione che rappresentano le commissioni che si pagano al broker ogni qualvolta si effettua un acquisto. Ovviamente più frequenti sono gli acquisti maggiori saranno i costi, i quali possono essere un importo fisso oppure una percentuale variabile sull'importo investito. Occorre quindi considerare anche questa variabile prima di prendere una decisione definitiva, per cui abbiamo proceduto a rifare le simulazioni tenendo conto anche di questi costi. Per avere un'idea sugli importi abbiamo preso in considerazione la banca commerciale più grande in Italia, Intesa SanPaolo, che opera anche come broker finanziario, e gli importi che essa applica per ciascuna transazione sono di 8,50€, se si opta per il profilo con commissioni fisse, o dello 0,10% a transazione se si opta per il profilo con commissioni variabile. Abbiamo inserito questi costi nelle nostre simulazioni e i risultati sono visibili nella Figura 3.20.

Figura 3.20: Incidenza costi di transazione

<b>Costi di Transazione</b>	Senza commissioni	Commissioni fisse	Commissioni variabili	Incidenza commissioni fisse	Incidenza commissioni variabili
Frequenza annuale	286.377,21	273.325,38	274.318,09	4,56%	4,21%
Frequenza semestrale	287.110,79	261.525,70	263.703,57	8,91%	8,15%
Frequenza trimestrale	293.106,71	241.419,05	247.262,79	17,63%	15,64%
Frequenza mensile	275.200,87	130.758,99	165.380,12	52,49%	39,91%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Questa tabella è molto importante e ci permette di fare varie considerazioni. Innanzitutto vediamo che la frequenza che ci restituisce alla fine del periodo un rendimento maggiore è la frequenza annuale, a discapito di quella trimestrale individuata in precedenza, perché la performance di quest'ultima è stata erosa dalle commissioni. Inoltre, come era possibile immaginare, all'aumentare del numero di bilanciamenti, aumentano i costi che bisogna pagare alla banca e questo a lungo andare penalizza il rendimento complessivo. Vediamo infatti che le commissioni pagate sui ribilanciamenti mensili hanno inciso per il 40/50% del rendimento complessivo del portafoglio! Un importo veramente enorme, contro invece i valori più contenuti delle frequenze annuali e semestrali. Questa analisi può essere vista un po' come un trade-off tra il perseguire esattamente la strategia di investimento e gli oneri che questo comporta. Abbiamo visto in precedenza come la frequenza del bilanciamento, non comporti elevati miglioramenti del rendimento, mentre le frequenti commissioni comportano sicuramente una forte erosione del capitale. Si può quindi affermare che la soluzione ottimale sarebbe un ribilanciamento poco frequente (annuale o semestrale) purché sia effettivamente fatto.

Infine vogliamo trattare il tema della differenza tra le due tipologie di commissioni. Non esiste una risposta definitiva alla domanda se sia meglio scegliere un regime di commissioni fisse o un regime a commissioni variabili, in quanto vi sono numerosi fattori che entrano in gioco. L'unica cosa che con certezza possiamo dire è che conviene farsi applicare delle commissioni variabili quando l'importo investito è relativamente basso,

mentre conviene farsi applicare delle commissioni fisse quanto gli importi investiti sono elevati. Per trovare il punto di indifferenza occorre semplicemente trovare l'importo per ciascuna transazione che rende uguali i costi sia che vengano applicate commissioni fisse sia che vengano applicate commissioni variabili. Nel nostro caso l'importo di indifferenza è pari a 8.500€; infatti sia che vengano applicate commissioni fisse sia che vengano applicate commissioni variabili, l'ammontare pagato è pari a 8,5€. Per cui nel caso volessimo investire importi superiori si avrebbe convenienza a pagare commissioni fisse mentre per importi minori si avrebbe convenienza a pagare commissioni variabili<sup>51</sup>.

### 3.8. All Weather Europeo

Il metodo *All Weather* è stato proposto da Dalio e concepito essenzialmente per gli investitori americani, per cui tutti i mercati a cui il portafoglio fa riferimento sono quelli statunitensi. Per questo motivo come prima possibile allocazione siamo andati ad individuare degli strumenti finanziari che più potessero seguire le indicazioni fornite dal suo ideatore, individuando i seguenti ETF/ETC:

- Azionario → *iShares core S&P500 ETF*;
- Obbligazionario a lungo termine → *iShares 20+ Year Treasury Bond ETF*;
- Obbligazionario a medio termine → *iShares 7-10 Year Treasury Bond ETF*;
- Commodity → *iShares S&P GSCI Commodity Index Trust*;
- Oro → *SPDR Gold Shares*.

Tale allocazione risulta ottima per un investitore americano, infatti vediamo come i mercati effettivi di riferimento siano quelli statunitensi dato che l'azionario fa riferimento allo S&P 500 e l'obbligazionario ai titoli di Stato US. Inoltre tutti questi strumenti sono quotati su listini americani e negoziati in dollari.

Questa allocazione causa però problemi ad un investitore europeo che volesse replicare la strategia, per numerose ragioni. Punto primo, essendo gli strumenti negoziati nei listini americani, l'investitore dovrebbe avere l'accesso a questi mercati, non sempre scontato,

---

<sup>51</sup> David Volpe, <https://davidvolpe.it/>

e soprattutto il broker a cui fa affidamento dovrebbe avere una vasta gamma di prodotti in modo tale da essere in grado effettivamente di offrire la sottoscrizione di questi fondi a investitori europei. Punto secondo, essendo quotati in mercati americani non sono sottoposti a disciplina UCITS e, come abbiamo visto nel capitolo 2, questo comporta una diversa tassazione e regole d'investimento meno stringenti. Punto terzo, investendo in strumenti denominati in dollari, l'investitore europeo si espone al rischio di cambio.

Per quanto riguarda i primi due problemi, la soluzione è quella di investire in strumenti simili domiciliati in Europa. Questa alternativa ci permette di investire in ETF ed ETC sottoposti a normativa UCITS e quotati in listini europei (e quindi sarà più facile che siano compresi nella gamma di strumenti offerti dal broker). Per quanto riguarda, invece, l'ultimo punto, una soluzione potrebbe essere quella di comprare ETF ed ETC che riportano la dicitura *hedged*, in questo modo è possibile investire sul mercato statunitense coprendo l'esposizione in dollari senza così esporsi al rischio di cambio. Questa soluzione, però, come abbiamo già visto, è sconsigliata per orizzonti temporali lunghi; questo perché gli ETF e gli ETC che effettuano coperture valutarie, hanno dei costi di gestione molto più alti, talvolta anche il doppio, e questi soprattutto nel lungo periodo influenzano le loro performance che saranno inferiori rispetto ad ETF ed ETC senza *hedging*. Volendo escludere anche questo rischio, dovremo andare a creare un portafoglio che prenda a riferimento invece che indici americani, indici europei. In questo modo, il fondo una volta ricevute le sottoscrizioni in euro le può investire direttamente nei mercati senza doverle prima convertire in un'altra valuta. Di seguito si riporta una possibile allocazione dell'*All Weather* europeo:

- Azionario → *Lyxor EURO STOXX 50 (DR) UCITS ETF – Acc*;
- Obbligazionario a lungo termine → *Lyxor Euro Government Bond 10-15Y DR UCITS ETF – Acc*;
- Obbligazionario a medio termine → *Lyxor Euro Government Bond 3-5Y DR UCITS ETF – Acc*;
- Commodity → *UBS ETF (IE) CMCI Composite SF UCITS ETF (hedged to EUR) A-acc*;
- Oro → *Xtrackers Physical Gold EUR Hedged ETC*.

Con questa allocazione abbiamo eliminato completamente il rischio cambio; infatti, per quanto riguarda gli indici azionari e obbligazionari, al posto di investire nello S&P 500 e

nei titoli di Stato statunitensi, investiamo nell'*Euro Stoxx 50*<sup>52</sup> e nei titoli di Stato emessi dai paesi dell'eurozona. Per quanto riguarda commodity e oro, invece, essendo materie prime che vengono scambiate globalmente la valuta di riferimento rimane sempre e solo il dollaro, per cui l'unico modo di coprirsi è attraverso ETF ed ETC *hedged* che offrono coperture valutarie.

Procediamo adesso ad effettuare un confronto tra le due tipologie di portafogli per capire se la modifica nell'esposizione geografica del mercato incide o meno sulle performance complessive (Figura 3.21).

Figura 3.21: Confronto All Weather statunitense e All Weather europeo

<b>Confronto</b>	<b>All Weather USA</b>	<b>All Weather EUR</b>
Capitale finale	27.601,58	17.250,69
CAGR	6,44%	3,37%
Rend. medio ann.	6,87%	3,71%
Volatilità ann.	7,31%	6,54%
Sharpe	0,605	0,192
Sortino	0,453	0,108
Max drawdown	-14,90%	-17,24%
Drawdown medio	-3,28%	-3,75%
VaR 95%	-2,89%	-2,96%
VaR 99%	-8,48%	-6,00%

Fonte: Elaborazione dell'autore

La simulazione è stata effettuata partendo con un capitale nozionale di 10.000€ a giugno 2006 e fino a maggio 2022. Da questa tabella vediamo subito come vi siano importanti differenze tra le due tipologie. Notiamo infatti come i rendimenti del portafoglio europeo siano decisamente inferiori rispetto a quelli americani nonostante valori di volatilità piuttosto simili. Questo è dovuto al fatto che negli ultimi decenni il mercato americano ha restituito in media performance superiori rispetto al mercato europeo. Guardando anche ai successivi indicatori vediamo come i *drawdown* medi e massimi e i valori del VaR siano molto simili tra di loro. L'altra importante differenza si trova negli indicatori

<sup>52</sup> Indice azionario che comprende le 50 più grandi società, in termini di capitalizzazione, quotate nei mercati europei.

di *Sharpe* e *Sortino* che assumono nel portafoglio americano valori almeno tre volte superiori rispetto al portafoglio europeo, indicando come a parità di rischio assunto il portafoglio americano riesce a restituire rendimenti decisamente più alti rispetto a quello europeo.

Guardando quindi a questa tabella un investitore senza ombra di dubbio sceglierebbe il portafoglio americano in quanto sembrerebbe restituire un rendimento più elevato a parità di volatilità. La domanda, però, da porsi è: l'investitore effettivamente porta a casa 27.601,58€? La risposta è no. Oltre all'effetto tassazione che andrebbe a diminuire il capitale e che in questo momento non consideriamo, occorre tenere in considerazione l'effetto cambio che, in base alle fluttuazioni di mercato delle due valute, potrebbe far aumentare o far diminuire il rendimento complessivo. Per questo motivo procediamo a rifare la simulazione tenendo conto anche di questo fattore comparando le performance di un investitore americano e di uno europeo. Al 30 giugno 2006 data di inizio dell'investimento, l'investitore europeo dovrà convertire 7.819,21€ in dollari che, al tasso di cambio di 1,2789 (rilevato al 30 giugno 2006), corrispondono ad un capitale iniziale di 10.000\$. Per cui entrambi gli investitori iniziano con lo stesso capitale nozionale, comprano le stesse *asset class* ed effettuano i periodici ribilanciamenti fino al 31 maggio 2022. Il giorno dopo entrambi decidono di disinvestire ritirando il capitale che sarà pari a 27.601,58\$. L'investitore europeo dovrà poi convertire questo capitale in euro che al tasso di cambio di 1,0646 (rilevato al 1° giugno 2022) corrisponderà a 25.926,71€. Calcoliamo ora il rendimento complessivo dell'investimento: l'investitore americano è entrato con 10.000\$ ed è uscito con 27.601,58\$ con un rendimento complessivo del 176,02%; l'investitore europeo, invece, è entrato con un capitale di 7.819,21€ ed è uscito con 25.926,715€ con un rendimento complessivo del 231,58%. La variazione del tasso di cambio tra il 31 maggio 2022 e il 30 giugno 2006 è stata del 20% e favorevole all'investitore europeo, grazie all'apprezzamento del dollaro. Questa differenza ha permesso all'investitore europeo di portare a casa un extra-rendimento del 55%.

In questo caso abbiamo visto come la variazione favorevole del tasso di cambio abbia permesso all'investitore europeo di ottenere un rendimento più elevato. Bisogna ricordare, però, che ci si espone sempre ad un rischio per cui le cose possono andare bene o possono andare male penalizzando le performance complessive. La scelta, quindi, del tipo di investimento dipende dalla tolleranza al rischio dell'investitore: se egli è più propenso ad assumersi rischi, allora conviene investire nel mercato americano dato che

tendenzialmente questo restituisce performance migliori; se invece l'investitore è più avverso al rischio conviene allora investire nel mercato europeo evitando così che le fluttuazioni del tasso di cambio possano incidere negativamente sul portafoglio. Per l'investitore europeo che decidesse di esporsi al mercato USA si consiglia di non investire nei fondi precedentemente elencati in quanto questi sono stati scelti per le loro serie storiche più lunghe e quindi per riuscire a fare simulazioni più attendibili. Si consiglia piuttosto di utilizzare fondi che comunque abbiano un'esposizione al mercato statunitense, ma che siano domiciliati in Europa e quindi soggetti alle normative europee UCITS. Per completezza si riporta un esempio di allocazione di questi strumenti:

- Azionario → *iShares Core S&P 500 UCITS ETF €*;
- Obbligazionario a lungo termine → *iShares € Treasury Bond 20+ yr UCITS ETF USD (Acc)*;
- Obbligazionario a medio termine → *iShares € Treasury Bond 3-7 yr UCITS ETF*;
- Commodity → *iShares Diversified Commodity Swap UCITS ETF*;
- Oro → *Invesco Physical Gold ETC*.

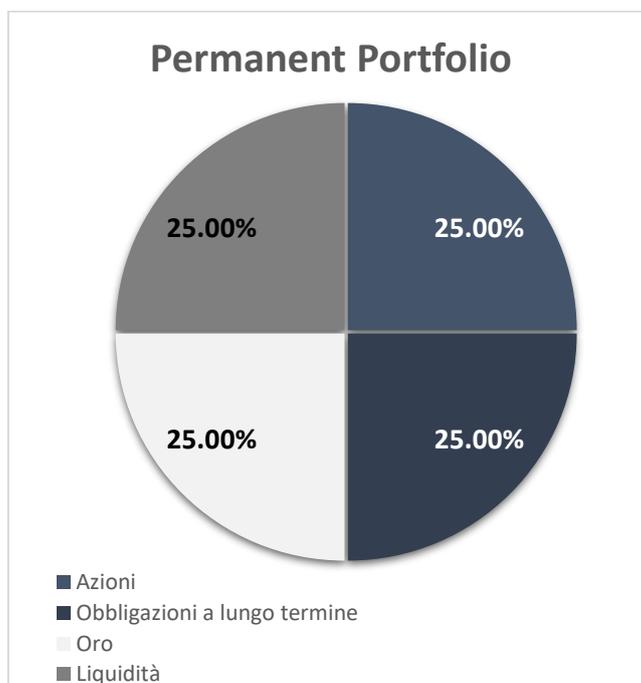
### **3.9. Permanent Portfolio e Golden Butterfly**

Il portafoglio finora descritto rientra nella macro-classe dei cosiddetti *lazy portfolio*. I *lazy portfolio*, o portafogli pigri, sono un insieme di portafogli che presentano caratteristiche simili: sono tutti costituiti da un piccolo numero di fondi passivi (ETF/ETC); sono concepiti come strumenti d'investimento a lungo termine e necessitano di pochi ribilanciamenti periodici. Possiamo dire che sono strategie d'investimento semplici che possono essere tranquillamente implementate direttamente dall'investitore, senza quindi passare tramite un consulente o una banca, e che sono adatte soprattutto agli investitori *retail* che non hanno tempo o adeguate conoscenze per implementare altre tipologie di strategie più complesse, ma che comunque vogliono ottenere buoni rendimenti limitando i rischi complessivi. Oltre all'*All Weather* che rappresenta il *lazy portfolio* per eccellenza, vi sono numerose altre tipologie di portafogli con queste caratteristiche. In questo

paragrafo ci soffermiamo su quelli più conosciuti e diffusi tra il mondo degli investitori: il *Permanent Portfolio* e il *Golden Butterfly*.

Il *Permanent Portfolio* è stato concepito da Harry Browne negli anni '80 e l'idea alla base è molto semplice: creare un portafoglio diversificato che sia in grado di restituire performance positive in tutti i contesti economici. Come possiamo capire, l'obiettivo è lo stesso dell'*All Weather*, con l'unica differenza che il *Permanent Portfolio* non si basa sull'approccio del *risk-parity* e quindi di una uguaglianza del rischio delle diverse *asset class*, bensì sulla semplicità e su una allocazione molto elementare (Grafico 3.31).

Grafico 3.31: Allocazione Permanent Portfolio



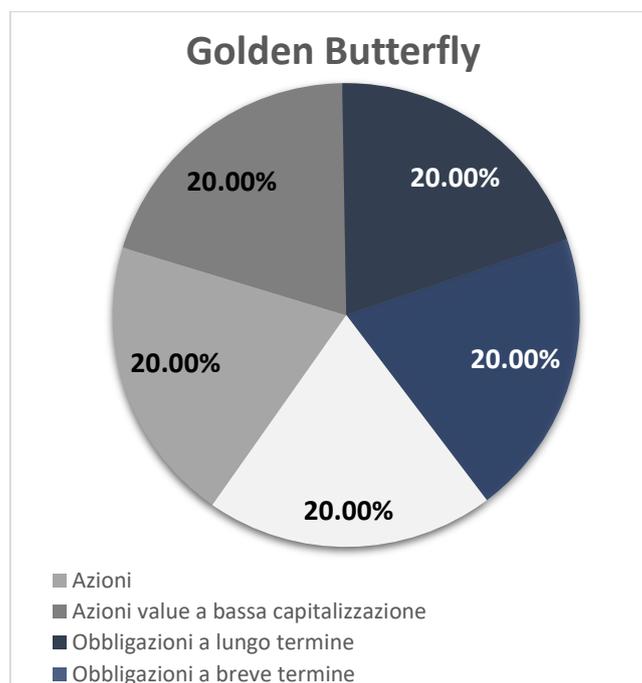
Fonte: Elaborazione dell'autore

Dal grafico vediamo effettivamente come questa allocazione sia molto semplice, distribuendo il capitale in modo uguale su quattro differenti classi di attività. Ritroviamo l'azionario che avrà lo scopo di restituire performance positive in periodi di espansione, l'obbligazionario a lungo per gli scenari di recessione e disinflazione e l'oro per scenari inflazionistici. Una nuova *asset class* che troviamo in questo portafoglio è la liquidità, da intendersi come obbligazioni governative a brevissimo termine con orizzonti

temporali tra 1 e 3 mesi<sup>53</sup>. Lo scopo di questo strumento è quello di stabilizzare il portafoglio, data la sua bassissima volatilità, evitando di esporsi al rischio tasso. Infatti essendo obbligazioni a brevissimo termine variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse impattano quasi nulla sul loro prezzo data la corta *duration* dei titoli. Come possiamo immaginare questa allocazione delle classi di investimento è molto *naïve* e sicuramente non ottimale come quella implementata successivamente nell'*All Weather*. Resta comunque una strategia diversificata e in grado di produrre rendimenti limitando il rischio.

Il secondo portafoglio che andremo ad analizzare è il *Golden Butterfly*. Questa allocazione è abbastanza simile al *Permanent Portfolio* con *asset class* analoghe, ma con una allocazione leggermente diversa che permette a questo portafoglio di essere un po' più aggressivo del precedente. Infatti viene considerato una sua evoluzione (Grafico 3.32).

Grafico 3.32: Allocazione Golden Butterfly



Fonte: Elaborazione dell'autore

<sup>53</sup> L'indice di riferimento utilizzato è il *Bloomberg short treasury: 1-3 months total return unhedged*.

L'allocazione è molto semplice: 40% azionario, 40% obbligazionario e 20% in oro. Guardando al grafico riusciamo bene a capire anche l'origine del nome del portafoglio; infatti, le aree verdi, che rappresentano l'azionario, e le aree in azzurro, che rappresentano l'obbligazionario, assomigliano alle ali di una farfalla. L'obiettivo resta sempre lo stesso, ossia cercare di creare un portafoglio diversificato, formato da strumenti finanziari che reagiscono in modo diverso ai vari scenari ambientali ma in grado, nel complesso, di restituire rendimenti stabili mitigando il rischio. Abbiamo infatti l'azionario che sovraperforma negli scenari di crescita, l'obbligazionario che sovraperforma in scenari di recessione e di disinflazione e l'oro che copre il portafoglio durante contesti inflazionistici.

Entrando nel dettaglio la componente azionaria è divisa in due parti: 20% nel mercato azionario in generale e il 20% in aziende *value* di piccole dimensioni<sup>54</sup>. Per mercato azionario intendiamo il classico S&P 500, quindi si andrà ad investire nelle 500 aziende a più alta capitalizzazione degli Stati Uniti. Per quanto riguarda aziende *value* di piccole dimensioni, in questo caso si va ad investire in società a bassa capitalizzazione e quindi non comprese nell'indice precedente che presentano caratteristiche *value* ossia bassi rapporti P/E<sup>55</sup>, buoni flussi di dividendi e business sviluppati e solidi. Questo strumento finanziario è stato inserito in quanto storicamente le azioni di queste società hanno sovraperformato l'indice S&P 500 restituendo rendimenti più elevati e, in un'ottica di portafoglio, sono in grado di trainare il rendimento complessivo in scenari espansivi.

Anche la componente obbligazionaria è divisa in due parti: 20% in obbligazioni governative a lungo termine e 20% in obbligazioni governative a breve termine<sup>56</sup>. Per quanto riguarda le prime è lo stesso strumento che troviamo sia nell'*All Weather* sia nel *Permanent Portfolio*. Per quanto riguarda le seconde, invece, a differenza del *Permanent Portfolio* dove troviamo obbligazioni a 1-3 mesi, qui troviamo obbligazioni sempre a breve termine ma con una scadenza leggermente più lunga, 1-3 anni. Il cambiamento dello strumento deriva semplicemente dal fatto che si è voluto puntare su una scadenza

---

<sup>54</sup> L'indice di riferimento utilizzato è l'*MSCI USA small cap value*.

<sup>55</sup> Rapporto tra il prezzo dell'azione e gli utili della società. Valori elevati indicano generalmente che gli investitori stanno scommettendo sul potenziale di crescita e quindi sulla capacità della società di generare elevati utili futuri. Valori bassi indicano, invece, che la società ha raggiunto la fase di maturità del suo business con elevati flussi di dividendi attuali e poche prospettive di crescita.

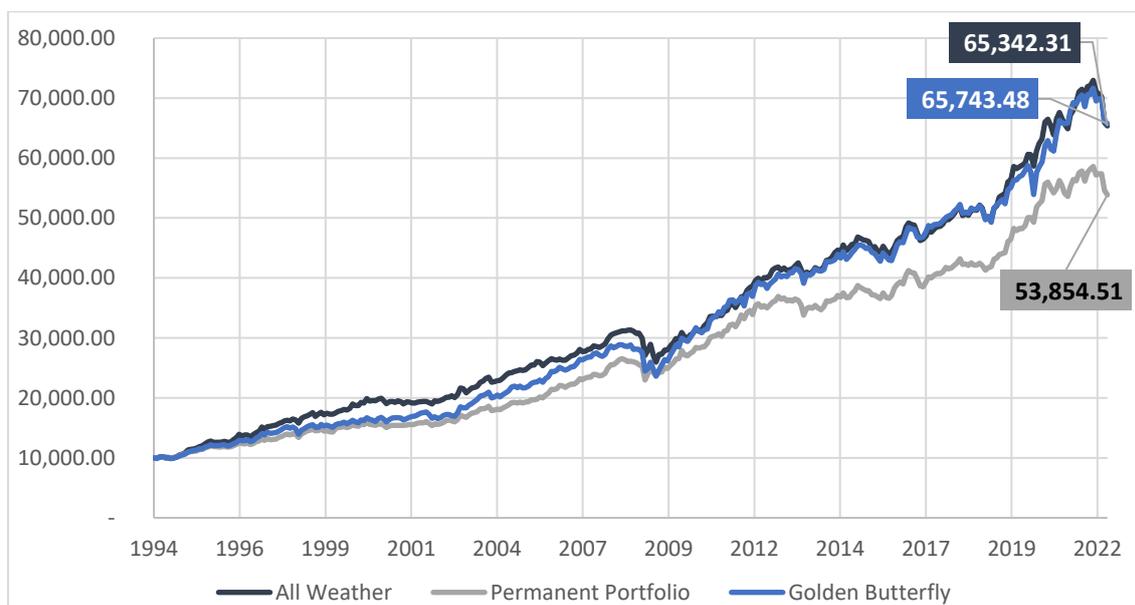
<sup>56</sup> L'indice di riferimento utilizzato è il *Bloomberg US Treasury: 1-3 year total return unhedged*.

leggermente più lunga per cercare di ottenere rendimenti cedolari più elevati, a fronte però di una esposizione leggermente maggiore a variazioni dei tassi di interesse.

In definitiva vediamo come le idee alla base del *Golden Butterfly* e del *Permanent Portfolio* siano le stesse dell'*All Weather*: ottenere rendimenti stabili mitigando il rischio di esposizione a singoli scenari ambientali. L'*All Weather* si basa su una ferrea equivalenza di rischio tra i vari quadranti economici mentre *Permanent Portfolio* e *Golden Butterfly* si basano su allocazioni più semplici e naïve con quest'ultimo che, riducendo l'allocazione obbligazionaria e aumentando quella azionaria, assume caratteristiche più aggressive rispetto al suo predecessore.

Effettuati i confronti sulle composizioni del portafoglio, andiamo a vedere attraverso un *backtesting* come si sono comportati su un periodo di 28 anni (inizio giugno 1994, fine maggio 2022) e partendo con un capitale nozionale di 10.000€ (Grafico 3.33).

Grafico 3.33: Backtesting All Weather, Permanent Portfolio e Golden Butterfly



Fonte: Elaborazione dell'autore

Dalla simulazione effettuata vediamo come tutti e tre i portafogli siano stati in grado di restituire rendimenti costanti e lineari con pochi e lievi picchi di volatilità, in linea con i loro obiettivi dichiarati. Inoltre osserviamo come *All Weather* e *Golden Butterfly* abbiano restituito un rendimento praticamente uguale e pari a circa 65.000€, contro invece i circa

54.000€ del *Permanent Portfolio*, più prudente. Completiamo l'analisi attraverso un confronto dei principali indicatori (Figura 2.22).

Figura 2.22: Indicatori di performance: *All Weather*, *Permanent Portfolio* e *Golden Butterfly*

Confronto	All Weather	Permanent Portfolio	Golden Butterfly
Capitale finale	65.342,31	53.854,51	65.743,48
CAGR	6,93%	6,20%	6,96%
Rend. medio ann.	7,16%	6,39%	7,23%
Volatilità ann.	6,46%	6,08%	7,14%
Sharpe	0,729	0,649	0,669
Sortino	0,542	0,561	0,542
Max drawdown	-17,16%	-13,37%	-18,14%
Drawdown medio	-2,77%	-2,39%	-2,55%
VaR 95%	-2,62%	-2,26%	-2,67%
VaR 99%	-5,40%	-4,46%	-5,75%

Fonte: Elaborazione dell'autore

Guardando agli indicatori dei tre portafogli, è possibile effettuare una veloce classificazione: *Golden Butterfly* il più rischioso e il più redditizio, *All Weather* molto simile al precedente ma leggermente meno volatile e redditizio e *Permanent Portfolio* decisamente meno rischioso e con più bassi rendimenti. Vi è però un indicatore che fa da eccezione a questa classificazione. Se guardiamo al *Sortino ratio* notiamo con stupore che il valore più alto, anche se di poco, viene registrato dal *Permanent Portfolio*. Questo a significare che nonostante il portafoglio registri in media più bassi rendimenti, è in grado di restituire performance per unità di rischio negativo più alte.

In conclusione possiamo affermare che questi portafogli avendo un obiettivo simile presentano caratteristiche e performance simili. L'*All Weather* presenta un'allocazione più "studiata" mentre gli altri due fanno della semplicità un loro punto di forza. L'unica considerazione che può essere fatta è che nella scelta di uno di questi tre portafogli, ci si potrà dirigere verso l'*All Weather* o il *Golden Butterfly* se si vuole ottenere un rendimento più elevato esponendosi anche ad un rischio leggermente più alto (niente a che vedere però con i portafogli totalmente azionari e il 60/40 visti all'inizio), mentre ci si orienterà verso il *Permanent Portfolio* in caso di investitori fortemente avversi al rischio disposti a sacrificare ulteriore rendimento pur di proteggersi.

## CONCLUSIONE

Questo elaborato si è posto l'obiettivo di analizzare in maniera approfondita e dettagliata la strategia *All Weather*, ideata da Ray Dalio e attualmente implementata dal più grande *hedge fund* al mondo. I primi due capitoli hanno fornito una serie di nozioni introduttive utili per la comprensione delle dinamiche e delle caratteristiche del portafoglio analizzate nel capitolo terzo. Sintetizzando possiamo dire come la strategia abbia lo scopo di proteggere l'investitore da ogni possibile scenario economico futuro attraverso la creazione di quattro sottoportafogli ciascuno con la stessa contribuzione al rischio totale, e formato da specifici strumenti finanziari che siano in grado di restituire rendimento in quel determinato contesto economico. Una buona parte dell'elaborato, inoltre, è stata dedicata all'analisi di ogni singola *asset class* con lo scopo di spiegare le determinanti di ciascuna classe di investimento e di come shock macroeconomici possano impattare sull'andamento del loro prezzo. L'analisi è proseguita attraverso numerosi *backtesting* e confronti con altre strategie che hanno permesso di capire come l'*All Weather* sia in grado di limitare fortemente le perdite massimizzando il rendimento per ciascuna unità di rischio assunto. L'insieme di queste caratteristiche consente di affermare come questa strategia sia particolarmente adatta per l'investitore medio il quale prima di tutto vuole salvaguardare il proprio patrimonio limitando le perdite, cercando però al contempo di incrementare il proprio capitale. Inoltre attraverso l'uso di strumenti come ETF ed ETC, si riescono a ottenere i vantaggi della diversificazione sfruttando allo stesso tempo l'economicità di questi strumenti. Infine nell'ultima parte sono state analizzate alcune possibili variazioni alla strategia base attraverso l'implementazione della leva finanziaria e attraverso la costruzione di un portafoglio orientato al mercato europeo per la limitazione del rischio di cambio. Per il futuro sarà molto interessante vedere come si comporterà questa strategia anche se di una cosa si è certi: qualsiasi cosa succeda, qualsiasi scenario economico si verifichi, nel portafoglio saranno sempre presenti degli asset che performeranno bene e che saranno in grado di restituire rendimenti positivi.

## BIBLIOGRAFIA

ANDERSON M. R., BIANCHI W. S., GOLDBERG R. L. (2012), *Will My Risk Parity Strategy outperform?*, University of California at Berkeley, Berkeley.

BAKER A., CHANDLER P., MCGRATTY J., MORGAN L. A., SCHEIBER M., STEVENSON S., WALTON N., *Investment Perspectives: What are the inflation beating asset classes?*, Schroders.

BRIDGEWATER ASSOCIATES (2012), *The All Weather Story*, Bridgewater.

BRIDGEWATER ASSOCIATES (2009), *The All Weather Strategy*, Bridgewater.

BURO P., FORFINANCE S.R.L. (202), *L'esame a test per consulente finanziario abilitato all'offerta fuori sede*, Alpha Test, Milano.

DALIO R. (2001), *Engineering Targeted Returns and Risks*, Bridgewater.

DARIO A. (2014), *Analisi statistica delle determinanti del rendimento dei titoli azionari quotati presso il London Stock Exchange*, LUISS.

ELTON J. E., GRUBER J. M., BROWN J. S., GOETZMANN N. W. (2017), *Teorie di portafoglio e analisi degli investimenti*, Maggioli S.p.A., Santarcangelo di Romagna.

FORTUNE N. J. (1987), *The Inflation Rate of the Price of Gold, Expected Prices and Interest Rates*, University of Windsor, Windsor.

GARDENAL G., RIGONI U. (2016), *Finanza comportamentale e gestione del risparmio*, G. Giappichelli editore, Torino.

HERMO L. A. F. S. M. (2021), *The All-Weather Portfolio*, Norwegian University of Science and Technology.

HURST B., JOHNSON W. B., OOI H. Y. (2010), *Understanding Risk Parity*, AQR Capital Management, Greenwich.

JENSEN G., SAPHIER M., LEWIN J., DOYTCHINOV N. (2020), *Some Perspective on Gold in the New Paradigm*, Bridgewater.

- LEE T., SPELLAR A, BOUCHEY P., *Understanding Risk Parity*, The Clifton Group, Minneapolis.
- LEE W. (2011), *Risk-Based Asset Allocation: A New Answer to an Old Question?*, The Journal of Portfolio Management, New York.
- LIU B., BRZENK P., CHENG T. (2020), *Indexes Risk Parity Strategies*, S&P Dow Jones Indices.
- LIU B., SINHA G. (2021), *SPIVA U.S. Scorecard*, S&P Global.
- LOURAOUI Y. (2021), *The All-Weather Portfolio Approach*, ESSEC Business School.
- PRINCE B. (2011), *Risk Parity Is About Balance*, Bridgewater.
- ROBBINS A. (2015), *Soldi. Domina il gioco. Sette semplici passi per la libertà finanziaria*, Bompiani.
- ROM M. B., FERGUSON W. K. (1993), *Post-Modern Portfolio Theory Come of Age*, The Journal of Performance Measurement.
- SHAHIDI A. (2015), *Balanced Asset Allocation: How to Profit in Any Economic Climate*, Wiley, Hoboken.
- TALEB N. N. (2008), *Il Cigno nero*, Il Saggiatore, Milano.
- VALENTINI N. (2021), *Asset management: utilizzo e composizione di portafogli All Weather*, LUISS.

# SITOGRAFIA

Amundi, [https://www.amundi.it/investitori\\_privati](https://www.amundi.it/investitori_privati)

AQR, <https://www.aqr.com/>

Bloomberg, <https://www.bloomberg.com/europe>

Blue Rating, <https://www.bluerating.com/>

Borsa Italiana, <https://www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm>

CONSOB, <https://www.consob.it/web/consob/home>

David Volpe, <https://davidvolpe.it/>

Economic Principles, <https://www.economicprinciples.org/>

FRED, <https://fred.stlouisfed.org/>

Il Sole 24 Ore, <https://www.ilsole24ore.com/>

Investing, <https://it.investing.com/>

iShares, <https://www.ishares.com/it/investitori-professionali/it>

J.P. Morgan Asset Management, <https://am.jpmorgan.com/us/en/asset-management/adv/>

Just ETF, <https://www.justetf.com/it/>

Man Institute, <https://www.man.com/maninstitute>

Money Crashers, <https://www.moneycrashers.com/>

Moneyfarm, <https://www.moneyfarm.com/it/>

Morningstar, <https://www.morningstar.in/default.aspx>

Optimized portfolio, <https://www.optimizedportfolio.com>

Pictet, <https://am.pictet/it/blog>

Wealth front, <https://support.wealthfront.com>