Report di Analisi Quantitativa: Drawdown

BTC-USD.CC | A partire dal 01-01-2015

KriterionQuant

Upgrade Operativo: Analisi Avanzata

Questa sezione contiene nuovi studi progettati per fornire spunti operativi concreti, focalizzandosi su segnali di pre-allarme, opportunità post-crollo e gestione della diversificazione.

Test #1: Segnali di Allarme (Volatilità e Market Breadth)

Questo studio risponde alla domanda: "Quali sono le 'crepe nel sistema' che appaiono prima di un drawdown?". Analizza il comportamento del VIX e, **se i dati sono disponibili**, della **Advance/Decline Line Sintetica** (calcolata sui componenti dell'indice) prima dei principali crolli. L'obiettivo è identificare pattern ricorrenti come picchi di volatilità e divergenze ribassiste della "salute" del mercato. Se la colonna "Divergenza" riporta "Sì", significa che al picco di prezzo del mercato non corrispondeva un nuovo picco della A/D Line, un classico segnale di allarme.

Data Picco	Profondità DD	VIX al Picco	Percentile VIX	Divergenza A/D Line
2017-12-16	83.40%	9.42	0%	No
2021-11-08	76.63%	17.22	55%	No
2021-04-13	53.06%	16.65	51%	Sì
2015-01-02	43.47%	17.79	58%	No
2017-09-01	35.51%	10.13	3%	No
2017-06-11	34.76%	10.70	5%	Sì
2017-01-04	32.65%	11.85	9%	Sì
2016-06-16	28.56%	19.37	67%	Sì
2025-01-21	28.14%	15.06	39%	Sì
2017-03-03	26.47%	10.96	5%	Sì
2024-03-13	26.18%	13.75	29%	No
2021-01-08	25.41%	21.56	76%	No
2015-11-04	24.41%	15.51	42%	Sì
2015-12-15	21.70%	20.95	74%	Sì
2021-02-21	21.55%	22.05	78%	Sì

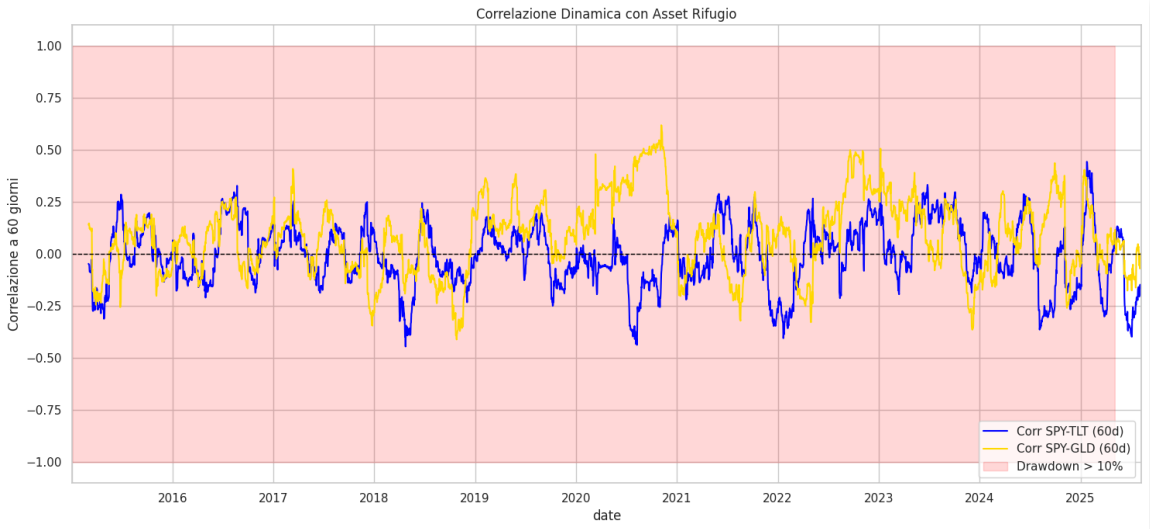
Test #2: Performance Post-Minimo

Questo studio risponde alla domanda: "Una volta toccato il fondo, è un buon momento per comprare?". Quantifica i rendimenti medi futuri (a 1, 3, 6 e 12 mesi) dopo che è stato raggiunto il minimo (`TroughDate`) di un drawdown significativo. Fornisce una base statistica per strategie "buy the dip".

	Rendimento Medio	Rendimento Mediano	Win Rate (% Positivi)
1 Mese	27.66%	23.62%	95.24%
3 Mesi	42.87%	38.99%	80.95%
6 Mesi	70.91%	38.90%	76.19%
1 Anno	164.01%	85.15%	80.95%

Test #3: Correlazioni Dinamiche e "Flight to Safety"

Questo studio risponde alla domanda: "Durante un crollo, la mia diversificazione funziona ancora?". Analizza come cambia la correlazione tra l'azionario (SPY), i bond a lungo termine (TLT) e l'oro (GLD). Il grafico mostra la correlazione mobile a 60 giorni, evidenziando i periodi di drawdown. La tabella confronta la correlazione media in periodi "normali" vs. periodi di crollo, per verificare l'efficacia degli asset rifugio.



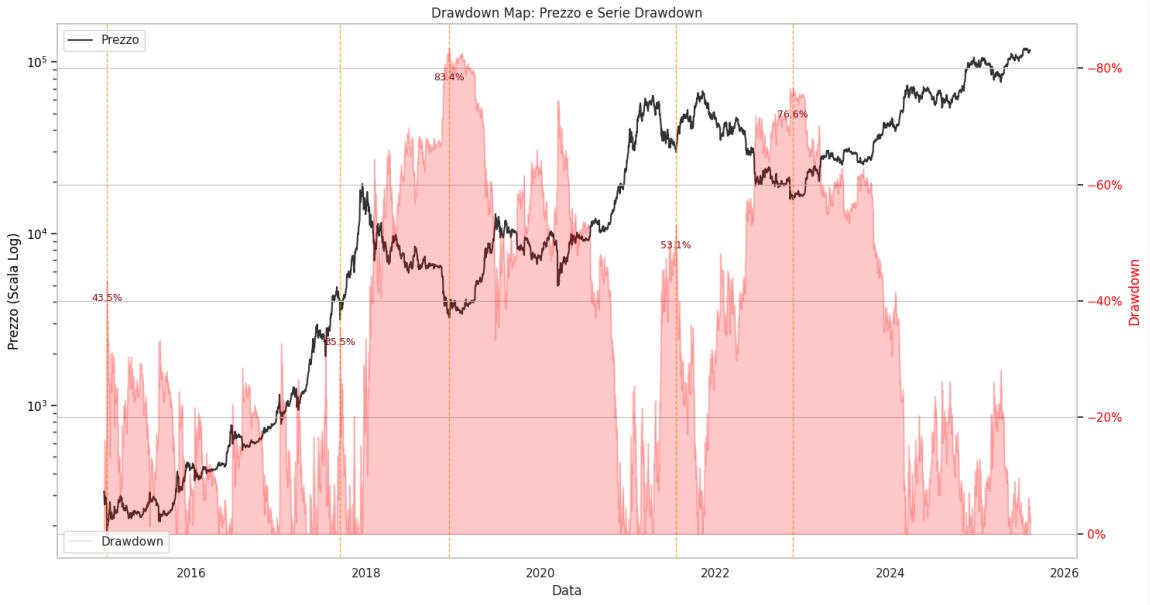
	Correlazione in Periodi Normali	Correlazione in Periodi di Drawdown (>10%)
SPY	1.000	1.000
TLT.US	-0.001	-0.009
GLD.US	-0.007	0.118

Sintesi Visiva

Questa sezione contiene i grafici di più alto livello per una comprensione immediata del comportamento dei drawdown dell'asset.

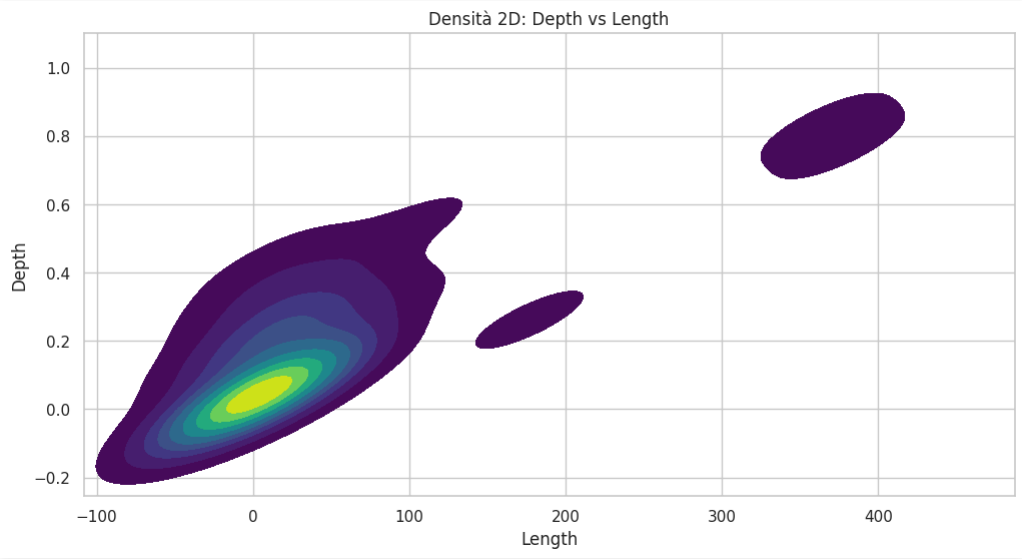
Mappa del Drawdown e Prezzo

Questa visualizzazione è il punto di partenza fondamentale. Sovrappone l'andamento del prezzo dell'asset (linea nera, scala logaritmica) e la serie storica dei drawdown (area rossa). L'asse destro, **invertito**, mostra la percentuale di perdita dal picco precedente. La mappa permette di contestualizzare immediatamente i periodi di sofferenza, evidenziando con linee verticali e annotazioni i 5 peggiori eventi storici.



Superficie di Rischio (KDE 2D)

Questo grafico di densità (KDE) visualizza la concentrazione degli episodi di drawdown in base alla loro Profondità (Depth) e Durata (Length). Le aree più luminose indicano le combinazioni più frequenti. Permette di capire se l'asset è più incline a drawdown brevi e profondi o lunghi e meno intensi.



Pair Plot delle Metriche Chiave

Questa matrice di grafici mostra le relazioni tra tutte le metriche chiave dei drawdown (Profondità, Durata, Recupero, Pain Index). I grafici sulla diagonale mostrano la distribuzione di ogni singola metrica, mentre i grafici fuori diagonale sono scatter plot che mostrano la relazione tra ogni coppia di metriche. È uno strumento potente per scoprire pattern e correlazioni complesse.

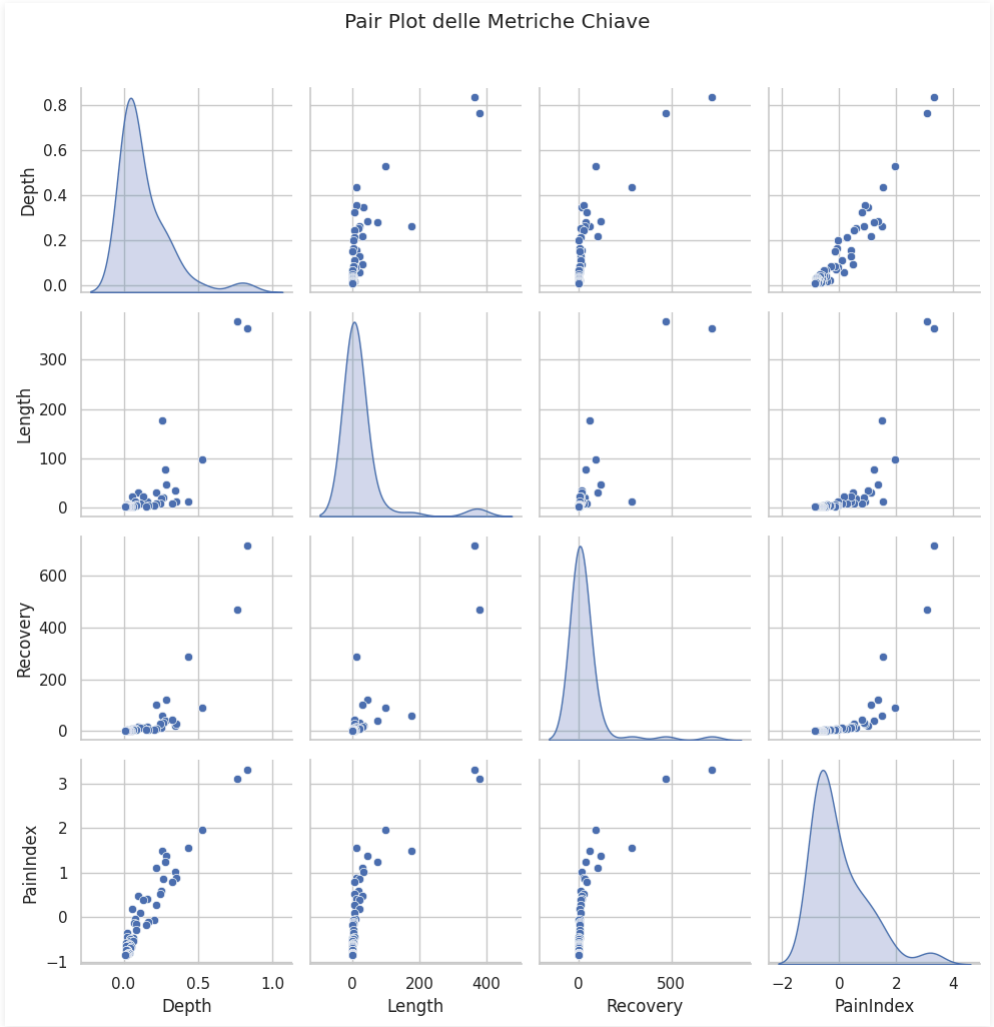


Tabelle Quantitative Principali

Le tabelle forniscono i dati numerici precisi dietro le visualizzazioni, essenziali per un'analisi rigorosa.

Scenario Book: Top 10 per Profondità

Questa tabella elenca in dettaglio i 10 peggiori drawdown, ordinati per **Depth**. Fornisce le metriche cruciali: date di picco, minimo e recupero, profondità, durata della discesa (Length) e della risalita (Recovery). È uno strumento essenziale per il risk management.

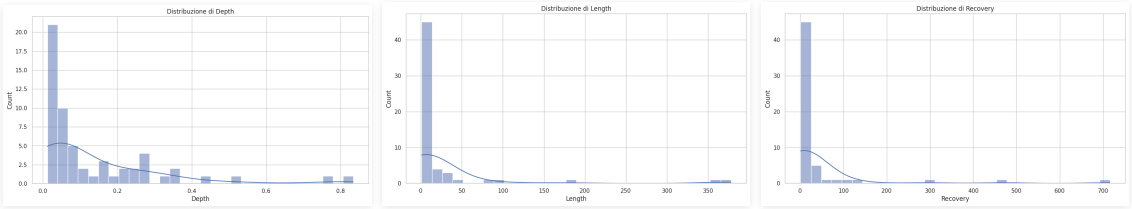
PeakDate	TroughDate	RecoveryDate	Depth	Length	Recovery
2017-12-16	2018-12-15	2020-11-30	0.833990	364	716.0
2021-11-08	2022-11-21	2024-03-04	0.766346	378	469.0
2021-04-13	2021-07-20	2021-10-19	0.530619	98	91.0
2015-01-02	2015-01-14	2015-10-30	0.434651	12	289.0
2017-09-01	2017-09-14	2017-10-12	0.355081	13	28.0
2017-06-11	2017-07-16	2017-08-05	0.347617	35	20.0
2017-01-04	2017-01-11	2017-02-23	0.326460	7	43.0
2016-06-16	2016-08-02	2016-12-02	0.285581	47	122.0
2025-01-21	2025-04-08	2025-05-18	0.281445	77	40.0
2017-03-03	2017-03-24	2017-04-26	0.264684	21	33.0

Top 15 per Pain Index

Il **Pain Index** è un indice composito che cattura una visione più olistica del "dolore" di un drawdown, combinando profondità e durata. Questa tabella elenca i 15 episodi più "dolorosi" secondo questa metrica aggregata, che spesso differiscono da quelli meramente più profondi.

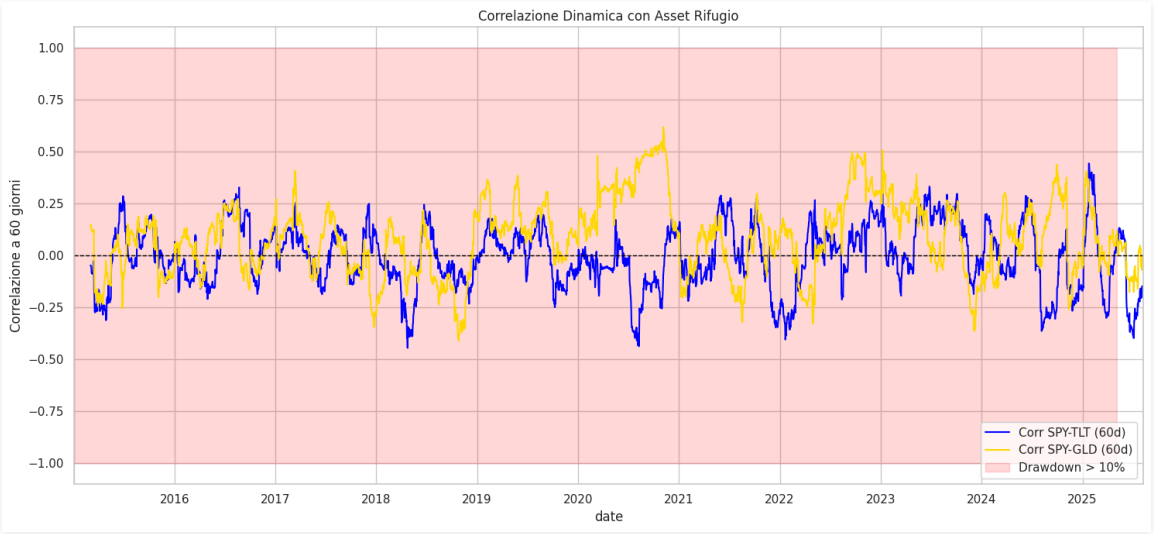
PeakDate	TroughDate	Depth	Length	Recovery	PainIndex
2017-12-16	2018-12-15	83.40%	364	716.0	3.314
2021-11-08	2022-11-21	76.63%	378	469.0	3.097
2021-04-13	2021-07-20	53.06%	98	91.0	1.953
2015-01-02	2015-01-14	43.47%	12	289.0	1.545
2024-03-13	2024-09-06	26.18%	177	61.0	1.485
2016-06-16	2016-08-02	28.56%	47	122.0	1.374
2025-01-21	2025-04-08	28.14%	77	40.0	1.232
2015-12-15	2016-01-15	21.70%	31	102.0	1.105
2017-06-11	2017-07-16	34.76%	35	20.0	1.024
2017-09-01	2017-09-14	35.51%	13	28.0	0.886
2017-03-03	2017-03-24	26.47%	21	33.0	0.856
2017-01-04	2017-01-11	32.65%	7	43.0	0.793
2021-01-08	2021-01-27	25.41%	19	12.0	0.595
2015-11-04	2015-11-11	24.41%	7	27.0	0.531
2025-05-22	2025-06-22	9.57%	31	18.0	0.488

Analisi delle Distribuzioni



Correlazione tra le Metriche

Questa mappa di calore (heatmap) visualizza la correlazione di Spearman tra profondità, durata della perdita e durata del recupero. Valori vicini a +1 indicano una forte correlazione positiva. Questa analisi rivela le interdipendenze tra le caratteristiche dei drawdown.

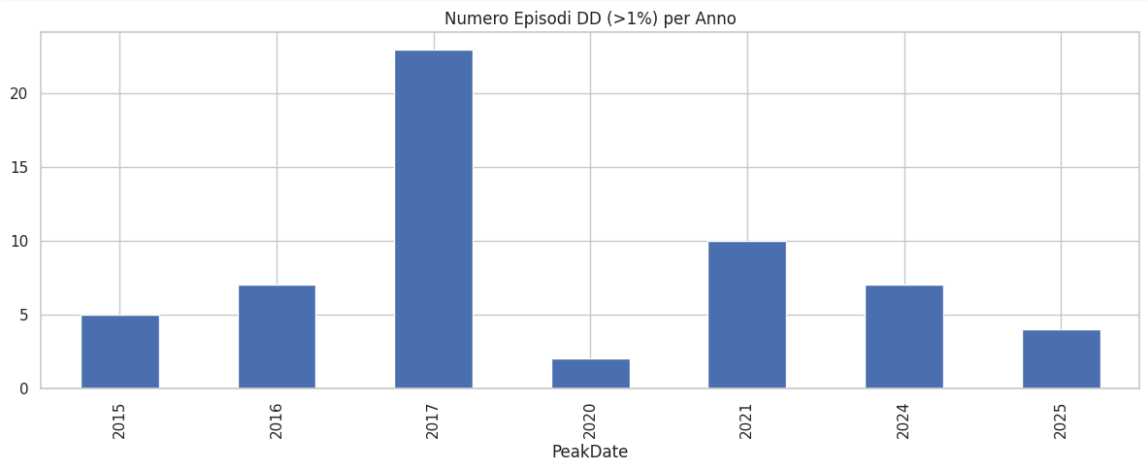


Dinamiche Temporali e Ripetitività

Questa sezione indaga il comportamento dei drawdown nel tempo.

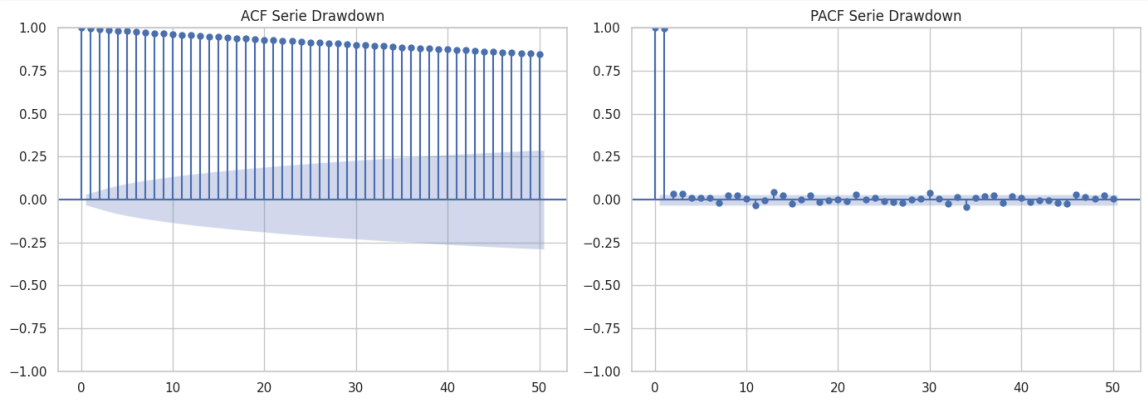
Conteggio Episodi per Anno

Questo grafico a barre mostra se ci sono stati anni con una concentrazione anomala di episodi di drawdown, permettendo di identificare periodi storici di particolare turbolenza.



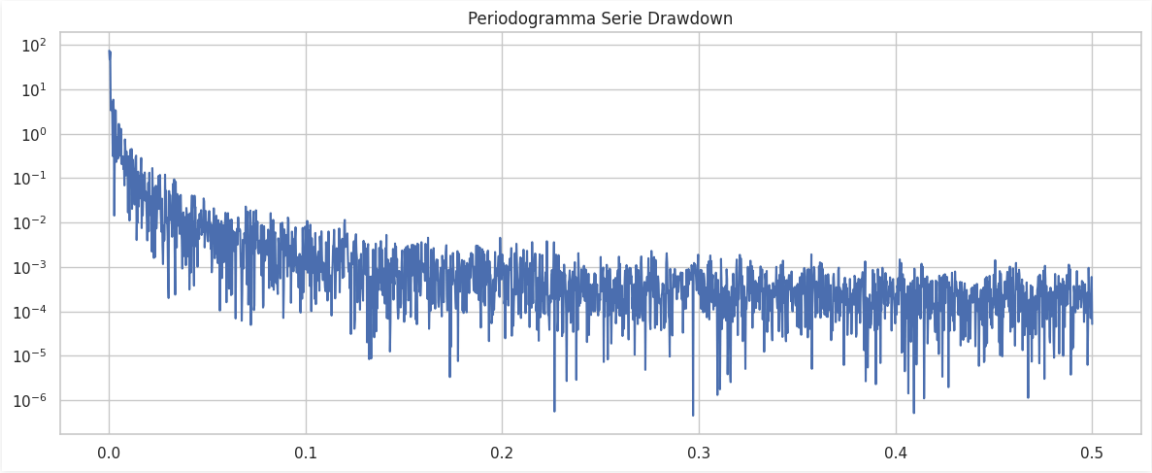
Autocorrelazione (ACF e PACF)

Questi grafici mostrano la "memoria" della serie storica dei drawdown. Un'alta autocorrelazione (barre al di fuori della zona blu) indica che un giorno di drawdown tende a essere seguito da un altro, suggerendo la presenza di momentum o clustering della volatilità.



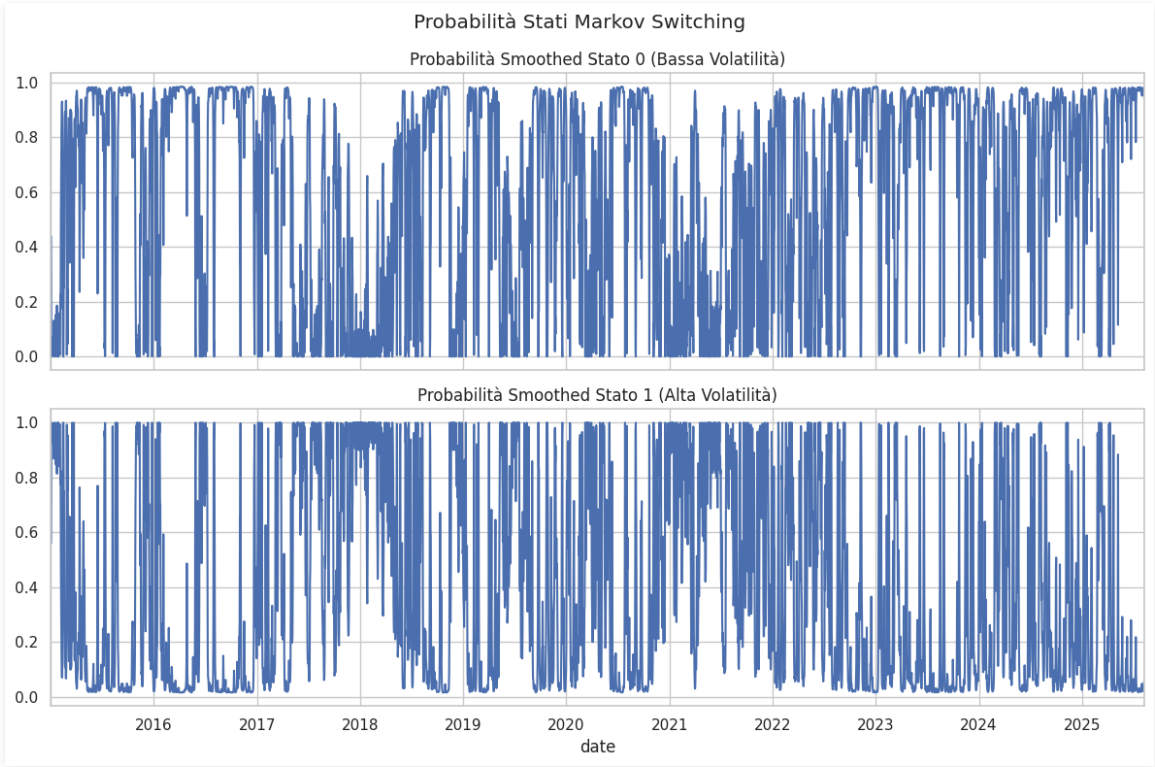
Analisi di Ciclicità (Periodogramma)

Il periodogramma analizza la serie dei drawdown per identificare eventuali ciclicità o periodicità dominanti.



Analisi dei Regimi di Mercato (Markov Switching)

Un modello di Markov Switching ipotizza che la serie storica dei rendimenti possa trovarsi in diversi "stati" (tipicamente, bassa e alta volatilità). I grafici mostrano la probabilità che l'asset si trovasse in uno stato in un dato giorno. Sovrapporre questi regimi ai periodi di drawdown permette di confermare se i grandi crolli avvengono durante i regimi di alta volatilità.

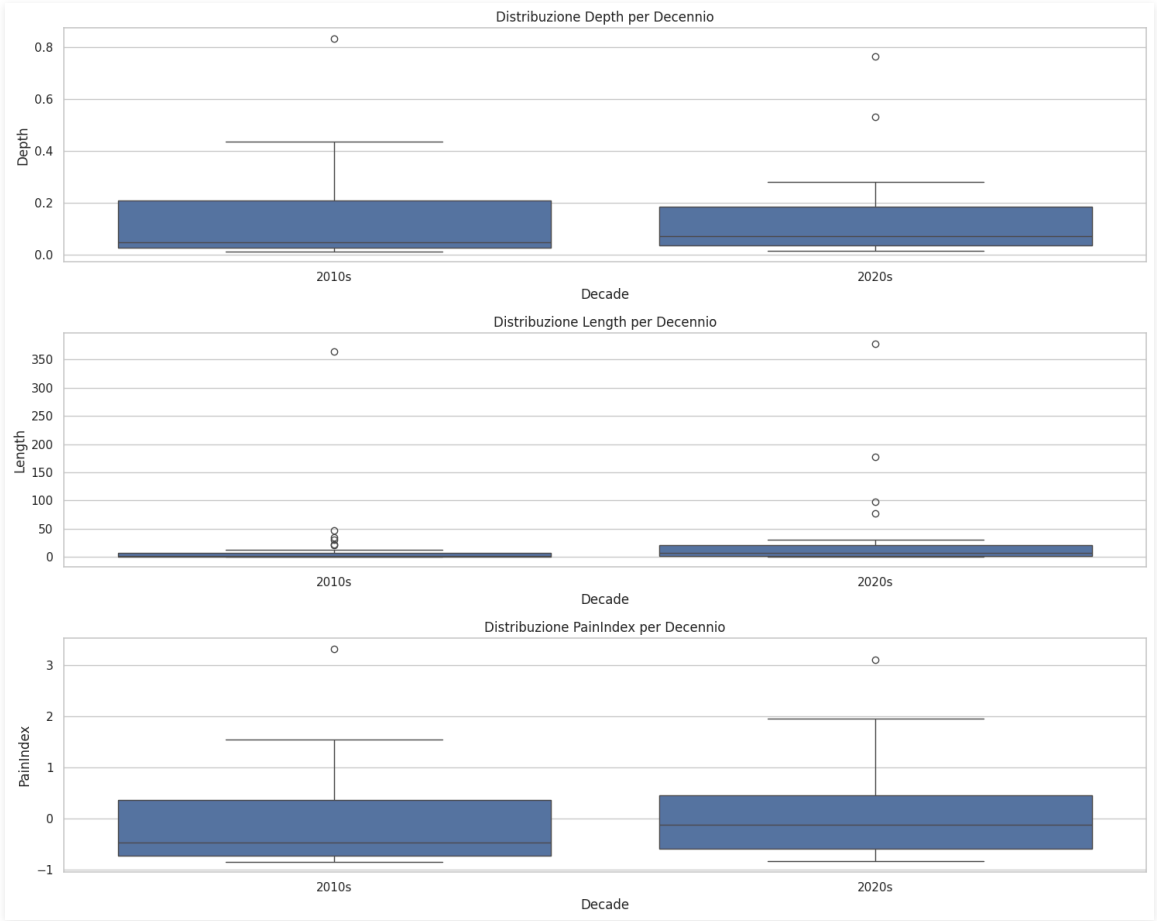


Analisi Temporale Aggregata

Queste visualizzazioni aggregano le caratteristiche dei drawdown per identificare pattern di lungo periodo.

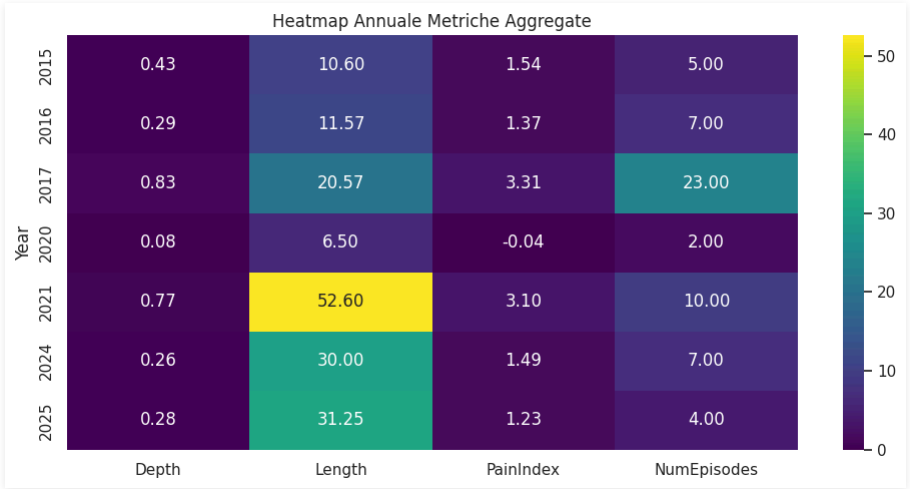
Box Plot per Decennio

Mostrano come la distribuzione di profondità, durata e "dolore" (Pain Index) sia cambiata nei vari decenni, evidenziando se certi periodi sono stati strutturalmente più rischiosi di altri.



Heatmap Annuale

Fornisce un colpo d'occhio sulle metriche aggregate anno per anno (es. il massimo drawdown, la durata media, il numero di episodi), permettendo di individuare rapidamente gli anni più critici.



Validazione e Robustezza

Questa sezione finale testa la robustezza dei risultati.

Statistiche per Finestra Mobile (Sub-sample)

L'analisi viene ripetuta su sotto-periodi mobili (es. 10 anni) per verificare se le statistiche dei drawdown (media, massimo, conteggio) sono stabili nel tempo o se cambiano drasticamente a seconda del periodo storico analizzato.

	Depth			Length			PainIndex		
	mean	max	count	mean	max	count	mean	max	count
Window									
2015-2024	0.139364	0.83399	54	24.925926	378	54	5.653914e-17	3.308482	54
2016-2025	0.131385	0.83399	55	26.200000	378	55	9.689219e-17	3.384272	55

Interpretazione AI-Powered e Spunti Operativi (Gemini 1.5)

Questa analisi è stata generata da un modello AI avanzato (Gemini 1.5) sulla base dei dati quantitativi raccolti in questo report. Va considerata come un supporto alla decisione e non come una sollecitazione all'investimento.

```html

## Profilo di Rischio Generale dell'Asset:
```

- I drawdown di BTC-USD.CC presentano una natura variabile, con episodi sia rapidi e violenti che lenti e prolungati. L'analisi dei top 10 drawdown mostra una durata che varia da pochi giorni (7 giorni nel 2017) a periodi significativamente più lunghi, superando l'anno (364 e 378 giorni rispettivamente nel 2017-2018 e 2021-2022).
- I peggiori drawdown in termini di "Pain Index" (combinazione di profondità e durata) evidenziano la pericolosità dei crolli prolungati. Il Pain Index più elevato (3.314) si riferisce al drawdown del 2017-2018 (-83.40% in 364 giorni), seguito da quello del 2021-2022 (-76.63% in 378 giorni con un Pain Index di 3.097). Questi dati sottolineano l'importanza di una strategia di gestione del rischio robusta.

Spunti Operativi per il Risk Management:

- L'analisi del VIX e delle divergenze della A/D Line non offre segnali di allarme univoci. Non emerge una chiara correlazione tra i livelli del VIX al picco del mercato e la successiva profondità del drawdown, né una sistematica presenza di divergenze della A/D Line prima dei crolli più significativi.
- Durante i drawdown (>10%), la correlazione con bond (TLT) rimane trascurabile, mentre si osserva una leggera correlazione positiva con l'oro (GLD), che sale a 0.118. Questa modesta correlazione con l'oro potrebbe non essere sufficiente a garantire una protezione efficace del portafoglio durante i crolli di BTC-USD.CC.
- Un drawdown "medio" ha una profondità del 14% e una durata di circa 26 giorni. Un drawdown "severo" (considerando il 99° percentile) può raggiungere una profondità dell'80% e una durata di circa 370 giorni. È importante notare l'elevata asimmetria e curtosi della distribuzione di queste metriche, indicando la possibilità di eventi estremi.

Spunti Operativi per Opportunità di Ingresso (Strategie "Buy the Dip"):

- Statisticamente, acquistare BTC-USD.CC dopo il minimo di un drawdown significativo (>10%) si è rivelato profittevole nel passato. L'alta "Win Rate" (percentuale di rendimenti positivi) su tutti gli orizzonti temporali analizzati lo conferma.
- L'orizzonte temporale di 1 mese post-minimo offre un interessante compromesso tra rischio e rendimento, con un rendimento medio del 27.66% e una Win Rate del 95.24%. Orizzonti più lunghi (3, 6, 12 mesi) mostrano rendimenti medi e mediani più elevati, ma con una Win Rate inferiore. La scelta dell'orizzonte temporale dipende dal profilo di rischio dell'investitore.

Sintesi Strategica Finale:

- BTC-USD.CC presenta drawdown significativi e imprevedibili, rendendo cruciale una solida gestione del rischio. Le strategie "Buy the Dip" mostrano potenziale, in particolare sull'orizzonte temporale di 1 mese post-minimo. La diversificazione tradizionale con bond e oro offre una protezione limitata durante i crolli.

```
```