

POLITECNICO DI TORINO



Dipartimento di Ingegneria Gestionale della Produzione

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

Analisi del rischio azionario dei Mercati Emergenti

RELATORE:

Prof. Franco Varetto

CANDIDATO:

Gabriele Corigliano

Anno Accademico 2019/2020

Ringraziamenti

Questo percorso di studi è stato, per me, fondamentale sotto tanti punti di vista: mi ha dato l'opportunità di mettermi alla prova, di sfidare continuamente me stesso, spesso mi ha fatto cadere, ma la perseveranza e la voglia di raggiungere i risultati mi hanno dato la forza di rialzarmi e combattere, con lo sguardo rivolto in un'unica direzione, verso l'obiettivo!

Ovviamente in questo percorso ho avuto il supporto di tante persone a me care e colgo qui l'occasione per ringraziarle. In primis voglio ringraziare la mia famiglia, che mi è stata sempre vicina, in particolare mia nonna, mia mamma, mio padre e i miei due fratelli, senza i quali non sarei la persona che sono oggi. Oltre a loro, ringrazio anche tutto il resto della mia famiglia, i miei zii e i miei cugini, che mi hanno sempre supportato nel momento del bisogno. Dedico, inoltre, questa laurea, alla buonanima di mio nonno Ezio, il quale ne sarebbe andato molto fiero.

Un ringraziamento va al mio relatore, il professor Franco Varetto, sia da un punto di vista professionale per la sua grande disponibilità, per aver messo a mia disposizione tutte le sue conoscenze e il suo sapere, sia da un punto di vista personale, per il grande senso di comprensione e di umanità mostratomi in tutto il percorso di tesi.

In ultimo, e non per importanza, un ringraziamento speciale va a tutti i miei amici, gli amici storici, i quali non sono mai mancati nel momento del bisogno, e gli amici conosciuti grazie a questo incredibile percorso di studi: senza di loro questi ultimi 2 anni non sarebbero stati gli stessi, sono convinto di aver conosciuto persone speciali, Amici speciali, e di aver creato relazioni che porterò con me per il resto della mia vita.

Infine, concludo con questa frase:

*“Nulla al mondo può prendere il posto della perseveranza.
Non il talento; nulla è più comune di uomini di talento falliti.
Non il genio; il genio incompreso è ormai un luogo comune.
Non l'istruzione; il mondo è pieno di derelitti istruiti.
Solo la perseveranza e la determinazione sono onnipotenti”
~ Calvin Coolidge*

Sommario

INTRODUZIONE	8
CAPITOLO 1: IL MERCATO FINANZIARIO E I MERCATI EMERGENTI	10
1.1 Il mercato finanziario.....	10
1.2 Il mercato azionario	11
1.3 Cosa influenza i mercati.....	12
1.4 I Mercati Sviluppati, Emergenti e di Frontiera: overview generale.....	13
CAPITOLO 2: ANALISI DELLA LETTERATURA E DEGLI ECONOMICS DEI PAESI SELEZIONATI	17
2.1 Il BRICS	17
2.2 Mercati Emergenti su cui basare l'analisi	18
2.2.1 Brasile: quadro macroeconomico	19
2.2.2 Russia: quadro macroeconomico	21
2.2.3 India: quadro macroeconomico.....	23
2.2.4 Cina: quadro macroeconomico	25
2.2.5 Sudafrica: quadro macroeconomico	30
2.2.6 Argentina: quadro macroeconomico	33
2.2.7 Cile: quadro macroeconomico	35
2.2.8 Turchia: quadro macroeconomico.....	38
2.2.9 Indonesia: quadro macroeconomico.....	41
2.2.10 Malesia: quadro macroeconomico.....	43
CAPITOLO 3: I RISCHI DI MERCATO E IL CALCOLO DEL VALORE A RISCHIO (VAR).....	46
3.1 I rischi di mercato	46
3.2 Il Value at Risk (VaR).....	48
3.2.1 VaR: approccio parametrico	50
3.2.2 Stima della volatilità	61
3.2.3 Approccio non-parametrico: simulazione storica.....	68
CAPITOLO 4: DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO PER L'ANALISI E RISULTATI OTTENUTI	71
4.1 Raccolta dati e primi risultati	71
4.2 Scarico dati e calcolo del VaR parametrico	77
4.2.1 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 - Bovespa.....	85

4.2.2 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – MOEX	87
4.2.3 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – Nifty 50.....	89
4.2.4 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – Hang Seng China.....	91
4.2.5 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – JTOPI	93
4.2.6 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – S&P500 Merval.....	95
.....	95
4.2.7 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – S&P CLX IGPA.....	97
4.2.8 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – BIST 100.....	99
4.2.9 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – KLCI Index.....	101
4.2.10 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – IDX COMPOSITE	103
4.2.11 VaR parametrico – Confronto tra tutti gli indici	105
.....	106
4.3 Clusterizzazione annuale degli indici sulla base del rischio e del rendimento	106
4.4 Calcolo del VaR non-parametrico per tutti gli indici	108
4.4.1 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P500	110
4.4.2 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Bovespa	111
4.4.2 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico MOEX.....	112
4.4.3 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Nifty 50.....	113
4.4.4 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Hang Seng.....	114
4.4.5 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico JTOPI	115
4.4.6 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P Merval	116
4.4.7 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P CLX IGPA.....	117
4.4.8 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Bist 100	118
4.4.9 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico KLCI Index.....	119
4.4.10 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico IDX Composite	120
CONCLUSIONI	121

Indice delle figure

Figura 1: Mercati sviluppati	13
Figura 2: Mercati Emergenti	15
Figura 3: Mercati di frontiera	16
Figura 4: Economics Brasile	19
Figura 5: Economics Russia	21
Figura 6: Economics India	23
Figura 7: Economics Cina	25
Figura 8: Economics Sudafrica	30
Figura 9: Economics Argentina	33
Figura 10: Debito pubblico Argentina	34
Figura 11: Economics Cile	35
Figura 12: Estratto da Climatescope 2020 di BloombergNEF (New Energy Finance)	37
Figura 13: Economics Turchia	39
Figura 14: Economics Indonesia	42
Figura 15: Crescita % PIL Indonesia	42
Figura 16: Economics Malesia	44
Figura 17: Rischi di mercato	47
Figura 18: Distribuzione normale delle probabilità, ipotesi fondamentale nell'approccio varianza-covarianza	51
Figura 19: A) a sinistra la distribuzione log-normale dei prezzi dell'indice di borsa S&P500; B) a destra la distribuzione normale dei log-rendimenti dello S&P500	52
Figura 20: Intervalli di probabilità associati a diversi valori di α	54
Figura 21: Tasso di crescita del PIL, confronto tra Paesi Sviluppati e Mercati Emergenti (fonte: FMI)....	72
Figura 22: Evoluzione PIL (US DOLLARS) dal 2005 al 2020	73
Figura 23: Evoluzione PIL (%) dal 2005 al 2020	73
Figura 24: tabella contenente i tassi di crescita su base annua dei Paesi elencati, ordinati dal più grande al più piccolo e rispettivo grafico	74
Figura 25: tabella contenente il debito pubblico in % sul PIL dei Paesi elencati ordinati dal minore al maggiore e rispettivo grafico	75
Figura 26: Debito pubblico, confronto tra Paesi Sviluppati e Mercati Emergenti (fonte: FMI)	75
Figura 27: grafico a dispersione della popolazione dei Paesi analizzati	76
Figura 28: A sinistra tabella contenente i dati delle popolazioni dei diversi paesi [MLN] e crescita medio annua [MLN]; a destra trend di crescita della popolazione nei 100 anni che intercorrono tra il 1950 e il 2050	77
Figura 29: Indici di borsa di riferimento dei 10 mercati scelti per l'analisi	77
Figura 30: Screen del modello di calcolo utilizzato per il calcolo dei log-rendimenti giornalieri, delle volatilità giornaliere e del VaR giornaliero per un'esposizione di 1\$, per lo S&P500, a partire dal 2006. In particolare, mostra (in rosso) il calcolo della prima volatilità utilizzando le prime 20 osservazioni, e il calcolo del VaR parametrico (in verde)	79
Figura 31: Log-rendimenti dello S&P500 dal 2006 al 2020, con focus sugli anni di crisi: 2008 e 2020 ...	79
Figura 32: : Grafici dei log-rendimenti degli indici in esame	81
Figura 33: Screen del modello di un esempio di calcolo del VaR parametrico	81
Figura 34: Trend VaR parametrico S&P500, 2006-2020	82

Figura 35: Tabella parametri statistici annuali dal 2006 al 2020: media, varianza, deviazione standard, curtosi ed asimmetria. Nell'ultima colonna è riportato il calcolo del VaR parametrico annuale per l'S&P500.....	83
Figura 36: Esempio confronto di due distribuzioni di probabilità, nello specifico tra S&P500 e Bovespa	84
Figura 37: S&P500 - BOVESPA - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	85
Figura 38: S&P500 - Bovespa - Plot VaR/Log-rendimenti.....	86
Figura 39: S&P500 – MOEX - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	87
Figura 40: S&P500 - MOEX - Plot VaR/Log-rendimenti.....	88
Figura 41: S&P500 – Nifty 50 - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	89
Figura 42: S&P500 - Nifty 50 - Plot VaR/Log-rendimenti.....	90
Figura 43: S&P500 - HANG SENG - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	91
Figura 44: S&P500 - Hang Seng - Plot VaR/Log-rendimenti.....	92
Figura 45: S&P500 - JTOPI - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	93
Figura 46: S&P500 - JTOPI - Plot VaR/Log-rendimenti.....	94
Figura 47: S&P500 - S&P Merval - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	95
Figura 48: S&P500 - S&P Merval - Plot VaR/Log-rendimenti.....	96
Figura 49: S&P500 - S&P CLX IGPA - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	97
Figura 50: S&P500 - S&P CLX IGPA - Plot VaR/Log-rendimenti	98
Figura 51: S&P500 - BIST 100 - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	99
Figura 52: S&P500 - Bist 100 - Plot VaR/Log-rendimenti.....	100
Figura 53: S&P500 - KLCI INDEX - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	101
Figura 54: S&P500 - KLCI Index - Plot VaR/Log-rendimenti	102
Figura 55: S&P500 - IDX COMPOSITE - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici	103
Figura 56: S&P500 - IDX Composite - Plot VaR/Log-rendimenti	104
Figura 57: Confronto grafico tra i Value At Risk annuali di ogni indice analizzato; per l'indice Malese KLCI, i dati partono dal 2010, in quanto è una borsa molto giovane e il dato più vecchio risale al 2010	105
Figura 58: Confronto grafico tra i Value At Risk annuali degli indici più rilevanti rispetto al benchmark	106
Figura 59: Grafico a dispersione che rappresenta gli indici di borsa che dal 2006 al 2020 hanno avuto il Value at Risk più basso.....	107
Figura 60: Grafico a dispersione che rappresenta gli indici di borsa che dal 2006 al 2020 hanno avuto alti rendimenti e valori medio-alti di Value at Risk.....	108
Figura 61: S&P500 - Confronto VaR parametrico (in blu) - VaR non parametrico (in arancione). I colori delle curve saranno uguali per tutte le figure successive.	110

Figura 62: Bovespa - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	111
Figura 63: MOEX - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	112
Figura 64: Nifty 50 - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	113
Figura 65: Hang Seng - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	114
Figura 66: JTOPI - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	115
Figura 67: S&P Merval - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	116
Figura 68: S&P CLX IGPA - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	117
Figura 69: Bist 100 - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico	118
Figura 70: KLCI Index - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico.....	119
Figura 71: IDX Composite - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico.....	120

INTRODUZIONE

Quando si parla di mercati emergenti, si fa riferimento a economie mondiali che ancora non sono pienamente sviluppate, ma che hanno importanti potenzialità di crescita. Questo significa che, investendo nei mercati emergenti, si sceglie di investire in quei Paesi in cui l'economia si sta al momento potenziando. Investire nei mercati emergenti può, come per ogni investimento, presentare dei rischi. Questi Paesi, che quasi per la maggior parte sono Paesi appartenenti a continenti come America Latina, Asia e Africa, infatti, hanno molto spesso dei sistemi contabili diversi da quelli occidentali e meno trasparenti, così come problemi sociali legati alla forte crescita e trasformazione economica in atto.

Per questi, e altri motivi, spesso ci si pone la domanda se sia il momento giusto per investire nei mercati emergenti e, soprattutto, in quali mercati emergenti converrebbe investire. Ci sono alcune cose, però, da precisare, e cioè si deve specificare cosa si intende per *investimento* e cosa si intende per *convenienza*. Esistono diversi investimenti: su azioni e titoli, su strumenti del mercato monetario, in fondi comuni d'investimento, in imprese, sulle commodities, su beni rifugio, sul settore assicurativo, sull'immobiliare ecc. L'investimento che si terrà in considerazione nello sviluppo di questa tesi è **l'investimento azionario**, quindi tutte le analisi che verranno effettuate faranno riferimento al mercato azionario. Il termine "convenienza", invece, valutato in ottica dell'investimento sopra citato, ossia in azioni, contiene al suo interno diversi elementi da valutare. Due di questi sono: 1) il rischio che si ha nell'investire in azioni nei mercati emergenti, 2) i rendimenti che si potrebbero ottenere da questi stessi investimenti. La tesi in questione vuole andare a studiare la convenienza di questi investimenti dal punto di vista del rischio, toccando, però, minimamente anche i rendimenti per avere una visione più completa. Entrando più nel dettaglio in quello che sarà lo sviluppo della tesi, quest'ultima è suddivisa in 4 capitoli principali, suddivisi a loro volta in diversi sottoparagrafi. Il primo capitolo si apre con la definizione del mercato finanziario e più nello specifico del mercato azionario, andando a descrivere anche i fattori che lo influenzano. In seguito, vi è una classificazione dei diversi mercati del mondo, che si classificano in Mercati Sviluppati, Emergenti e di Frontiera, e una breve descrizione per ogni categoria, con un elenco dei Paesi appartenenti alle stesse. Nel secondo capitolo si entra più nel merito, andando a selezionare i Paesi su cui basare l'analisi del rischio: il cosiddetto BRICS, acronimo coniato alla fine del 2001 dal premio Nobel per l'economia Jim O'Neill che, in un documento redatto per la Banca di investimenti Goldman Sachs, sulla base di alcune caratteristiche in comune, identificò questo nuovo aggregato geoeconomico formato da Brasile, Russia, India, Cina e successivamente ne entrò a far parte anche il Sudafrica. Gli altri Paesi scelti per l'analisi sono Argentina, Cile, Turchia, Malesia e Indonesia. Per ognuno di essi è stata riportata una descrizione macroeconomica,

supportata da un'accurata analisi di alcuni principali indicatori economici riportati in apposite tabelle. Successivamente, per ogni Paese selezionato, è stato scelto l'indice di borsa di riferimento, basandosi su alcuni fattori quali: la reperibilità dei dati, l'importanza dell'indice con riferimento alle Borse dei Paesi in analisi e la capitalizzazione di mercato, andando quindi a verificare che l'indice rappresentasse le più importanti compagnie di quel mercato. Il terzo capitolo tratta, invece, la metodologia utilizzata per il calcolo del rischio, analisi effettuata tramite l'ausilio di due approcci principali: il VaR parametrico e il VaR non-parametrico. Nel capitolo, quindi, si spiega più nel dettaglio come funzionano questi due approcci da un punto di vista statistico e analitico, quali variabili vengono prese in considerazione, quali sono le differenze tra i due approcci e quali sono i pro e i contro degli stessi. Infine, l'ultimo capitolo è il capitolo più importante della tesi, ed è proprio qui che si riportano i risultati ottenuti dalle analisi, andando a riportare dapprima i risultati ottenuti utilizzando il metodo parametrico, confrontato quindi i Value At Risk di ogni indice di borsa con il benchmark di riferimento che, in questo caso studio, risulta essere S&P500 della borsa di New York, la principale borsa mondiale. Oltre ai confronti dei VaR parametrici tra i diversi indici, sono riportati in ogni paragrafo i grafici relativi al rapporto tra rischio e rendimento degli stessi indici, facendo il solito confronto indice per indice con il benchmark. Successivamente, è riportata una *clusterizzazione* degli indici, andando ad individuare per ogni anno l'indice dominante, sia dal punto di vista di un investitore con bassa propensione al rischio, sia dal punto di vista di un investitore con alta propensione al rischio. In conclusione, è riportata l'analisi del rischio utilizzando questa volta il secondo approccio, ossia quello non-parametrico, andando ad effettuare, infine, dei confronti grafici anno per anno, indice per indice, tra gli andamenti delle due diverse curve: la curva del VaR parametrico e la curva del VaR non parametrico

Capitolo 1: Il mercato finanziario e i mercati Emergenti

1.1 Il mercato finanziario

Il mercato finanziario è un luogo ideale, all'interno del quale avvengono molte contrattazioni e diverse operazioni di scambio di strumenti finanziari, i quali possono essere di varia natura e avere medio o lungo termine. Il mercato finanziario ha una sua struttura e alcune funzioni principali. Innanzitutto, vediamo chi opera all'interno del mercato finanziario:

- Investitori: sono tutti coloro che voglio investire i propri risparmi (soprattutto le famiglie), sono i soggetti detti “in avanzo finanziario” che acquistano e vendono i prodotti finanziari;
- Emittenti: sono coloro che necessitano risorse (soprattutto le imprese), sono i soggetti detti “in disavanzo economico” e che quindi emettono titoli, obbligazioni o altri strumenti finanziari;
- Intermediari finanziari: hanno il compito di facilitare l'incontro e gli scambi tra gli investitori e gli emittenti.

Il mercato finanziario, per funzionare correttamente, deve essere regolamentato da norme ben precise, norme che vanno a disciplinare le modalità di ammissione al mercato stesso e i comportamenti degli attori che vi operano al suo interno. Inoltre, deve essere controllato da un supervisore¹, che organizza il mercato secondo diversi criteri e collabora con l'autorità di controllo competente, che in Italia ad esempio è la Consob. I mercati finanziari, come ho accennato in precedenza, hanno molteplici funzioni concernenti i seguenti ambiti:

- Il finanziamento: agli investitori è data la possibilità di cercare denaro all'interno dei mercati stessi;
- Il pricing dei titoli: si stabilisce in maniera continuativa un valore monetario ad ogni titolo;
- La liquidità dei titoli: si offre sempre la possibilità di poter uscire dall'investimento che è stato effettuato;
- La capacità di garantire bassi costi di transazione e, di conseguenza, maggiore efficienza.

I mercati finanziari, dunque, devono essere mercati efficienti, dalla teoria dei mercati efficienti², secondo cui i mercati finanziari devono garantire a tutti gli investitori le stesse informazioni, non

¹ <https://tendercapital.com/le-parole-chiave-degli-investimenti/il-mercato-finanziario/>

² Eugene Fama, Teoria del mercato efficiente

vi devono esistere delle informazioni privilegiate in via esclusiva, in quanto queste potrebbero favorire l'arbitraggio, l'abuso degli *insider traders* e del *market abuse*.

Esistono diverse tipologie di mercato finanziario, in base alla natura degli strumenti finanziari (mercato creditizio, mobiliare, assicurativo), alla durata (mercato creditizio con scambio di strumenti di debito a lungo termine, mercato monetario con scambio di attività a breve termine) o in base al momento di emissione (mercato primario e secondario). Ma, per non dilungarci troppo sulle diverse tipologie di mercato, ci concentriamo di più sulla differenziazione più importante e degna di nota che è quella per natura degli strumenti scambiati, centrando il focus sul mercato azionario.

1.2 Il mercato azionario

Il mercato azionario favorisce lo scambio di quote percentuali aziendali, le cosiddette azioni. Le società per azioni, come dice la parola stessa, sono società suddivise in quote di capitale che possono essere acquistate dagli investitori, tant'è vero che queste società potenzialmente potrebbero avere migliaia di proprietari, che hanno influenza sulla società in base alla percentuale di quote da essi possedute. Le società si quotano in borsa per diversi motivi, per poter far vendere le azioni e far liquidare l'investimento a tutti quegli investitori che avevano investito nella società prima della quotazione in borsa. Molti investitori, infatti, sono specializzati nell'investire in aziende quando queste hanno dimensioni microscopiche e farle crescere fino alla quotazione in borsa, per poi vendere tutte le azioni possedute e cercare nuove opportunità sul mercato. Il secondo motivo è per trovare liquidità da poter investire per finanziare nuovi progetti, per espandersi sul mercato o per rimettere a posto dei buchi di bilancio. Queste quote vengono scambiate su mercati appositi, come la borsa di NY (Wall Street Stock Exchange), la borsa di Londra (London Stock Exchange) e la borsa di Milano (Piazza Affari) e tante altre borse in diversi Paesi del mondo. Oltre al mercato azionario esistono altri mercati come quelle delle materie prime o il Forex, mercato in cui avviene lo scambio di valute in tutto il mondo. Quest'ultimo mercato è un mercato grandissimo e molto efficiente, ed è fondamentale per il funzionamento dell'economia globale. Il mercato azionario rispetto al Forex è di dimensioni molto ridotte e, di conseguenza, più manipolabile dai poteri forti. Il valore delle azioni dipende dal dividendo che viene pagato sulle stesse ma anche dalle aspettative che gli investitori prevedono per le aziende di cui posseggono una quota parte.

1.3 Cosa influenza i mercati

Quando si opera sui mercati finanziari è importante sapere cosa li influenza, in questo modo si può individuare il momento migliore per aprire una posizione, realizzare profitti e limitare le perdite. Le oscillazioni di prezzo sono influenzate dalla domanda e dall'offerta: se più investitori voglio comprare un'azione piuttosto che venderla la domanda supererà l'offerta e il prezzo dell'azione salirà, viceversa il prezzo scenderà. L'acquisto o la vendita di un'azione dipende da diversi fattori, uno dei quali, importantissimo, è il sentiment del mercato³, la percezione complessiva degli investitori sulla performance futura di un'azienda, l'umore generale degli operatori, se questi sono ottimisti o pessimisti. Gli investitori possono essere influenzati, infatti, dal sentiment del mercato e da quello che fanno gli altri operatori.

I tipi di sentiment che si hanno sui mercati sono tre:

- Eccitazione, euforia o ottimismo;
- Depressione, paura o pessimismo;
- Incertezza, indecisione;

I sentiment di mercato sono influenzati da un altro fattore fondamentale da tenere sotto controllo e cioè le informazioni che le aziende diffondono con annunci e comunicati stampa, informazioni che impattano sui prezzi delle azioni, che saliranno se si diffondono notizie positive che prospettano una crescita del fatturato o dei profitti, o scenderanno se si diffonderanno notizie negative che quindi scoraggeranno gli investitori e li porteranno a vendere le loro quote parte.

Notizie societarie che potrebbero influenzare il mercato possono essere:

- I conti trimestrali;
- Il lancio di nuovi prodotti;
- Un cambio del management;
- Un taglio del personale
- M&A;

Si pensi oggi ai settori di maggior rilievo economico, settori in cui si sta investendo sempre di più nell'elettrico, nel sostenibile, ebbene nel mercato si sta sviluppando sempre più entusiasmo verso questi settori dovuto al fatto che tali settori porteranno grandi innovazioni tecnologiche, grandi cambiamenti e saranno sempre di più parte integrante della vita quotidiana di ciascuno di noi, a partire dal singolo individuo per arrivare alle grandi multinazionali. E tutto ciò è sinonimo di

³ <https://www.scuoladitrading.me/indicatori-di-sentiment/>

crescita ed espansione di questi settori, e di conseguenza crescita ed espansione dell'ottimismo sul mercato.

1.4 I Mercati Sviluppati, Emergenti e di Frontiera: overview generale

Nel mondo finanziario si sente spesso parlare di “mercati sviluppati”, “mercati emergenti” e “mercati di frontiera”, ma andiamo a vedere nello specifico di cosa si tratta. Se si analizzano questi termini in un senso strettamente “di mercato”, fare una classificazione di questo tipo significa andare a dividere questi Paesi in base al rischio di investimento, perché investire in Paesi sviluppati significa investire in Paesi il cui contesto politico e socioeconomico è ben strutturato, in cui vi è una forte tradizione economico-finanziaria, un'alta industrializzazione, il top dei servizi e delle infrastrutture e quindi grandi opportunità di business, dunque investire in queste realtà significa avere un basso profilo di rischio e di conseguenza un rendimento più basso. **FTSE, Standard & Poor's, MSCI, Dow Jones e Russell** hanno stilato una lista di 26-27 paesi considerati come “fully developed”⁴. Questi sono: Australia, Austria, Belgio, Canada, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Hong Kong, Irlanda, Israele, Italia, Giappone, Lussemburgo, Olanda, Nuova Zelanda, Norvegia, Portogallo, Singapore, Corea del Sud, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito,

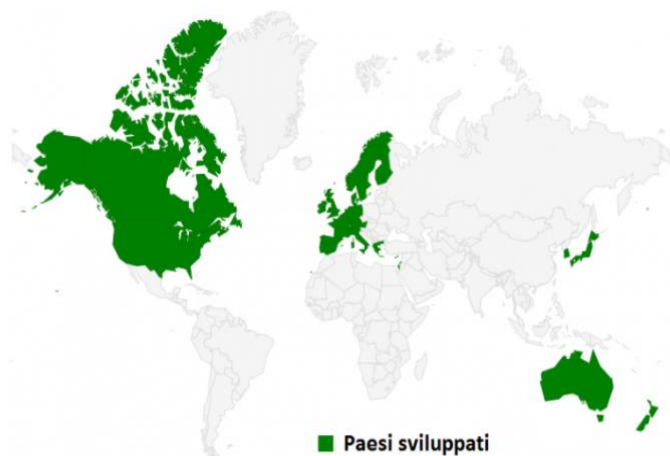


Figura 1: Mercati sviluppati

Stati Uniti.

I paesi sviluppati hanno visto negli anni una costante crescita di alcuni settori, in generale del settore industriale e più nel dettaglio settori quali il farmaceutico, l'alimentare e la GDO in generale, l'autoveicolo e molti altri,

dunque c'è stata una fortissima industrializzazione. Questo termine viaggia di pari passo con un altro termine interessante: Innovazione. Questi due concetti portano con sé tantissimi effetti che hanno influenzato i comportamenti delle piccole, medie e grandi imprese e la vita quotidiana dei singoli individui. La continua innovazione tecnologica è stata resa possibile grazie all'alto grado di capitalizzazione di questi paesi, nei quali sono stati fatti ingenti investimenti e concessi

⁴ <https://www.adviseonly.com/capire-la-finanza/finanza-personale/mercati-sviluppati-emergenti-di-frontiera/>

importanti finanziamenti alle imprese *high-tech* nel corso degli anni, anni caratterizzati da grande dinamicità, in cui si insegue sempre più il mercato alla ricerca di idee innovative per superare i competitors del proprio settore, per poter appropriarsi di quote di mercato, un mercato sempre più esigente in cui si è assistito ad un incremento del livello di soddisfazione del cliente, il quale non si accontenta più, ma ha la possibilità di scegliere il prodotto o servizio, a quale prezzo, dove e quando comprarlo. Basti pensare come la costante crescita di internet nell'ultimo decennio ha cambiato le abitudini di tutti noi, tanto da poter vendere e comprare da ed in qualsiasi parte del mondo con un semplice click comodamente da casa. Questo ovviamente ha avuto un effetto anche su tutta la catena del valore, che, date le nuove prospettive di business, si è adattata di conseguenza. Si è assistito anche ad una forte globalizzazione, conseguenza della quale le abitudini al consumo sono cambiate. Questo è ciò che caratterizza i paesi sviluppati, dunque i mercati finanziari in questi paesi si sono irrobustiti e ampliati sempre di più.

I Paesi Emergenti, invece, sono Paesi in via di sviluppo, e con questo si intende sviluppo finanziario, caratterizzati appunto da una debole tradizione economico-finanziaria, da grande instabilità geopolitica e di conseguenza da alti rischi. Questi fattori potrebbero spaventare gli investitori da un lato, ma potrebbero anche spingere gli investitori più rischiosi e quelli più visionari/ottimisti ad investire ingenti capitali, perché ad un alto rischio di solito si accompagna un alto rendimento, e perché la crescita che questi mercati hanno visto negli ultimi 15 anni ha dato agli investitori motivo di credere che questi cresceranno sempre di più e che avranno sempre più un peso maggiore nell'economia globale. Questi sono mercati che non hanno ancora raggiunto lo status di "Sviluppati", ma lo stanno rapidamente raggiungendo dati gli elevatissimi ritmi di crescita sostenuti. Questi Paesi sono Argentina, Brasile, Bulgaria, Cile, Cina, Repubblica Ceca, Estonia, Ungheria, India, Indonesia, Lettonia, Lituania, Malesia, Messico, Pakistan, Perù, Filippine, Polonia, Romania, Russia, Sud Africa, Tailandia, Taiwan, Turchia, Ucraina, Venezuela. All'interno dei mercati Emergenti vi è una ulteriore distinzione: "Primari" e "Secondari". Questa seconda classificazione vede come "Emergenti Primari" Brasile, Repubblica Ceca, Ungheria, Malesia, Messico, Polonia, Sud Africa, Taiwan, Tailandia, Turchia.

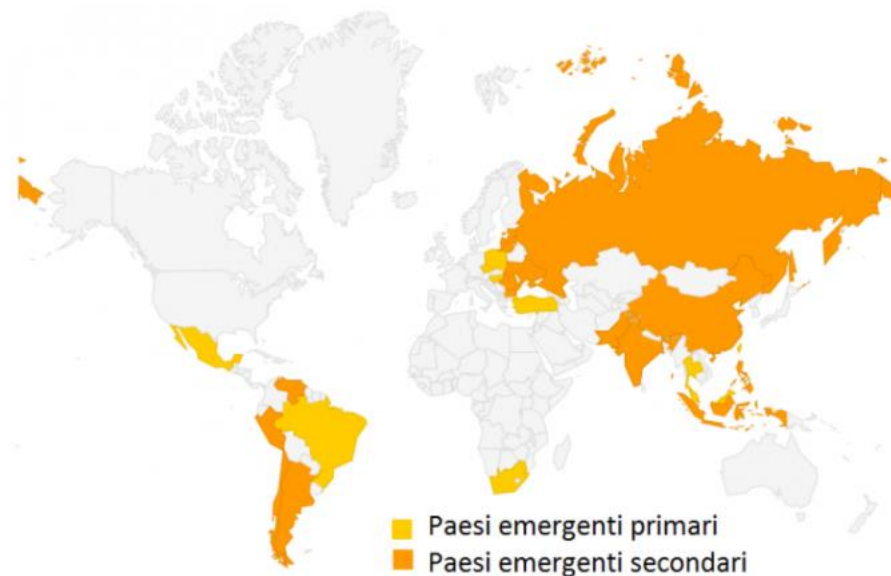


Figura 2: Mercati Emergenti

Infine, ci sono i mercati di frontiera, che vengono spesso sottovalutati. Il termine è stato coniato dalla International Finance Corporation⁵ per indicare quegli Stati che presentano interessanti opportunità di investimento, ma tali mercati si trovano in una posizione che precede quelli emergenti. I mercati di frontiera sono tutti quei Paesi in cui vi è la possibilità di investire, ma che rispetto ai mercati Emergenti hanno una capitalizzazione di mercato più bassa, meno liquidità, bassa correlazione con gli altri mercati, ma alto rischio e quindi, un alto livello di remunerazione. Le lacune risiedono nella mancanza di trasparenza del mercato, nei sistemi regolatori non sviluppati, nell'alta volatilità, che inficiano sulle performance degli investimenti. Sopra sono state stilate due liste di Paesi, Sviluppati ed Emergenti, dunque si potrebbe dire che ogni nazione che non faccia parte delle due precedenti liste potrebbe essere considerato “di frontiera”, ma anche in questo caso vanno fatte alcune considerazioni: alcuni paesi come Gabon o Repubblica Centrafricana non possono essere, economicamente e finanziariamente parlando, paragonati a paesi come Mongolia, Qatar o Vietnam, e questo confronto può essere esteso a diversi paesi. Per questo motivo, per essere precisi, la lista dei Paesi che sono considerati di frontiera è la seguente: Bahrain, Bangladesh, Costa d'Avorio, Croazia, Giordania, Kazakistan, Kenya, Libano,

⁵ <https://www.honegger.it/IT/blog.nsf/post/mercatidifrontiera?opendocument>

Macedonia, Malta, Mauritius, Mongolia, Nigeria, Oman, Qatar, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Sri Lanka, Trinidad e Tobago, Tunisia, Vietnam.

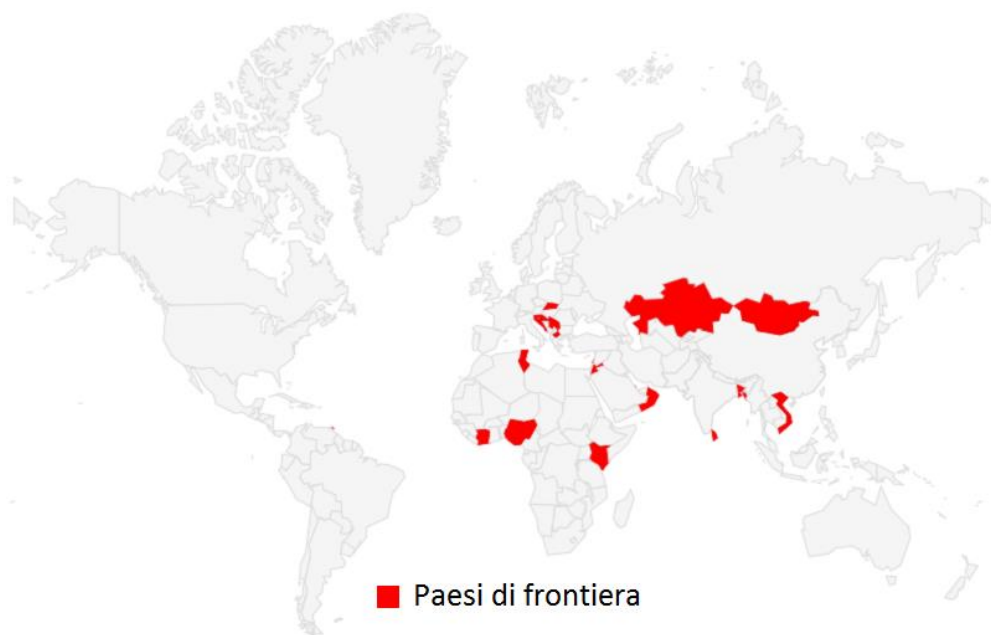


Figura 3: Mercati di frontiera

Alcune di queste nazioni sono considerate “Borderline” perché alcuni enti le considerano come paesi Emergenti, altri, invece, come paesi “di frontiera”. Alcuni esempi sono paesi come Marocco, Emirati Arabi Uniti, Colombia e Argentina. Altri enti che si occupano della classificazione di paesi in base al rischio degli investimenti, inseriscono in questa lista “Borderline” anche Bulgaria, Estonia, Lituania, Romania e Ucraina. L’ipotesi di considerare “di frontiera” Paesi come Marocco e, più nello specifico, la Colombia, è accettabile, ma se si prendono in considerazione paesi come gli Emirati Arabi Uniti (che oltre ai ben noti Abu Dhabi e Dubai annoverano anche altri cinque emirati, cioè Ajman, Fujairah, Sharjah, Ras al-Khaimah e Umm al-Quwain) o l’Argentina, risulta più difficile accettare questa ipotesi perché il benessere economico è di gran lunga superiore a quello degli altri due Stati.

CAPITOLO 2: Analisi della letteratura e degli Economics dei Paesi selezionati

2.1 Il BRICS

BRICS è un acronimo, utilizzato in economia internazionale, coniato alla fine del 2001 dal premio Nobel per l'economia Jim O'Neill che, in un documento redatto per la Banca di investimenti Goldman Sachs, sulla base di alcune caratteristiche in comune, identificò questo nuovo aggregato geoeconomico. All'inizio i Paesi presi in considerazione furono Brasile, Russia, India e Cina, che secondo il premio Nobel di lì a poco avrebbero dominato l'economia globale. Originariamente, la struttura portante dei BRIC fu costituita dal triangolo asiatico formato da India, Cina e Russia. Dopo poco ci si accorse che un'alleanza principalmente asiatica non era in grado di affermare la propria influenza egemonica rispetto al mondo occidentale, così si optò per l'aggregazione di altre potenze di altri continenti. Il primo fu il Brasile, che costituiva la maggiore potenza del continente indio-latino nonché la quarta economia emergente mondiale. Il risultato di questa manovra strategica fu una maggiore identità e rappresentanza geografica del BRIC, rafforzata ancora di più pochi anni più tardi, quando fu inglobato anche il Sudafrica, che nel frattempo aveva realizzato una forte penetrazione economica e diplomatica nel continente africano, quindi in forte crescita. Il primo incontro formale tra questi Paesi avvenne nel 2006 a New York tra i ministri degli esteri ai margini dell'Assemblea generale dell'ONU. Nel 2010 si decise di inglobare all'interno di questo nuovo blocco geoeconomico anche il Sudafrica, avente caratteristiche simili al BRIC, convertendosi quindi in BRICS. Gli Stati membri di questo blocco sono accomunati da caratteristiche simili, tra le quali: la condizione di economie in via di sviluppo, una popolazione numerosa, un vasto territorio, abbondanti risorse naturali strategiche e sono stati caratterizzati, nell'ultimo decennio, da una forte crescita del PIL e della quota nel commercio mondiale. Hanno, però, anche profonde differenze: la Cina, nel loro ambito, detiene il 55% del PIL e il 65% del commercio estero, produce oltre il 50% dell'energia e finanzia il 50% delle spese militari. L'India, invece, ha dimensioni inferiori a tutti gli altri Paesi del BRICS, sia per PIL, sia per risorse naturali che per dimensioni territoriali, contrariamente alla numerosità della popolazione, che entro il 2025 si stima supererà quella della Cina. Dati alla mano, nel 2015 la popolazione complessiva dei Paesi membri del BRICS superava i 3 miliardi di persone, ciò significa il 41% della popolazione globale; nel 2018 il PIL del nuovo blocco ammontava a circa il 23% del PIL mondiale. Le potenzialità di crescita di questi Paesi, su tutti Cina, India e Russia, rende il BRICS un importante forum di

cooperazione tra gli Stati coinvolti che potrebbe minacciare, nel prossimo futuro, il predominio delle nazioni industrializzate riunite nel G7.⁶

Non mancano, però, i fattori di tensioni anche tra gli stessi paesi componenti del BRICS, che a volte si confrontano duramente per l'influenza egemonica su alcune risorse o territori, ad esempio il continuo confronto tra Cina e India per le risorse naturali in Africa e nei Paesi vicini. Da non sottovalutare sono anche le criticità interne ai paesi stessi, come la scarsa sanità, le continue proteste popolari e la corruzione in India, le quali rallentano il processo di riforme e di modernizzazione, o l'incapacità della classe politica russa nell'introduzione di nuovi modelli di gestione del potere, o l'enorme disuguaglianza delle classi sociali cinesi.⁷

2.2 Mercati Emergenti su cui basare l'analisi

Come si è visto nel paragrafo 1.4, la lista dei Paesi considerati EM è abbastanza ampia, e diventerebbe ancora più complessa se considerassimo anche i mercati di frontiera. Proprio per questo motivo, in questo elaborato di tesi, per la nostra analisi si è deciso di selezionare i seguenti 10 Mercati Emergenti:

Brasile	
Russia	
India	
Cina	
Sudafrica	
Argentina	
Cile	
Turchia	
Malesia	
Indonesia	

In ordine di posizione, ora andremo a presentare, con una breve descrizione, i paesi elencati, ognuno insieme alla propria scheda Paese con i principali indicatori socioeconomici, centrando leggermente il focus sui paesi del BRICS.

⁶ <https://it.insideover.com/schede/politica/cose-il-brics.html>

⁷

<https://leg16.camera.it/465?area=2&tema=760&BRICS+%28Brasile%2C+Russia%2C+India%2C+Cina+e+Sudafrica%29>

2.2.1 Brasile: quadro macroeconomico⁸

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	2.456,0	1.802,2	1.795,7	2.062,8	1.885,5	1.839,8	1.363,8
GDP in current prices	National currency (Billions)	5.779,0	5.995,8	6.269,3	6.583,3	6.889,2	7.256,9	7.066,7
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	2.423,27	2.337,35	2.260,78	2.290,69	2.320,86	2.347,24	2.211,10
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	4.263,02	4.111,86	3.977,16	4.029,77	4.082,86	4.129,26	3.889,76
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	0,50	-3,55	-3,28	1,32	1,32	1,14	-5,80
Exchange rate	1 USD to BRL	2,4	3,3	3,5	3,2	3,7	3,9	5,2
Unemployment rate	Percent of tot labor force	6,8	8,3	11,3	12,8	12,3	11,9	13,4
Population	Persons (Millions)	201,7	203,5	205,2	206,8	208,5	210,1	211,4
Inflation rate	Percent	6,3	9,0	8,7	3,4	3,7	3,7	3,3
General government gross debt	National currency (Billions)	3.600,9	4.351,3	4.908,0	5.507,6	5.998,5	6.492,8	7.165,5
General government gross debt	Percent of GDP	62,3	72,6	78,3	83,7	87,1	89,5	101,4
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-101,4	-54,5	-24,2	-15,0	-41,5	-50,9	3,7
Current account balance	Percent of GDP	-4,1	-3,0	-1,3	-0,7	-2,2	-2,8	0,3
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	843,9	491,0	759,0	955,0	917,0	1.187,0	883,6
Market Cap	Percent of GDP	34,4	27,3	42,2	46,3	48,6	64,6	64,8

Figura 4: Economics Brasile

Il Brasile è la più grande economia dell'America Latina e si classifica come nona al mondo per il prodotto interno lordo (PIL). Viene, tuttavia, considerata come mercato emergente poiché si trova ancora in fase di transizione dalla condizione di Paese “in via di sviluppo” a “sviluppato”. Dopo la stagnazione degli anni '90, il Brasile è cresciuto a ritmi elevati nel decennio successivo grazie all'espansione della forza lavoro e grazie alla domanda estera, soprattutto di materie prime. Questa rapida crescita del Paese, insieme alle politiche sociali attuate dal governo, hanno contribuito a ridurre le disparità sociali e a dimezzare il tasso di povertà. Dal 2010 in avanti, però, questa crescita ha avuto un forte rallentamento a causa della scarsa connessione del Brasile con il resto del mondo e della produttività stagnante. Tutto ciò ha avuto conseguenze amare per lo sviluppo economico e per il finanziamento della spesa pubblica. Come si può notare dalla tabella riportata⁹, il biennio 2015-2016 c'è stata una brusca frenata del Brasile (conseguenza dello scandalo politico Petrobras scoppiato nel 2014, che portato alla condanna dell'ex Presidente Dilma Rousseff nell'agosto del 2016 e a sanzioni contro alcune delle principali aziende del Brasile) che ha visto una notevole riduzione del PIL, -3,3 punti percentuali per l'esattezza, considerata da alcuni una delle più profonde recessioni economiche degli ultimi 40 anni. Tra il 2016-2017 il Paese ha visto un incremento del prodotto interno lordo che ha continuato crescere negli anni successivi, seppur con ritmi molto contenuti a causa dell'incertezza politica. Sebbene l'epidemia di coronavirus continui

⁸ Per il quadro macroeconomico è stato consultato il sito: <https://www.infomercatiesteri.it/>

⁹ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>
Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

a imperversare nel Paese più grande del Sud America, le previsioni sul 2020 stanno subendo un costante aggiustamento verso l'alto sia da parte degli economisti che da parte delle istituzioni ufficiali (governo e Fmi). Quest'ultimo, per esempio, a inizio ottobre stimava un decremento del -5,8%, rivisto in meglio dal -9,1% di giugno. La crisi di cui il Brasile è vittima è influenzata da diversi fattori di diversa natura:

- Il disastro ambientale di Brumadinho: a fine gennaio 2019 è crollata una diga di contenimento di rifiuti tossici provocando centinaia di morti e la paralizzazione generalizzata dell'attività nel settore;
- Il rallentamento dell'economia globale e in particolare l'approfondimento della crisi economica in Argentina, che ha determinato la contrazione delle esportazioni;
- Il continuo clima di incertezza politica, che ha contribuito a frenare la ripresa degli investimenti;
- Il Covid-19, di cui purtroppo non è vittima solo il Brasile, bensì il globo intero.

Dal 2017 vi è stata una lenta ripresa, con un trend di crescita moderata ma abbastanza costante, crescita che stava continuando nei primi mesi del 2020, prima che cominciassero ad evidenziarsi i primi effetti del Covid-19 sull'economia brasiliana. Rispetto ai primi due mesi del 2019, l'indice coincidente dell'attività della banca centrale (che fornisce un indicatore sostitutivo del PIL mensile) per i primi due mesi di quest'anno ha mostrato un aumento dello 0,8%. La nuova pandemia del coronavirus ha modificato fortemente la situazione economica, non solo ha avuto un impatto indiretto sul Paese, legato all'andamento dell'economia globale e del mercato delle materie prime, ma questo cambiamento è dovuto anche agli effetti delle misure restrittive imposte per la diffusione del virus da Marzo in poi. Secondo gli analisti privati, l'impatto che il coronavirus avrà sulla crescita del Paese sarà di proporzioni considerevoli: dal un lato c'è "ottimismo", e la mediana delle previsioni di crescita si attesta intorno al -3,8% per il 2020, dall'altro lato vi sono i più pessimisti che stimano una riduzione del PIL di 7 punti percentuali. La stima del FMI è di -5,3% per il 2020. Il rimbalzo che si avrà nel 2021 non consentirà un pieno recupero di quanto perso durante la pandemia, attestandosi al +3,2% per gli analisti privati e al 2,9% per il FMI. Tuttavia, il governo brasiliano ha varato nuove riforme politico-economiche volte a contenere la spesa pubblica, a incentivare le infrastrutture e a ridurre i limiti agli investimenti stranieri, questi sono alcuni dei motivi per cui le previsioni per i prossimi anni ci dicono che l'economia del Brasile registrerà una crescita sostenuta.

La capitale finanziaria del Brasile è São Paulo e l'indice di borsa di riferimento è il BOVESPA. Sulla borsa di São Paulo sono quotate 400+ società, ma solo le 60 società di maggior successo,

strutturalmente più solide e con fatturati importanti rientrano nel BOVESPA. Le società che compongono questo indice rappresentano circa il 70% della capitalizzazione di mercato della borsa valori brasiliana, la capitalizzazione di mercato dell'indice attualmente è di circa 1 trilardo di dollari.

2.2.2 Russia: quadro macroeconomico

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	2.048,8	1.356,7	1.280,6	1.575,1	1.665,2	1.702,5	1.464,1
GDP in current prices	National currency (Billions)	79.030,0	83.087,4	85.616,1	91.843,2	104.629,6	110.046,1	104.658,1
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	1.695,9	1.662,5	1.665,7	1.696,1	1.739,1	1.762,5	1.651,4
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	87.170,21	85.450,59	85.616,10	87.179,27	89.390,43	90.589,93	84.882,77
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	0,7	-2,0	0,2	1,8	2,5	1,3	-6,3
Exchange rate	1 USD to RUB	38,4	60,9	67,1	58,3	62,7	64,7	74,2
Unemployment rate	Percent of tot labor force	5,2	5,6	5,5	5,2	4,8	4,6	5,6
Population	Persons (Millions)	146,3	146,5	146,8	146,9	146,8	146,7	146,8
Inflation rate	Percent	7,8	15,5	7,0	3,7	2,9	4,5	3,2
General government gross debt	National currency (Billions)	11961,9	12701,1	12713,4	13143,7	14145,6	15312,8	19824,3
General government gross debt	Percent of GDP	15,1	15,3	14,8	14,3	13,5	13,9	18,9
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	57,5	67,8	24,5	32,2	115,7	65,3	17,2
Current account balance	Percent of GDP	2,8	5,0	1,9	2,0	6,9	3,8	1,2
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	385,9	393,2	622,1	623,4	576,1	n/d	n/d
Market Cap	Percent of GDP	18,7	28,8	48,7	39,6	34,5	n/d	n/d

Figura 5: Economics Russia

La Russia si estende per una parte sul continente europeo e per una parte sul continente asiatico. È il Paese più grande del mondo per estensione (è quasi il doppio degli USA e quasi il quadruplo dell'unione europea). È sempre stata una realtà demografica complessa, abitata per la maggior parte da etnia russa, ma anche da etnie minoritarie, e popolata soprattutto nella zona europea del Paese nelle zone urbane.

Negli anni compresi tra il 1999 ed il 2008, la cosiddetta “epoca d'oro”, l'economia russa crebbe a ritmi sostenuti, con un PIL in crescita del 7% medio annuo. Questa crescita economica fu dovuta all'aumento del prezzo del petrolio che ha contribuito per il 25% del totale del PIL. Storicamente la ricchezza della Russia risiede nelle risorse minerarie, tra cui il petrolio, il gas naturale, metalli preziosi e non ferrosi. La disponibilità di minerali e di risorse energetiche, rende questo Paese uno dei produttori di petrolio e di gas naturale più grandi al mondo. Essendo, quindi, il petrolio un punto di forza di questo Paese, vi è una forte dipendenza dallo stesso, e questo, insieme all'alta volatilità del suo prezzo, fa sì che l'economia russa sia florida ma allo stesso tempo fluttuante¹⁰. La crisi del 2008 ha avuto forti ripercussioni sul PIL per un -7,8%, il rimbalzo del 2009 è stato

¹⁰ <http://www.brics.unipr.it/wordpress/?cause=russia>

rilevante ma non in grado di recuperare quanto perso nell'anno precedente. Una nuova caduta del PIL c'è stata nel 2013 a causa di problemi strutturali del Paese, continuata fino al 2015 (con il crollo dei mercati azionari e del rublo russo nel 2014). Come si può notare dai dati in tabella¹¹, dal 2015 al 2018 la Russia ha avuto una crescente ma lenta ripresa: il PIL ha guadagnato quota nel corso degli anni e ciò è stato possibile grazie alla crescita di alcuni settori quali la produzione industriale, cresciuta del 2,9%, e del settore manifatturiero, a sua volta dovuta all'espansione dell'alimentare, abbigliamento, calzature, legno e automobili, che ha visto un incremento del 4,7%. In calo, invece, la produzione di petrolio e di gas naturale, mentre vi è stato un miglioramento della produzione di carbone e altri minerali. Insieme alla crescita del PIL vi è stato anche un miglioramento del tasso di disoccupazione, che nel 2019 ha guadagnato un punto percentuale rispetto al 5,6% del 2015, con una popolazione che è rimasta abbastanza costante (146M) a differenza del Brasile che, come visto sopra, nel corso degli anni ha visto crescere il tasso di disoccupazione in parallelo ad una crescita sproporzionata della popolazione, le cui stime dicono che continuerà a crescere nei prossimi anni.

Anche la Russia è stata messa duramente alla prova dalla pandemia del coronavirus, la quale ha innescato la crisi sanitaria, ma lo stravolgimento significativo nell'andamento dell'economia non è dovuto solo all'effetto della crisi sanitaria, ma anche al calo mondiale del prezzo del petrolio (passato da 60\$ al barile a 20\$ al barile ad Aprile) dai quali dipendono le entrate dell'erario russo, e dalle debolezze strutturali del Paese quali: la contrazione della forza lavoro, le debolezze istituzionali, la scarsa crescita della produttività e il difficile contesto imprenditoriale. La Russia, insieme all'Italia, sono i paesi che hanno adottato misure restrittive più stringenti, e questo ha fatto sì che la crisi si manifestasse in diversi settori, ad esclusione di pochi, come il settore alimentare e il settore farmaceutico. All'inizio del 2020 il quadro macroeconomico del Paese risultava positivo, con riserve in valute e oro pari 570 miliardi di dollari, un debito statale del 20% del PIL e un surplus di bilancio. Attualmente, invece, si prevede una caduta del PIL per il 2020 del 6,3% con un rimbalzo del 3,3% nel 2021. In disavanzo anche i consumi privati, gli investimenti, le esportazioni e le importazioni, con cali rispettivamente del 5%, del 13%, dell'11% e del 23% per il 2020.¹² Per contrastare quindi gli effetti della pandemia sono state previste riforme e misure fiscali a sostegno di imprese e famiglie, e cioè un'immissione da parte della Banca Centrale di 5.000 miliardi di rubli russi, pari a 72 miliardi di dollari.

¹¹ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da Statista, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>
Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

¹² <https://economyinternazionale.com/2020/08/effetto-coronavirus-economia-russa/>

a Russia è una delle superpotenze mondiali, ma allora perché è ancora considerata come mercato emergente? Il motivo è che seppur importante nel panorama politico ed economico mondiale, la sua economia e il suo mercato azionario, se confrontati con la sua importanza geopolitica, non sono poi così rilevanti, ed ecco che quindi viene considerato un Paese “in via di sviluppo”, perché ha un potenziale molto alto, e se venissero aggiustate le discrepanze interne di cui sopra, potrebbe attrarre parecchi investitori. La borsa di Mosca, chiamata MOEX (Moscow Exchange) è relativamente recente, è nata nel 2001, e l’indice di riferimento è il MOEX (prima MICEX) Index, nato dalla fusione avvenuta nel 2011 tra la Russian Trading System e Moscow Interbank Currency Exchange. Il MOEX include forex, derivati, azioni, bond e metalli preziosi. Il MOEX Index è l’indice di più importante per valutare l’andamento del mercato azionario in Russia ed è composto dalle 38 aziende più capitalizzate quotate alla borsa valori di Mosca. Queste aziende che compongono il fondo non sono fisse, l’indice potrebbe aumentare, diminuire o cambiare i suoi componenti in ogni momento a seconda dell’andamento degli scambi sui vari titoli.

L’indice è pesato per capitalizzazione, ciò vuol dire che le aziende più grandi, e che quindi hanno una capitalizzazione di mercato maggiore, influenzano di più l’andamento dell’indice. Per evitare un eccessivo sbilanciamento sono stati imposti dei limiti che regolano quanto un’azienda possa influenzare il MOEX Index: 1) una singola azienda non può pesare per più del 15% sulla composizione dell’indice; 2) un gruppo di 5 aziende non può pesare per più del 55% sulla composizione dell’indice; se una delle due condizioni dovesse verificarsi, il peso dell’azienda/e verrà ridotto¹³

2.2.3 India: quadro macroeconomico

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	2.039,1	2.103,6	2.294,1	2.652,8	2.713,2	2.868,9	2.592,6
GDP in current prices	National currency (Billions)	124.679,6	137.718,7	153.916,7	170.983,0	189.712,4	203.847,6	190.539,2
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	2.125,0	2.294,9	2.484,4	2.659,4	2.822,2	2.964,0	2.700,2
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	105.276,7	113.694,93	123.081,93	131.751,60	139.814,26	146.838,35	133.769,74
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	7,4	8,0	8,3	7,0	6,1	5,0	-8,9
Exchange rate	1 USD to INR	61,0	64,2	67,2	65,1	68,4	70,4	73,7
Unemployment rate	Percent of tot labor force	5,6	5,6	5,5	5,4	5,3	5,4	5,4
Population	Persons (Millions)	1.295,6	1.310,2	1.324,5	1.338,7	1.352,6	1.367,6	1.381,6
Inflation rate	Percent	6,4	5,9	4,9	2,5	4,9	7,7	5,8
General government gross debt	National currency (Billions)	83.319,8	94.717,2	105.758,5	118.701,7	131.992,5	147.146,5	170.208,7
General government gross debt	Percent of GDP	66,8	68,8	68,7	69,4	69,6	72,3	89,3
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-26,8	-22,1	-14,4	-48,7	-57,2	-24,6	8,5
Current account balance	Percent of GDP	-1,3	-1,1	-0,6	-1,8	-2,1	-0,9	0,3
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	1.558,3	1.516,2	1.566,7	2.331,6	2.083,5	2.179,8	2.353,0
Market Cap	Percent of GDP	76,4	72,1	68,3	87,9	76,8	75,8	90,8

Figura 6: Economics India

¹³ <https://www.tradingonline.me/borsa/moex>

L'India è una delle dieci principali economie al mondo, e negli ultimi anni ha registrato i tassi di crescita più sostenuti tra i BRICS e tra gli altri Paesi della regione. Come si nota dai dati in tabella, nel 2017 il PIL è stato di circa 2.650 miliardi di dollari, e nel 2018 è cresciuto del 6,1%. Nel 2019 si stimava, per i successivi 5 anni, una crescita media del PIL pari al 7,7%, quando ancora non si aveva nemmeno idea che si sarebbe verificata una pandemia a livello mondiale. La crescita in questi anni sarebbe stata trainata soprattutto dai consumi privati e dalla spesa pubblica in infrastrutture. La politica della Banca Centrale Indiana ha contribuito negli ultimi anni a sostenere la crescita economica del Paese. A fine ottobre 2017, l'esecutivo Modi ha annunciato un piano di ricapitalizzazione delle banche pubbliche per 32,4 miliardi di dollari, equivalenti a circa l'1,4% del PIL. Di questi, 20,8 miliardi sarebbero stati raccolti attraverso l'emissione di obbligazioni e la restante parte dalle banche stesse. Questo piano è parte di un ben più ampio progetto volto a nuovi investimenti infrastrutturali, che mira a rivitalizzare la crescita¹⁴. Come si evince dai dati in tabella¹⁵ dal 2014 al 2019 l'inflazione complessiva si è attestata su un tasso medio del 5,5% e si prevede rimarrà in linea anche nei prossimi anni. Nel 2019 si è registrata una crescita ridotta del PIL rispetto agli anni precedenti, questo a causa della contrazione del credito che ha influito tanto sulla domanda interna, e a causa della sempre più sostenuta spesa pubblica. Nel 2020, secondo le previsioni di Moody's, il PIL crollerà di quasi 9 punti percentuali a causa della pandemia. A causa delle decisioni del governo di imporre un blocco totale dalla fine di Marzo 2020 quali misure di distanziamento sociali e divieto di viaggi, si stima che il tasso di disoccupazione potrebbe aumentare e ciò porterà ad una riduzione dei consumi delle famiglie del 4%. Per quanto riguarda il fronte delle esportazioni e importazioni, si stima che le prime dovrebbero diminuire di circa il 13%; lato importazioni, invece, le forniture dipendono quasi totalmente dalla Cina, soprattutto relative a beni durevoli, prodotti elettronici e prodotti farmaceutici (il 65% dei componenti elettronici e il 70% degli ingredienti farmaceutici vengono importati dalla Cina). Gli unici settori a non aver subito fortemente la crisi sono il settore agricolo, l'industria alimentare e i servizi finanziari, mentre tutti gli altri settori hanno sentito enormemente la crisi, vedendo un andamento negativo del business e un maggiore rischio di credito. Si prevede che le insolvenze delle imprese aumenteranno di oltre il 75% su base annua nel 2020¹⁶.

In India esistono 6 borse ufficiali, le 3 più importanti sono: 1) National Stock Exchange (NSE), con sede a Mumbai; 2) Bombay Stock Exchange (BSE); 3) Calcutta Stock Exchange. Le prime

¹⁴ Per il quadro macroeconomico è stato consultato il sito: <https://www.infomercatiesteri.it/>

¹⁵ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

*GDP growth rate 2020 – Moody's

¹⁶ <https://atradius.it/pubblicazioni/rapporto-paese-asia-india-2020.html>

due hanno due indici di riferimento, rispettivamente il Nifty 50 (indice che verrà utilizzato nella successiva analisi) e il Sensex. Le compagnie quotate in Borsa, nel giorno della loro IPO (Offerta Pubblica Iniziale), vengono aggiunte al National Stock Exchange, ossia il mercato telematico indiano attraverso il quale gli investitori, grandi e piccoli, scambiano titoli delle varie aziende quotate. Le 50 aziende più capitalizzate, prese da vari settori, formano nel loro insieme l'indice Nifty, che è l'indice più importante in India, insieme al SENSEX. Il Nifty 50 raccoglie le 50 aziende più grandi provenienti dal National Stock Exchange, mentre il SENSEX raccoglie le 30 aziende più grandi quotate al Bombay Stock Exchange. Anche se molte delle azioni sono condivise tra i due indici, il Nifty è più diversificato e selettivo: Attualmente i settori rappresentati sono 14, inclusi vari distretti del tech, della finanza e dell'industria manifatturiera.

2.2.4 Cina: quadro macroeconomico

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	10.524,2	11.113,5	11.227,1	12.265,3	13.841,9	14.401,7	14.860,8
GDP in current prices	National currency (Billions)	64.356,3	68.885,8	74.639,5	83.203,6	91.928,1	99.086,5	102.491,0
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	8.326,9	8.913,3	9.523,8	10.185,3	10.873,0	11.537,2	12.206,3
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	64.354,1	68.885,8	73.603,6	78.716,3	84.030,9	89.164,0	94.335,5
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	7,4	7,0	6,8	6,9	6,8	6,1	5,8
Exchange rate	1 USD to CNY	6,1	6,1	6,6	6,8	6,6	6,9	6,5
Unemployment rate	Percent of tot labor force	4,1	4,1	4,0	3,9	3,8	3,6	3,8
Population	Persons (Millions)	1.367,8	1.374,6	1.382,7	1.390,1	1.395,4	1.400,1	1.404,3
Inflation rate	Percent	1,9	1,4	2,0	1,6	2,1	2,9	2,9
General government gross debt	National currency (Billions)	25.842,0	28.714,2	33.050,6	38.430,0	44.685,7	52.362,1	63.239,0
General government gross debt	Percent of GDP	40,0	41,5	44,3	46,4	48,8	52,6	61,7
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	236,0	304,2	202,2	195,1	25,5	141,3	193,4
Current account balance	Percent of GDP	2,2	2,7	1,8	1,6	0,2	1,0	1,3
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	6.004,9	8.188,0	7.320,7	8.711,3	6.324,9	8.515,5	11.702,0
Market Cap	Percent of GDP	57,3	74,0	65,2	70,8	45,5	59,4	78,7

Figura 7: Economics Cina

La Cina è una delle superpotenze economiche mondiali, seconda solo agli Stati Uniti. È ancora considerata da Morgan Stanley Capital International (MSCI) un Paese Emergente (EM) a causa del basso PIL pro capite, che nel 2019 si stimava essere 10.287 dollari, molto più basso se confrontato con quello degli USA che nel 2019 è stato di 65.281 dollari. Nell'ultimo congresso del Partito Comunista Cinese, tenutosi durante il mese di ottobre 2017, l'attuale Presidente Xi Jinping ha comunicato alle altre potenze mondiali l'obiettivo di portare la Cina al centro delle trame politiche ed economiche globali. Con l'annuncio di progetti importanti come il "One Belt One Road", la Cina ha infatti manifestato l'obiettivo di diventare il punto di riferimento per le rotte commerciali terrestri e marittime e di controllare i principali snodi commerciali. Se si analizza la crescita della Cina negli ultimi 30 anni, non sarà difficile notare che ha vissuto un vero e proprio boom economico. Ciò ha permesso al Paese di diventare la seconda economia mondiale (dopo gli

USA), di aumentare il benessere economico e di ridurre il tasso di povertà migliorando le condizioni di milioni di cittadini. L'apertura verso l'estero e le riforme economiche e sociali intraprese a partire dalla fine degli anni '70 hanno innescato un percorso di crescita costante con un tasso di crescita medio del PIL del 10% annuo. Tutto ciò ha contribuito alla transizione del Paese da una economia fortemente dipendente dal settore agricolo ad un'economia industrializzata e aperta al mondo intero¹⁷. Durante la crisi del 2008-2009, grazie ad alcune manovre economiche quali pacchetti di incentivi volti a promuovere investimenti in infrastrutture, il PIL della Cina ha continuato a crescere con un tasso del 9,2%, al contrario di tutti gli altri Paesi che hanno subito una fortissima contrazione. Nell'ultimo decennio, però, il Paese ha iniziato a subire un significativo rallentamento economico, con un tasso di crescita mediamente sempre più alto rispetto agli altri Paesi, ma inferiore ai tassi medi (10%) con cui era cresciuta nell'ultimo trentennio. Questo rallentamento è avvenuto a causa dell'espansione del settore pubblico e dell'aumento del rischio finanziario. L'incertezza è iniziata dopo che i regolatori hanno implementato un "meccanismo a interruttore automatico"¹⁸, che era stato ideato per fermare la caduta libera del mercato azionario, ma che causò il panico di massa ed ebbe un impatto più negativo che positivo, tanto che le azioni a livello globale subirono un forte calo il 7 gennaio 2016¹⁹. Guardando i dati in tabella²⁰ si nota che il tasso di crescita del PIL riportato dal 2014 in avanti è in continua diminuzione, pur mantenendo degli standard di crescita importanti, crescita che si prevede essere intorno al 5,8% per il 2020, anno catastrofico per il resto del mondo. Nello stesso arco temporale vi è stata una lenta ma costante riduzione del tasso di disoccupazione, nonostante una costante crescita della popolazione (si ricorda che la Cina insieme all'India sono i Paesi più popolati del mondo); il tasso di inflazione è stato abbastanza altalenante tra il 2014 e il 2018, ma negli ultimi anni è passato dal 2,11% al 2,92% e si prevede rimanere stabile per il 2020 (IMF).

La Cina nel biennio 2019-2020 ha un ruolo centrale per la crisi economica in cui entrerà il mondo intero, perché è stata l'epicentro della pandemia da Covid-19. Tutto è cominciato a Wuhan, una città della Cina centrale, è lì che compaiono i primi casi di una polmonite anomala, una notizia piccola, ma destinata a crescere giorno dopo giorno. I contagi cominciano a diffondersi in tutto il Paese, si comincia ad avere un numero di vittime estremamente elevato, immagini drammatiche

¹⁷ <https://www.corriereasia.com/economia-della-cina>

¹⁸ Meccanismo di interruzione automatica: si legga <https://www.italiaoggi.it/news/cina-da-gennaio-l-interruttore-antipanico-per-il-mercato-azionario-201512040948434376>

¹⁹ <https://www.ig.com/it/news-e-idee-di-trading/altre-notizie/economie-dei-mercati-emergenti--cina-190403>

²⁰ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

sui social e ospedali al collasso. Nessun Paese ha tenuto in considerazione l'eventuale arrivo del virus in casa propria, di conseguenza non è stata messa in atto nessuna misura di prevenzione. Presto il virus arriva in Italia, in Francia, in tutta l'Europa, per poi successivamente arrivare anche negli Stati Uniti, mettendo in ginocchio il mondo intero. Da Marzo 2020 l'Italia e tanti altri paesi decidono di attuare misure restrittive per il contenimento del contagio, restringendo la libertà dei cittadini e soprattutto bloccando quasi completamente l'economia. Il lockdown totale imposto dai governi ha implicato la chiusura di tutte le attività, a partire dalle piccole attività commerciali, dai liberi professionisti con partite IVA, alle piccole e medie imprese. Gli unici settori che non sono entrati in crisi sono stati il settore alimentare e farmaceutico e il settore della grande distribuzione. Tutto ciò ha implicato la richiesta di aiuti da parte dei diversi Paesi alle Banche Centrali, contribuendo ad aumentare il debito pubblico. Dopo questa breve contestualizzazione, mentre in l'Europa veniva colpita dalla prima ondata e negli Stati Uniti la prima ondata era ai suoi albori, la Cina già era entrata nella fase di ripresa. Secondo un interessante articolo di *SicurezzaInternazionale*, un quotidiano dedicato alla politica internazionale:

“L'Ufficio nazionale di Statistica della Cina ha rivelato, il 19 ottobre 2020, che *nei primi tre trimestri del 2020 la crescita economica del Paese ha invertito il proprio trend da negativo a positivo* e ha registrato un aumento dello 0,7% rispetto all'anno precedente. Secondo stime del Fondo Monetario Internazionale (FMI) la Cina sarebbe oggi la prima economia al mondo e avrebbe superato gli USA. Nello specifico, secondo i dati pubblicati il 19 ottobre da Pechino, il PIL cinese, dopo aver registrato una perdita del 6,8% nel primo trimestre dell'anno rispetto al 2019, nei tre mesi successivi è tornato a crescere con un aumento del 3,2% del dato, che ha invertito il trend in diminuzione. Tale tendenza è stata poi confermata nel trimestre luglio-settembre, quando il PIL ha avuto un aumento del 4,9% rispetto allo stesso periodo del 2019. L'agenzia di stampa cinese Xinhua, ha sottolineato che, nel corso della pandemia, l'economia cinese è stata la prima al mondo a registrare una ripresa. Nell'annunciare i dati relativi al terzo trimestre del 2020, il portavoce dell'Ufficio nazionale di Statistica, Li Aihua, ha affermato che, di fronte all'enorme impatto della pandemia, tutto il Paese si è coordinato sia per la prevenzione e il controllo dell'epidemia, sia per lo sviluppo socioeconomico, determinando così la ripresa del Paese. In termini di attività produttive, nel terzo trimestre del 2020, il valore aggiunto del settore a livello nazionale è aumentato del 5,8% rispetto all'anno precedente. Il settore dei servizi, allo stesso modo, ha registrato una crescita del 4,3% rispetto al terzo trimestre del 2019. Per quanto riguarda la domanda dei consumatori, invece, per la prima volta dall'inizio dell'anno, le vendite al dettaglio di beni di consumo hanno registrato un trend positivo e, nel terzo trimestre, sono aumentate dello 0,9% rispetto all'anno precedente. Anche gli investimenti in beni immobili sono aumentati dello

0,8% e il valore totale di importazioni ed esportazioni è ugualmente cresciuto dello 0,7% rispetto allo stesso periodo del 2019. Secondo lo “World Economic Outlook Report”, rilasciato dal FMI, nel 2020, **l’economia mondiale registrerà una contrazione del 4,4% e la Cina sarà l’unica grande economia a registrare una crescita positiva**. Oltre a questo, Pechino potrebbe altresì superare Washington come prima economia globale. Secondo stime elaborate sia dal FMI, sia dalla CIA, *l’economia cinese sarebbe ad oggi la maggiore economia mondiale e avrebbe superato quella degli Stati Uniti di 1/6*, attestandosi a 24,2 trilioni, contro i 20,8 trilioni degli USA. Ciò nonostante, secondo altre stime sarebbe, al contrario quella cinese ad essere inferiore di 1/3 rispetto a quella statunitense. Tali discrepanze dipendono dai parametri utilizzati nel redigere le stime. Nel caso del FMI e della CIA, sono stati utilizzati parametri ritenuti estremamente accurati che valutano la parità del potere d’acquisto, fornendo una stima di quanto ogni Paese possa acquistare con la propria moneta in base ai prezzi nazionali. Tradizionalmente, invece, il parametro utilizzato per misurare la grandezza di un’economia nazionale è stato il cosiddetto Market Exchange Rate (MER), o tasso di cambio di mercato, in base al quale si calcola il PIL sulla base dell’economia statunitense. Ovvero, il metodo somma la quantità di beni e servizi prodotti da un Paese nella valuta locale per poi convertire tale cifra in dollari, secondo il tasso di cambio corrente. In base a tale metodo, nel 2020, la Cina avrebbe un PIL di 14,6 trilioni di dollari mentre quello degli USA ammonterebbe a 20,8 miliardi. Tuttavia, tale calcolo tralascerebbe il potere d’acquisto locale della moneta, presupponendo che se 1 dollaro corrisponde a 7 yuan si possano acquistare lo stesso quantitativo di beni tanto con un dollaro che con 7 yuan, ma così non è. La crescita e l’espansione dell’economia cinese e del suo PIL hanno reso tale Paese il principale partner commerciale di molte nazioni a livello globale, sostituendo gli USA, gli hanno consentito di diventare un polo produttivo mondiale e di aumentare costantemente il budget destinato alla spesa militare, rendendo le proprie forze armate una potenza di bilanciamento in possibili conflitti regionali. Nel 2020, poi, la spesa cinese in ricerca e sviluppo supererà quella degli USA. Alla luce di tali considerazioni, secondo alcuni esperti, se gli USA vogliono affrontare le sfide poste dalla Cina devono riconoscere che è avvenuto un sorpasso economico e tenere conto che l’economia cinese sarà l’unica a crescere nel 2020, rendendo il Paese un attore geopolitico ancor più autorevole nel contesto globale.”²¹

²¹ Ho ritenuto di riportare esattamente il pezzo dell’articolo per semplicità di comprensione, perché molto preciso nei dati, nelle fonti, e nelle osservazioni <https://sicurezzainternazionale.luiss.it/2020/10/19/la-crescita-della-cina-la-prima-economia-al-mondo/>

La Cina è un mercato molto complesso che dispone di tre importantissime piazze finanziarie²²:

1. La borsa di Shanghai, anche nota come Shanghai Stock Exchange (SSE);
2. La borsa di Shenzhen, anche nota come Shenzhen Stock Exchange (SZSE);
3. La borsa di Hong Kong, anche nota come Hong Kong Stock Exchange (SEHK o HKSE).

La borsa più datata e più grande della Cina è sicuramente la borsa di Shanghai, aperta nel 1891 e chiusa nel 1949, riaperta successivamente nel 1990, anno in cui aprì, in seguito a quest'ultima, anche la borsa di Shenzhen. Sulla prima sono quotate 800+ società con due classi di azioni: azioni di tipo "A", ordinarie, quotate in valuta locale (yuan o renminbi). Queste all'inizio erano riservate solo agli investitori cinesi, successivamente vennero sottoposte a un programma specifico, chiamato Qualified Foreign Institutional Investor (QFII) Program, per essere sottoposte a investimenti stranieri; azioni di tipo "B", privilegiate, quotate in dollari statunitensi e negoziabili sia da investitori domestici che da investitori stranieri. La maggior parte delle società quotate sulla borsa di Shanghai sono le grandi società statali responsabili della crescita economica della Cina (grandi banche commerciali e grandi compagnie di assicurazioni). La borsa di Shanghai insieme alla borsa di Shenzhen, raggruppano 1200+ società e loro capitalizzazione di mercato totale attualmente raggiunge i 5 trilioni di dollari, ossia oltre il 30% del PIL cinese. Sulla borsa di Shenzhen ci sono alcune limitazioni sulla quotazione delle società, ovvero posso quotarsi solo società con una capitalizzazione che raggiunge i 6 miliardi di yuan. Su queste due piazze finanziarie esiste l'indice Shanghai Shenzhen 300, che riunisce le 300 società più grandi delle due piazze borsistiche, ma gli indici di riferimento sono lo Shanghai Composite o SSE Composite e lo Shenzhen Composite, o SHSE Composite. Tuttavia, le azioni ordinarie e privilegiate quotate su queste due borse, come già detto, sono ancora fortemente controllate dallo Stato, e di conseguenza gli investitori stranieri prediligono la borsa di Hong Kong, la cui capitalizzazione è di circa 3 trilioni di dollari statunitensi e l'indice di riferimento è l'Hang Seng China Enterprise, la cui volatilità è inferiore rispetto agli altri indici borsistici cinesi, e proprio per questo motivo sarà l'indice a cui faremo riferimento nella nostra analisi.

²² Per comprendere meglio il funzionamento e la differenza tra le diverse piazze finanziarie cinesi si può consultare: <https://www.strategia-borsa.it/quotazione-borsa-cinese.html#:~:text=La%20Borsa%20cinese%20%C3%A8%20la,affari%20di%20Lujiazui%20a%20Pudong>.

2.2.5 Sudafrica: quadro macroeconomico²³

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	350,9	317,6	296,3	349,4	368,1	351,4	282,6
GDP in current prices	National currency (Billions)	3.805,3	4.049,9	4.359,1	4.653,6	4.873,9	5.077,6	4.832,2
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	413,6	418,5	420,2	426,2	429,5	430,2	396,6
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	3.028,1	3.064,2	3.076,5	3.120,0	3.144,5	3.149,3	2.903,7
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	1,8	1,2	0,4	1,4	0,8	0,2	-7,8
Exchange rate	1 USD to ZAR	10,9	12,8	14,7	13,3	13,2	14,4	14,6
Unemployment rate	Percent of tot labor force	25,1	25,4	26,7	27,5	27,1	28,7	37,0
Population	Persons (Millions)	54,6	55,4	56,3	57,1	57,9	58,8	59,7
Inflation rate	Percent	6,1	4,5	6,6	5,2	4,5	4,1	2,4
General government gross debt	National currency (Billions)	1.788,0	1.998,0	2.243,4	2.467,4	2.764,0	3.155,8	3.808,8
General government gross debt	Percent of GDP	47,0	49,3	51,5	53,0	56,7	62,2	78,8
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-17,8	-14,7	-8,5	-8,9	-13,1	-10,6	-4,6
Current account balance	Percent of GDP	-5,1	-4,6	-2,9	-2,5	-3,5	-3,0	-1,6
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	933,9	735,9	951,3	1.230,0	865,3	1.056,3	960,0
Market Cap	Percent of GDP	266,1	231,7	321,0	352,2	235,0	300,6	339,7

Figura 8: Economics Sudafrica

Il Sud Africa è considerato un Paese Emergente e anch'esso fa parte del famoso blocco coniato da Jim O'Neill, il BRICS. Vasto, ricco di risorse preziose, di settori molto sviluppati quali quello delle comunicazioni, dell'energia e dei trasporti, e di un importante snodo manifatturiero, con ambienti eccezionalmente ospitali, il Sud Africa ha attratto gli europei sin dal diciassettesimo secolo, periodo in cui la popolazione europea vide un forte incremento e cominciò a conoscere il disagio suscitato dalle prime pressioni demografiche. Essi trovarono una terra ideale da sfruttare e vi si insediarono, imponendo la loro superiorità culturale e la legittimità delle proprie azioni, da cui derivò il fenomeno dell'*apartheid*, arginato a partire dagli anni '90, mettendo fine alla segregazione razziale e gettando le basi per **un'integrazione razziale, economica e regionale**. Agli inizi del XXI secolo il Sud Africa è il Paese più avanzato del continente, consolidando il suo ruolo di potenza regionale e di economia trainante. I problemi che invece rimangono, sono legati alla sanità, nello specifico al dilagare dell'AIDS, e dal forte tasso di disoccupazione. Si può definire, quindi, l'economia sudafricana un'economia bipolare: da un lato presenta tutti i requisiti per essere confrontata con i paesi più industrializzati, dall'altro lato presenta un tasso di povertà e di disoccupazione ancora troppo alti ed una forte necessità di investimenti in infrastrutture. Nel corso degli anni, infatti, sono stati effettuati ingenti investimenti infrastrutturali, anche in occasione dei campionati mondiali di calcio del 2010. Un altro aspetto che non va sottovalutato è che, nonostante siano ormai passati 30 anni dalla fine dell'*apartheid*, vi è ancora una grande disuguaglianza sociale: l'1% più ricco della popolazione detiene il 70,9% della ricchezza totale del Paese, mentre il 60% più povero ne possiede solo il 7%.

²³ Per il quadro macroeconomico è stato consultato il sito: <https://www.infomercatiesteri.it/>

Il PIL nei primi 10 anni del XXI secolo ha avuto un'importante crescita, la quale è stata frenata bruscamente dalla crisi del 2008, in cui il Sud Africa vide un segno positivo alla fine dell'anno, seguito però nel 2009 da una forte crisi che portò ad un disavanzo dell'1,5%. Gli anni successivi alla crisi la risposta del Paese fu notevole, arrivando a toccare nel 2011 una crescita del 3,3%. Da questo momento in poi, il Sud Africa vedrà una lenta e costante decrescita: come si può notare dai dati in tabella²⁴, dal 2014 al 2017 la crescita è stata abbastanza altalenante, si vede una leggera ripresa nel 2017 per poi continuare la discesa fino al 2019, anno in cui il PIL è cresciuto di un esiguo 0,2%. Ciò nonostante, lo status delle finanze pubbliche è abbastanza solido, grazie a un debito pubblico che si aggira intorno al 60% del PIL e un deficit al 4,2% del PIL. Inoltre, i titoli del debito pubblico sudafricano godono dello “investment grade”²⁵, garantito però al momento dalla sola agenzia di rating Moody's. L'economia sudafricana attraversa una fase di debolezza imputabile sia a ragioni strutturali interne, sia al contesto economico internazionale. Date le riforme socioeconomiche messe in atto negli ultimi anni dal presidente sudafricano Ramaphosa, gli investitori internazionali hanno ricominciato ad avere fiducia e a dare segnali di interesse verso il Sud Africa. Si pensi che nel 2017 gli Investimenti Diretti Esteri (IDE) erano stati soltanto 1,7 miliardi di dollari, mentre nel 2018 avrebbero raggiunto (secondo dati UNCTAD) i 7,1 miliardi, con un incremento percentuale del 446%. Il Presidente sudafricano, alla fine del 2018, ha lanciato una campagna internazionale volta ad attirare 100 miliardi di dollari di IDE nell'arco dei 5 anni successivi.

I settori più rilevanti in Sudafrica sono i seguenti:

- Il settore dell'ingegneria estrattiva e della trasformazione chimica;
- Il settore agroalimentare;
- Il settore finanziario;
- Il settore automotive, che ospita in Sudafrica alcuni degli impianti produttivi e di assemblaggio più importanti del continente, di case automobilistiche come Nissan,

²⁴ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da National Treasury 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

²⁵ “Gli investment grade sono indicatori della affidabilità di azioni o altri strumenti finanziari ritenuti degni di fede da investitori istituzionali. Sono identificabili attraverso il loro rating, in quanto, secondo le varie legislazioni nazionali, esiste un limite minimo di valutazione sotto il quale gli istituzionali non possono trattare. Implicitamente, la classificazione di investment grade sottintende una qualità medio-alta dello strumento finanziario. Gli investment grade si configurano quindi come investimenti particolarmente sicuri e poco rischiosi”. (<https://it.wikipedia.org/>)

Renault, Toyota e Volkswagen, Ford, Bmw, Mercedes-Benz, che servono l'intero mercato mondiale;

- Il settore bancario, caratterizzato dalla concentrazione delle cinque maggiori banche quali First National Bank, Standard Bank, Absa Bank, NedBank e Capitec, che dominano il mercato locale e la cui presenza si estende in tutta l'Africa australe.

La forte rilevanza e concentrazione di settori così diversi tra loro porta il Sud Africa ad essere l'economia più diversificata del continente, riferimento industriale, commerciale e logistico.

Nel 2019 l'economia sudafricana arranca: il tasso di disoccupazione è molto elevato, attestandosi a circa il 29%, con una previsione del 37% per il 2020; per il 2020, inoltre, il PIL potrebbe contrarsi del 7,8% con conseguente aumento del debito pubblico, che salirebbe a circa il 79% del PIL. Il lockdown a livello nazionale, imposto alla fine di marzo per frenare la diffusione del nuovo coronavirus, ha drasticamente ridotto la produzione in settori chiave come l'estrazione mineraria e la vendita al dettaglio, deprimendo ulteriormente un'economia già in recessione, ma che nel 2021 dovrebbe registrare una crescita del 3,5%. Dunque, il debito pubblico è in crescita, la moneta è sempre più svalutata e la situazione sociale e politica è caratterizzata da forte tensione. Inoltre, una soglia ancora troppo alta di persone vive in condizioni di forte sottosviluppo e povertà, e questa percentuale purtroppo include ancora troppe persone di colore. La strategia con cui il governo ha promosso l'inserimento della popolazione di colore nella vita produttiva del Paese, incarnata dalla legislazione denominata "Broad-Based Black Economic Empowerment", non ha finora generato il progresso sociale che ci si aspettava. Anche se la quantità di imprenditori di colore sta pian piano aumentando, la differenza tra la popolazione "nera" e la popolazione "bianca" è ancora rilevante: i primi vivono spesso in uno stato di estrema povertà, mentre i secondi continuano a mantenere il controllo delle maggiori industrie del Paese e di gran parte dei terreni coltivabili.

La piazza finanziaria principale del Sud Africa è la borsa di Johannesburg, l'indice di riferimento è il FTSE JSE Top 4, che è un paniere composto dalle 40 azioni a maggiore capitalizzazione e liquidità quotate alla borsa di Johannesburg. L'analisi settoriale dell'indice vede un'esposizione decisamente elevata verso il comparto minerario, che da solo supera il 44% dell'intera capitalizzazione, a testimonianza del fatto che l'attività mineraria si conferma una realtà trainante per l'economia del paese. Seguono con pesi inferiori il comparto finanziario (9,9%), quello dei beni personali (6,7%), il beverage (5,9%) e l'assicurativo vita (5,6%).

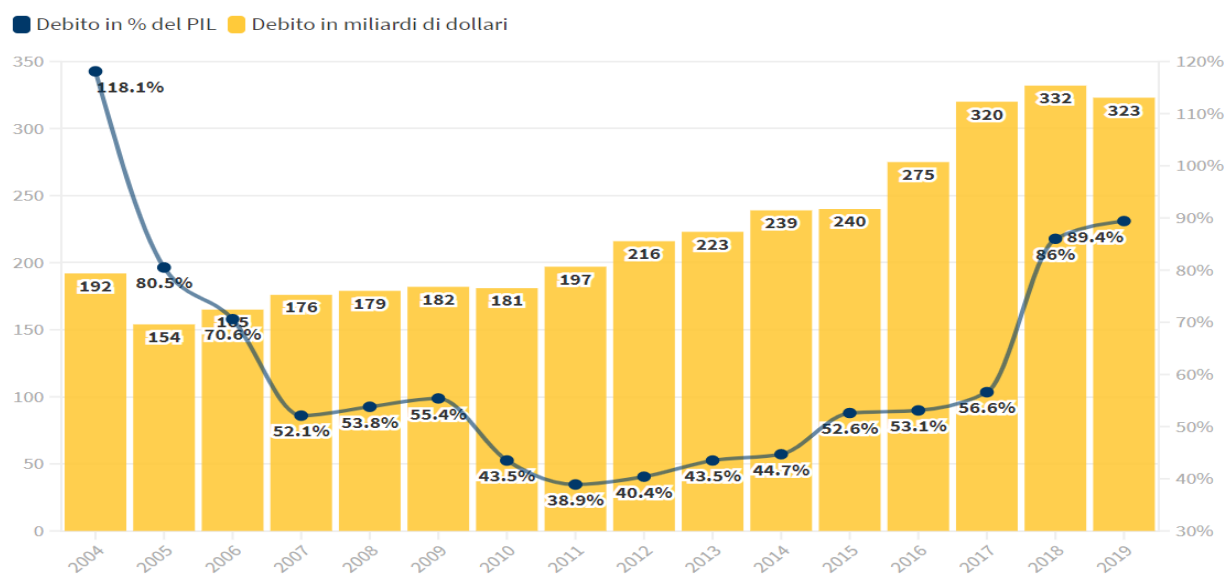
2.2.6 Argentina: quadro macroeconomico

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	563,6	642,5	556,8	643,9	517,2	444,5	382,8
GDP in current prices	National currency (Billions)	4.579,1	5.954,5	8.228,2	10.644,8	14.605,8	21.650,4	26.969,3
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	443,7	455,8	446,3	458,3	446,9	437,2	385,6
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	702,3	721,5	706,5	725,3	707,3	692,0	610,4
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	-2,5	2,7	-2,1	2,7	-2,5	-2,2	-11,8
Exchange rate	1 USD to ARS	8,1	9,2	14,2	16,6	28,1	48,1	85,1
Unemployment rate	Percent of tot labor force	7,3	6,5	8,5	8,4	9,2	9,8	11,0
Population	Persons (Millions)	42,7	43,1	43,6	44,0	44,5	44,9	45,4
Inflation rate	Percent	40,3	26,6	41,1	26,0	40,0	50,6	45,5
General government gross debt	National currency (Billions)	2.046,7	3.129,8	4.365,9	6.079,3	12.569,4	19.384,5	26.077,4
General government gross debt	Percent of GDP	44,7	52,6	53,1	57,0	86,4	90,4	96,7
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-9,2	-17,6	-15,1	-31,1	-27,0	-4,0	2,6
Current account balance	Percent of GDP	-1,6	-2,7	-2,7	-4,8	-5,2	-0,9	0,7
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	60,1	56,1	63,6	108,7	46,0	39,4	n/d
Market Cap	Percent of GDP	11,4	9,4	11,4	16,9	8,8	8,8	n/d

Figura 9: Economics Argentina

L'economia argentina rappresenta da sempre una sorta di mistero per molti economisti. Ricordando un celebre pensiero del premio Nobel per l'economia nel 1971 Simon Kuznets, al mondo esisterebbero 4 tipi di Paesi: "i Paesi sviluppati, i Paesi sottosviluppati, il Giappone, che nessuno sa perché cresca, e l'Argentina, **che nessuno sa perché non cresca**". Con un Prodotto Interno Lordo che, nel 2017, ha superato i 640 miliardi di dollari statunitensi, l'Argentina è la terza economia dell'America Latina, dopo il Brasile e il Messico e, secondo i dati 2018-2019 del Fondo Monetario Internazionale, la ventisei-esima economia mondiale. Nel 1906 l'Argentina era il quinto Paese al mondo per PIL pro capite, i suoi abitanti erano in media più ricchi persino dei francesi e dei tedeschi. Il problema dell'Argentina è nella seconda metà del '900 è stata caratterizzata da una forte instabilità politica. Di solito, i Paesi più "stabili", al cambiamento del governo, riescono a sopravvivere, al contrario in Argentina tutti i governi che si sono susseguiti hanno cercato di cambiare la struttura economica del Paese: a governi protezionisti che alzavano barriere e dazi si susseguirono governi liberalisti che cercarono di apportare cambiamenti radicali, ossia aprire il Paese il più possibile al panorama internazionale. Questa "continua discontinuità" è culminata nella grande crisi del 2002, in cui l'insolvenza del Paese sul debito sovrano è ammontata a 95 miliardi di dollari: si è trattato del più grande default sul debito sovrano della storia fino a quello greco del 2012. Per quanto riguarda il bilancio pubblico, nel corso della sua storia, quest'ultimo è stato quasi sempre in disavanzo, risultando negativo in 107 anni sugli ultimi 117: questo perché ci sono stati diversi governi "peronisti", ossia governi che si rifacevano alla politica socioeconomica del Presidente Juan Domingo Perón, il quale in passato impiegò molte risorse pubbliche per garantire un ampio welfare state alla popolazione. Da qui la loro tendenza ad una

certa “generosità” nello spendere le risorse pubbliche, spesso prestando poca attenzione alla sostenibilità dei bilanci. Il problema è che quando le spese superano le entrate, per far quadrare i conti il governo di uno Stato si trova di fronte a tre possibilità: stampare nuova moneta (facendo però impennare l’inflazione), aumentare le tasse oppure indebitarsi, emettendo titoli di stato. La crisi dell’Argentina è dovuta proprio all’eccessivo indebitamento, il quale non è sostenibile nel lungo periodo. Il Debito totale dell’Argentina si aggira intorno ai 350 miliardi di dollari statunitensi, circa il 90% del PIL, di cui la maggior parte è costituito da debito estero, di cui 57 miliardi di dollari sono dovuti al FMI e una minoranza è costituita da titoli locali²⁶.



Fonte: [Ministerio de Economía y Finanzas](#)

Figura 10: Debito pubblico Argentina

Ma perché l’Argentina, nonostante il suo costante stato di crisi, è ancora considerata un Paese Emergente? Il motivo risiede nel fatto che la sua economia è caratterizzata da alti tassi di crescita, in contrapposizione, però, alla sua poca solidità. Come prova di quanto detto, si nota che tra il 2003 e il 2012 il PIL argentino è cresciuto annualmente ad un tasso di crescita pari al 7,2%, che l’ha portato da 100 miliardi di dollari nel 2001 a 470 miliardi di dollari alla fine del 2014. Nella tabella riportata²⁷, il PIL è caratterizzato da una forte un’oscillazione, crescendo e decrescendo sino al 2018, anno in cui il disavanzo ha la meglio e insiste fino al giorno d’oggi facendo entrare il Paese nell’ennesimo periodo di recessione. Il nuovo scenario causato dalla pandemia globale fa sorgere nuove difficoltà in uno scenario economico già critico, tra cui il blocco delle attività produttive, la svalutazione della moneta nazionale, causata dal crollo del prezzo delle materie

²⁶ <https://www.orizzontipolitici.it/argentina-default/>

²⁷ Query ed analisi effettuate con l’ausilio dei dati scaricati dall’IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l’anno 2020 i dati riportati sono stime.

prime esportate e dalla corsa degli argentini verso monete forti e beni rifugio, e la caduta del valore del petrolio. Per il 2020 il Fondo Monetario Internazionale prevede un crollo del PIL dell'11,8%. La popolazione è in continua crescita e lo è anche tasso di disoccupazione, che nel 2019 si attesta intorno al 10%. Anche l'inflazione è in crescita, con un tasso di circa il 50% nel 2019. Quanto al fronte commerciale, le esportazioni nel 2019 sono aumentate del 5,4% (circa 65.114,7 milioni di USD), mentre le importazioni sono diminuite del 25% (49.125 milioni di USD), e ciò ha contribuito ad un saldo commerciale positivo di 15.989,9 milioni di USD²⁸.

La borsa argentina è la borsa di Buenos Aires, o Argentinian Stock Exchange. La sua capitalizzazione di mercato è di 49,86 miliardi di USD e le azioni quotate su questa borsa sono quotate in pesos argentini. Il principale indice borsistico di Buenos Aires in Argentina è S&P Merval: è composto da 10 società, le più importanti delle quali sono YPF e Petróleo Brasileiro del settore petrolifero, Grupo Financiero Galicia del settore finanziario, Edenor e Pampa Energía del settore elettrico. I criteri di selezione delle società da inserire in questo indice si basano sul volume delle transazioni e sul numero di transazioni effettuate negli ultimi sei mesi.

2.2.7 Cile: quadro macroeconomico²⁹

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	260,5	243,9	250,4	277,0	298,2	282,3	245,4
GDP in current prices	National currency (Billions)	148.599,5	159.553,3	169.537,4	179.756,1	191.266,0	198.440,7	196.697,2
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	258,6	264,6	269,1	272,3	283,0	286,0	268,9
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	140.312,1	143.544,6	146.000,8	147.736,1	153.570,7	155.190,0	145.878,6
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	1,8	2,3	1,7	1,2	3,9	1,1	-6,0
Exchange rate	1 USD to CLP	570,3	654,1677,0	677,0	648,8	641,3	702,9	710,5
Unemployment rate	Percent of tot labor force	6,5	6,3	6,7	7,0	7,4	7,2	11,4
Population	Persons (Millions)	17,8	18,0	18,2	18,4	18,8	19,1	19,5
Inflation rate	Percent	4,7	4,3	3,8	2,2	2,3	2,3	2,9
General government gross debt	National currency (Billions)	22.221,9	27.560,2	35.610,2	42.410,9	48.870,5	55.393,2	64.528,5
General government gross debt	Percent of GDP	15,0	17,3	21,0	23,6	25,6	27,9	32,8
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-5,3	-5,8	-5,0	-6,5	-10,7	-10,9	-3,9
Current account balance	Percent of GDP	-2,0	-2,4	-2,0	-2,3	-3,6	-3,8	-1,6
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	233,2	190,4	212,5	294,7	250,7	203,8	167,7
Market Cap	Percent of GDP	89,5	78,0	84,8	106,4	84,1	72,2	68,3

Figura 11: Economics Cile

Il Cile, nel corso degli ultimi anni, è stato spesso descritto come una realtà virtuosa, soprattutto se paragonata rispetto agli altri Paesi del Sud America, tanto da parlare del “miracolo cileno”. A sostegno di questa tesi sono gli imparagonabili parametri macroeconomici che lo caratterizzano, da cui si capisce che il Cile è il Paese più economicamente sviluppato dell'intero panorama latino-

²⁸ <https://www.infomercatiesteri.it/>

²⁹ Per il quadro macroeconomico è stato consultato il sito <https://www.thezeppelin.org/cile-sviluppo-disuguaglianza/>

americano: è l'unico Paese del Sud America fare parte dell'OCSE, ha un PIL pro capite di 25 mila dollari l'anno, l'inflazione, da sempre una spina nel fianco per le economie dell'America Latina, come già visto anche in precedenza per Argentina e Brasile, si mantiene ad un livello piuttosto basso e il debito pubblico, come si può notare in tabella³⁰, si è sempre mantenuto piuttosto basso, per arrivare nel 2019 ad essere pari a poco più di un quarto del PIL. Dopo la crisi del 2008, il Cile ha registrato nel 2009 una limitata diminuzione del PIL con un rimbalzo, nel 2010, più che positivo, che ha visto il Paese crescere del 5,8% e che ha continuato a crescere a ritmi sostenuti fino al 2013, anno in cui vi è stata una leggera frenata della crescita che, nonostante ciò, non ha mai visto segno negativo.

Nonostante questo panorama tutto sommato più che positivo, nell'ottobre 2019 milioni di persone hanno invaso le strade della capitale e di diverse città del Paese, per protestare contro il governo per l'aumento del biglietto della metropolitana. Ovviamente questa è stata solo la goccia che ha fatto traboccare il vaso, in realtà i problemi sono ben più profondi e radicati, e riguardano la forte e marcata disuguaglianza sociale, com'è riportato anche in un rapporto pubblicato nel 2017 dal PNUD (Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo del Cile). Le sue radici risiedono ancora nella lontana colonizzazione spagnola, quando i coloni "bianchi" ottennero tutti gli appezzamenti di terreno disponibili. Questa situazione continua a persistere ancora oggi, e secondo la CEPAL (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe) la metà delle famiglie cilene non arriva a percepire cinquemila dollari l'anno, mentre il 10% più ricco arriva a percepire 750 mila dollari l'anno: un decimo della ricchezza del Paese è detenuta da sole 550 famiglie. Secondo alcune statistiche della Banca Mondiale, stimate con diversi coefficienti quali il coefficiente di Gini e l'indice Palma, nel 2014-2015, la stima calcolata con il primo indicatore indicava il Cile come primo Paese al mondo per livello di disuguaglianza, la stima con il secondo, invece, indicava il Cile come secondo, solo dopo il Qatar. Tra 2006 e nel 2011 gli studenti universitari cileni erano scesi in piazza per richiedere una distribuzione più equa della ricchezza. Ed in effetti negli ultimi anni si è registrato un miglioramento, con l'indice di Gini che è sceso al 46,6%, rimanendo però di gran lunga il più elevato dell'intero Sud America. Questa disuguaglianza deriva anche dalle politiche attuate sotto la dittatura del generale Pinochet, in cui il potere economico venne accentrato sempre più nelle mani di una ristretta élite e il welfare state si dissolse completamente. Conseguenze di ciò furono una poderosa crescita del PIL da un lato, e il completo abbandono della popolazione povera dall'altro, in quanto lo Stato appaltò a compagnie private o fondi di

³⁰ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

investimento vicini alla politica molte delle prerogative tipiche del welfare. Ovviamente questi servizi sono a pagamento, e la popolazione povera non poteva permetterselo. Si pensi alla scuola: in Cile l'istruzione nelle scuole pubbliche è molto scarsa, le classi possono arrivare a contenere anche 55 studenti, abbassando il focus sull'istruzione del singolo studente. Per ovviare a questo le famiglie cilene devono mandare i propri figli in scuole private e, non potendo permetterselo, si indebitano. Stesso discorso per le rette universitarie e per la sanità: le famiglie sono costrette a curarsi nelle cliniche private perché gli ospedali non garantiscono standard sufficienti, e siccome le assicurazioni pubbliche non coprono i costi da sostenere, i cittadini sono costretti a esborsare di tasca loro (lo stipendio medio in Cile è di 650 dollari al mese).

L'8 marzo sono scese in piazza 2 milioni di donne, che rivendicavano tra le altre cose le istanze delle proteste di fine 2019. E le opposizioni hanno richiesto a gran voce una riforma della Costituzione. I partiti politici sono riusciti ad accordarsi ed è stato indetto un referendum popolare, che inizialmente avrebbe dovuto tenersi nel mese di aprile del 2020, ma che a causa della crisi pandemica relativa al virus SARS-CoV-2 è stato rimandato ad ottobre 2020. Finalmente, in data 25 ottobre 2020, il popolo cileno, dopo proteste durate per più di un anno, che hanno portato a decine di vittime, migliaia di feriti e 17 mila arresti, hanno conseguito il loro obiettivo, ossia la vittoria del "sì" in un referendum storico per il Cile e l'abolizione della Costituzione introdotta all'epoca di Pinochet, dando un grande insegnamento sociale e morale al mondo intero, passando dalla strada alle urne. Questo è un segnale molto forte che, probabilmente, in un futuro molto prossimo, vedrà il Cile spiccare il volo, con importanti cambiamenti della struttura politica, economica e sociale del Paese. Questi sono i motivi per cui gli investitori devono monitorare costantemente la situazione del Cile e per cui questo Paese è ancora considerato un Paese in forte via di sviluppo, con un altissimo potenziale. Grazie all'ampia disponibilità di risorse naturali, alle politiche energetiche avanzate e alla stabilità del quadro normativo, il Cile, nel Climatescope 2020 di BloombergNEF (New Energy Finance), si è posizionato come il Paese più attraente per gli investimenti nelle energie rinnovabili, avanti a India e Brasile.

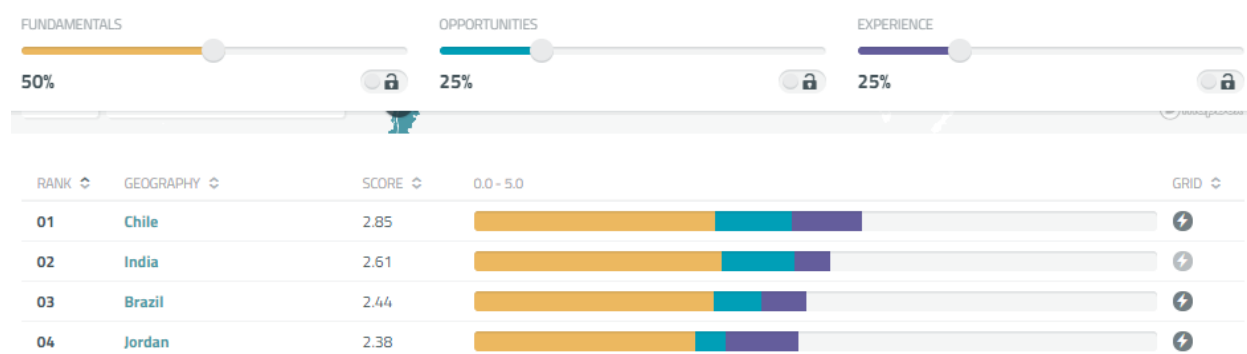


Figura 12: Estratto da Climatescope 2020 di BloombergNEF (New Energy Finance)

Il Cile è anche l'unico mercato emergente che si è impegnato a dismettere le centrali a carbone, con l'obiettivo a breve termine di chiudere di 1,7 GW di centrali a carbone entro il 2024, e obiettivo a lungo termine la chiusura totale prima del 2040. L'avvento della pandemia, secondo il rapporto BloombergNEF, ha dato agli investitori motivo di pausa, dunque vi è un rallentamento dei flussi di investimenti nell'energia pulita.³¹

La borsa cilena è la borsa di Santiago, o Santiago Stock Exchange. La sua capitalizzazione di mercato è di 246,22 miliardi di USD e le azioni quotate su questa borsa sono quotate in Peso cileno. Il principale indice borsistico di Santiago, e a cui faremo riferimento in seguito nella nostra analisi, è S&P CLX IGPA.

2.2.8 Turchia: quadro macroeconomico

L'economia turca ha conosciuto una notevole espansione negli ultimi anni, tanto da essere considerata dal Fondo Monetario Internazionale uno degli Stati più sviluppati del mondo. Il Paese è membro fondatore dell'OCSE (1961) e del G20 (1999). I vari governi che si sono susseguiti in questi anni hanno sempre avuto un ruolo di primo piano nelle partecipazioni in aziende private, negli scambi e negli investimenti all'estero. Le riforme attuate negli anni '80 grazie al primo ministro Turgut Özal, hanno fatto sì che la Turchia fosse sempre più orientata all'economia di mercato. Da allora l'economia ha continuato a crescere, anche se ha conosciuto periodi di recessione come negli anni 1994, 1999 (in seguito al terremoto) e 2001. Ciò nonostante, dal 1981 al 2003 il reddito nazionale è aumentato in media del 4% all'anno, in concomitanza ad un aumento anche dell'inflazione, dovuto alla mancanza di altre riforme economiche, alle difficoltà del settore pubblico e alla diffusa corruzione, che, peraltro, hanno indebolito fortemente anche il settore bancario. Una ripresa vi è stata dopo la crisi del 2001, quando l'allora ministro delle finanze Kemal Derviş, varò nuove riforme che fecero crollare l'inflazione, risalire gli investimenti e diminuire il tasso di disoccupazione del Paese. La Turchia conobbe un periodo di forte crescita, soprattutto nel 2005, con un aumento del PIL del 7,4%, rendendola uno dei Paesi a più rapida crescita economica, passando da un'economia agricola ad una economia mediamente industriale³². Per dare una panoramica generale, dal 2002 al 2010 il PIL è cresciuto del 218%, raggiungendo i 736 miliardi di dollari, con un tasso di crescita media annua del PIL reale del 4,8%, il tasso di inflazione

³¹ <https://www.ice.it/it/news/notizie-dal-mondo/164993>

³² https://it.wikipedia.org/wiki/Turchia#cite_ref-70

è sceso dal 30% al 6,4%, il debito pubblico è diminuito dal 74% al 42% del PIL e il deficit del bilancio è sceso dal 10% al 3% del PIL³³.

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	938,5	864,1	869,3	858,9	779,6	760,9	649,4
GDP in current prices	National currency (Billions)	2.044,5	2.338,6	2.608,5	3.110,7	3.724,4	4.280,4	4.489,8
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	1.025,5	1.087,9	1.122,5	1.206,4	1.240,5	1.251,4	1.188,8
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	1.440,1	1.527,7	1.576,4	1.694,1	1.742,0	1.757,3	1.669,4
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	5,2	6,1	3,2	7,5	2,8	0,9	-5,0
Exchange rate	1 USD to TRY	2,2	2,7	3,0	3,6	4,8	5,7	7,4
Unemployment rate	Percent of tot labor force	9,9	10,3	10,9	10,9	11,0	13,7	14,6
Population	Persons (Millions)	77,7	78,7	79,8	80,8	82,0	83,2	84,2
Inflation rate	Percent	8,9	7,7	7,8	11,1	16,3	15,2	11,9
General government gross debt	National currency (Billions)	585,4	643,3	735,4	878,3	1.134,0	1.425,1	1.870,7
General government gross debt	Percent of GDP	28,5	27,4	28,0	28,0	30,2	33,0	41,7
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-38,8	-27,3	-26,8	-40,6	-20,7	8,9	-23,8
Current account balance	Percent of GDP	-4,1	-3,2	-3,1	-4,7	-2,7	1,2	-3,7
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	219,8	188,9	171,8	227,5	149,3	185,0	214,6
Market Cap	Percent of GDP	23,5	22,0	19,9	26,7	19,4	24,5	18,1

Figura 13: Economics Turchia

Negli ultimi 5 anni, a partire dal 2014, l'economia turca è stata abbastanza altalenante, come si può apprezzare dalla tabella³⁴: la crescita del PIL è stata caratterizzata da un'alternanza di tassi alti e bassi, per culminare nel 2019 con una crescita di solo lo 0,9% e con delle previsioni per il 2020 che si aggirano intorno al -5% a causa della pandemia da Covid-19. La popolazione del Paese è in costante crescita, con una leggera crescita anche del tasso di disoccupazione, soprattutto nell'ultimo biennio. Per il 2020 si prevede una diminuzione del tasso di inflazione, che negli ultimi anni aveva conquistato nuovamente quota arrivando al 13,7% nel 2019.

Ovviamente non è tutto oro quello che luccica, Il Paese negli ultimi tre trimestri ha assistito a un forte deprezzamento della propria moneta, ma i problemi dell'economia turca hanno radici più profonde. A partire dalla crisi del 2008 la FED decise di abbassare i tassi di interesse e così diversi Paesi in difficoltà chiesero credito in dollari, uno tra questi fu la Turchia. Avendo ottenuto grandi quantità di denaro, le banche turche hanno iniziato a concedere prestiti in dollari a vari settori: dal turismo all'energia, passando per le infrastrutture, fino all'edilizia, settori che fanno business principalmente in valuta nazionale, mentre il debito si accumula in dollari. Dato l'aumento del tasso di cambio della lira turca, serve sempre più lira per comprare dollari e, dunque, questo innesca il rischio di una crisi bancaria. Vi è un secondo problema, e cioè le banche turche non hanno prestato denaro, in dollari, solo a imprese e attività, ma hanno aperto linee di credito, in

³³ <https://www.youtrend.it/2012/02/25/turchia-evoluzione-erdogan-crescita-sviluppo/>

³⁴ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

valuta turca, per i singoli in cerca di denaro da spendere in beni durevoli e immobili. Per soddisfare la crescente domanda di credito le banche, a partire dal 2008, hanno deciso di convertire importanti somme di dollari in lira. Questo ha creato un secondo rischio all'interno del sistema bancario: nel caso in cui dovessero salire gli interessi sulla lira, il prezzo del credito salirebbe, tagliando i profitti che le banche ricevono da tali linee di credito. Tutta questa situazione è stata succeduta dall'avvento della pandemia da Covid-19, la quale a causa delle misure restrittive messe in atto dal governo, ha messo in crisi l'equilibrio tra le diverse domande di credito con il conseguente crollo della domanda interna, e tutto ciò ha portato ad una svalutazione della lira turca tra marzo e aprile 2020. Per mettersi al riparo, il governo ha venduto dollari sul mercato secondario delle valute per frenare il deprezzamento della lira. In questo modo la Turchia ha limitato i danni andando, però, ad intaccare le proprie riserve di dollari. Secondo la banca di investimenti Goldman Sachs, il governo turco avrebbe già usato 65 miliardi di riserve a fronte dei circa 45 disponibili.³⁵

La piazza finanziaria turca di riferimento è la Borsa di Istanbul. Ci sono diversi indici che vengono utilizzati sulla Borsa di Istanbul, ma i principali sono i seguenti.

- **BIST 30:** acronimo per Borsa Istanbul 30, che raccoglie i 30 migliori titoli per capitalizzazione della borsa turca;
- **BIST 50:** ibidem, è un indice che raccoglie le 50 migliori azioni del mercato turco per capitalizzazione e performance;
- **BIST 100:** che è l'indice di riferimento dell'intera borsa turca, dato che combina tutti i titoli degni di rilevanza, ed è quello che utilizzeremo per la nostra analisi.

Sono presenti altri indici minori, come l'ISE New Economy, che racchiude tutte le compagnie di servizi tecnologicamente avanzati (una sorta di NASDAQ senza hardware), ma che sono, date anche le proporzioni dell'economia turca, decisamente irrilevanti.³⁶ Data la situazione politica ed economica relativamente confusa, questo è un mercato abbastanza rischioso, e, come sempre accade sui mercati più rischiosi, un alto rischio è accompagnato da rendimenti potenzialmente alti. Dunque, questo è uno dei gruppi di titoli più interessanti per quegli investitori che cercano di avere un ritorno sull'investimento un po' più alto.

³⁵ <https://lospiegone.com/2020/09/18/turchia-la-crisi-di-una-fragile-economia/>

³⁶ <https://www.affarimeci.biz/etf-turchia/32231>

2.2.9 Indonesia: quadro macroeconomico

L'Indonesia è un Paese che ha avuto una crescita economica imponentissima dagli anni 2000 ad oggi: il PIL è cresciuto costantemente con una media annua del 5%, non risentendo quasi per niente degli effetti della crisi del 2008 (il 2009 il PIL è cresciuto del 4,7%); il PIL pro-capite è cresciuto con una media annua del 4%, crescendo dal 12,7 % del PIL pro capite USA nel 2000 al 20,2% nel 2015. Secondo il FMI, l'Indonesia è oggi il sedicesimo Paese al mondo per PIL e il settimo Paese al mondo per PIL calcolato a parità di potere d'acquisto, superando così il Regno Unito, la Francia e l'Italia, scesa alla 12° posizione mondiale. Un altro fattore molto importante che ha contribuito alla crescita del Paese, è la continua crescita della popolazione, quarta del mondo, dopo Cina, India e USA, che oggi conta circa i 267 milioni di abitanti. È vero che indicatori come il PIL e il PIL pro capite ci aiutano a capire l'evoluzione e la trasformazione economica dell'Indonesia, ma allo stesso tempo sono concetti incompleti per spiegare il livello di benessere economico di un Paese, dato che tramite essi si riescono a percepire le dimensioni economiche ma non il processo che ha portato ad esse. Questa grande evoluzione è stata dovuta ad una marcata trasformazione strutturale nell'economia. L'Indonesia ha registrato, come si è visto anche per le precedenti economie emergenti, una progressiva diminuzione degli occupati nell'agricoltura e un incremento degli occupati nell'industria e nei servizi. Oltre alla trasformazione da un'economia agricola ad un'economia industriale, il cambiamento ha interessato anche la struttura delle importazioni e delle esportazioni. I prodotti più esportati dall'Indonesia erano risorse naturali, in particolare di gas naturale, petrolio greggio, carbone, legno, olio di palma, gomma e oro, ma anche beni dell'industria manifatturiera come PC, prodotti tessili e dell'abbigliamento, mobili, calzature, etc. Nel 2015 l'Indonesia è diventata un'importatrice netta di petrolio, sia raffinato sia greggio, pur mantenendo un importante saldo commerciale positivo per il gas naturale e ancor di più per il carbone, che costituisce la principale voce delle esportazioni. L'Indonesia ha aumentato fortemente le esportazioni di olio di palma, gomma, oro e di altri minerali. Nel settore produttivo, soprattutto in settori come l'automotive, ad esempio, il panorama era ancora dominato dalle multinazionali americane, giapponesi, coreane e cinesi, soprattutto nella produzione di componenti sofisticati, R&D, management e marketing strategico. In questo contesto, l'industria manifatturiera indonesiana si è contraddistinta sull'assemblaggio, infatti in questo Paese si concentrano più sull'assemblaggio e sulla produzione di componenti meno sofisticati. Le piccole e medie imprese indonesiane operano soprattutto nei settori di prima trasformazione delle risorse naturali, o nei comparti tradizionali dell'industria (tessile, abbigliamento, alimentare, pelli e cuoio, etc.), nelle costruzioni, o nei servizi (banche, telecomunicazioni, commercio, turismo etc.). Lo Stato ha mantenuto il controllo su alcuni settori strategici come il settore petrolifero, l'avionica e il settore

delle comunicazioni, trascurando i settori essenziali quali la sanità e l'istruzione, sovvenzionati in parte da istituzioni private³⁷.

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	891,1	860,7	932,1	1.015,5	1.042,7	1.120,1	1.088,8
GDP in current prices	National currency (Billions)	10.569.705,3	11.526.332,8	12.401.728,5	13.589.825,7	14.838.311,5	15.833.943,4	15.919.152,0
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	942,2	988,1	1.037,9	1.090,479	1.146,9	1.204,5	1.186,4
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	8.564.866,6	8.982.517,1	9.434.613,4	9.912.928,1	10.425.397,3	10.949.243,7	10.785.005,0
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	5,0	4,9	5,0	5,1	5,2	5,0	-1,5
Exchange rate	1 USD to IDR	11.865,2	13.389,4	13.308,3	13.308,8	14.236,9	14.147,7	13.914,8
Unemployment rate	Percent of tot labor force	5,9	6,2	5,6	5,5	5,3	5,3	8,0
Population	Persons (Millions)	252,2	255,6	258,5	261,4	264,2	266,9	269,6
Inflation rate	Percent	6,4	6,4	3,5	3,8	3,3	2,8	2,1
General government gross debt	National currency (Billions)	2.608.775,7	3.113.643,3	3.466.960,4	3.994.802,3	4.461.747,3	4.827.723,2	6.125.212,1
General government gross debt	Percent of GDP	24,7	27,0	28,0	29,4	30,1	30,5	38,5
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	-27,5	-17,5	-17,0	-16,2	-30,6	-30,4	-14,2
Current account balance	Percent of GDP	-3,1	-2,0	-1,8	-1,6	-2,9	-2,7	-1,3
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	422,1	353,3	425,8	520,7	486,8	523,3	458,4
Market Cap	Percent of GDP	47,4	41,0	45,7	51,3	46,7	46,8	45,9

Figura 14: Economics Indonesia

Dalla tabella³⁸ si nota come il tasso di crescita del PIL reale dal 2014 al 2019 si aggiri costantemente intorno al 5%, con delle previsioni per il 2020 di un disavanzo dell'1,5% dovuto agli effetti della pandemia da Covid-19, la quale però non ha provocato il crollo economico che, invece, si è visto in altri Paesi del mondo.

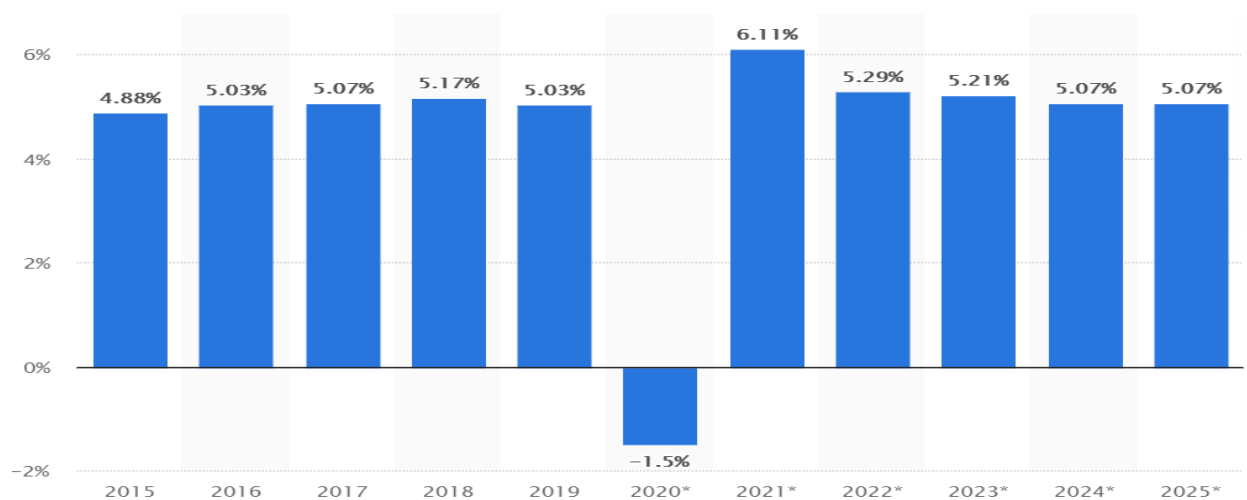


Figura 15: Crescita % PIL Indonesia

Questo è un segnale molto importante, che mette in evidenza il forte potenziale dell'Indonesia e la reazione che il Paese ha avuto ad un evento che ha messo in ginocchio l'intero pianeta, dando

³⁷ <https://www.osservatorio-economie-emergenti-torino.it/points-of-view/140-indonesia-l-ottava-potenza-economica-del-mondo.html>

³⁸ Query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://statista.com> da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

motivo di credere che il futuro sarà un futuro molto prospero per il Paese, con delle previsioni più che positive dal 2020 al 2025³⁹.

L'indice di borsa più usato per valutare l'andamento del mercato azionario indonesiano è l'IDX Composite, il quale è composto da tutte le aziende quotate sull'Indonesian Stock Exchange, formatosi nel 2007 dalla fusione tra la Borsa di Jakarta e quella di Surabaya. A differenza di indici come il Bovespa brasiliano o il Nifty 50 indiano, già incontrati in precedenza, questo indice è composto da più di 500 titoli, ossia da tutte le aziende quotate sulla borsa indonesiana, e quindi al suo interno sono rappresentati quasi tutti i settori dell'economia indonesiana. Ovviamente ci sono altri indici più selettivi, come l'IDX 30 e l'IDX 80, composti dalle 30 e 80 aziende più importanti. Tutti gli indici IDX sono pesati per capitalizzazione, ossia l'azienda con capitalizzazione di mercato maggiore peserà di più sull'andamento dell'indice. Non bisogna dimenticare che l'Indonesia è un Paese di stampo islamico, e attività come gli investimenti in leva finanziaria, la vendita allo scoperto e la speculazione di breve termine sono vietate dalla sharia. Ciò significa: 1) meno pressione sulla vendita dei titoli, il cui valore tenderà ad aumentare più rapidamente; 2) minori anomalie di mercato a causa di un minor livello di speculazione 3) volume di scambi complessivo è più basso rispetto a indici con una simile capitalizzazione di mercato, il che porta meno liquidità nel sistema⁴⁰.

2.2.10 Malesia: quadro macroeconomico

Negli ultimi trent'anni la Malesia ha conosciuto un fortissimo sviluppo economico, trasformandosi in uno dei paesi più ricchi del sud-est asiatico, non più dipendente soltanto dalla produzione ed esportazione di materie prime. Con la NPE (Nuova Politica Economica), la Malesia è divenuta leader mondiale nella produzione di componenti elettronici e primo Paese del Sud-Est asiatico per l'assemblaggio e l'esportazione di autoveicoli. Tra i settori che hanno tratto vantaggi c'è anche il settore dei servizi, del turismo e della finanza⁴¹. Nonostante nel corso degli anni la Malesia abbia attraversato un profondo processo di trasformazione da economia agricola a economia industrializzata, vi è ancora una forte disuguaglianza sociale, tant'è che una buona parte della

³⁹ <http://statista.com>

⁴⁰ <https://www.tradingonline.me/borsa/idx-composite>

⁴¹ <https://www.goasia.it/economia-in-malesia/>

popolazione ancora dipende da un'agricoltura di sussistenza. La popolazione è in costante, ma contenuta, crescita, e il tasso di disoccupazione si aggira ormai da anni tra il 3% e il 4%.

Subject Descriptor	Units	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP in current prices	U.S. dollars (Billions)	342,9	301,4	301,3	319,1	358,7	364,7	336,3
GDP in current prices	National currency (Billions)	1.106,4	1.176,9	1.249,7	1.371,6	1.446,9	1.510,8	1.408,6
Real GDP in current prices of 2010	U.S. dollars (Billions)	314,3	330,3	345,0	364,8	382,1	398,7	374,8
Real GDP in current prices of 2010	National currency (Billions)	1.119,9	1.176,9	1.229,3	1.299,9	1.361,5	1.420,5	1.335,3
GDP in current prices growth rate	Percent (on Real GDP)	6,0	5,1	4,4	5,7	4,7	4,3	-6,0
Exchange rate	1 USD to MYR	3,3	3,9	4,1	4,3	4,0	4,1	4,0
Unemployment rate	Percent of tot labor force	2,9	3,2	3,5	3,4	3,3	3,3	4,9
Population	Persons (Millions)	30,7	31,2	31,6	32,0	32,4	32,6	33,0
Inflation rate	Percent	3,1	2,1	2,1	3,8	1,0	0,7	-1,1
General government gross debt	National currency (Billions)	621,4	670,5	697,2	746,5	804,0	864,8	952,0
General government gross debt	Percent of GDP	55,4	57,0	55,8	54,4	55,5	57,2	67,6
Current account balance	U.S. dollars (Billions)	14,8	9,0	7,2	8,9	8,0	12,3	3,2
Current account balance	Percent of GDP	4,3	3,0	2,4	2,8	2,2	3,4	0,9
Market Cap	U.S. dollars (Billions)	459,0	383,0	359,8	455,8	398,0	404,0	404,3
Market Cap	Percent of GDP	135,8	127,1	119,4	142,9	111,0	110,8	120,2

Figura 16: Economics Malesia

Il PIL⁴² è in costante crescita, con un tasso medio annuo del +5%, come visto anche per l'Indonesia. A differenza di quest'ultima, la Malesia ha subito un forte contraccolpo dopo la crisi del 2008, a causa della struttura della propria economia: il volume congiunto delle esportazioni e delle importazioni di beni e di servizi, infatti, era equivalente all'intero PIL annuo. Così interconnessa con l'economia mondiale, la crisi dei mercati di sbocco dei paesi avanzati ha provocato in Malesia una contrazione del PIL del 1,5% nel 2009. Il rimbalzo è stato più che positivo, tornando a crescere nel 2010 del 7,4%, per poi stabilizzarsi negli anni successivi. Il debito pubblico è abbastanza contenuto, aggirandosi mediamente intorno al 56% del PIL. Dal 2014 al 2019 il saldo della bilancia dei pagamenti è sempre positivo, e ciò indica che le entrate del Paese sono superiori alle uscite. Infatti, nell'ultimo decennio, la Malesia ha diminuito il valore delle importazioni, mentre per quanto riguarda le esportazioni, da decenni oramai è leader indiscusso dell'esportazione dello stagno, bauxite, oro, ferro e manganese, sfruttando gli enormi giacimenti del suo sottosuolo. Inoltre, tali estrazioni, a sostegno di quanto appena detto riguardo le importazioni, hanno permesso alla Malesia di essere autonoma da molte importazioni al fine di soddisfare la domanda interna⁴³.

Nonostante il prodotto interno lordo malese abbia tenuto nel primo trimestre dell'anno (+0,7%), nel secondo trimestre 2020 l'economia si è contratta del 17,1%. Secondo il Global Economic Outlook di Oxford Economics, l'economia malese dovrebbe contrarsi del 6% quest'anno a causa

⁴² Si veda tabella: query ed analisi effettuate con l'ausilio dei dati scaricati dall'IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, October 2020, da <http://ceidata.com> e da <https://knoema.com>

*Per l'anno 2020 i dati riportati sono stime.

⁴³ <https://www.corriereasia.com/economia-della-malesia>

delle conseguenze della pandemia. Tuttavia, grazie alla rapida ripresa della Cina e al graduale incremento della domanda cinese, insieme alla ripresa del settore elettronico, si prevede che il 2021 sia caratterizzato da un rimbalzo del 6,6%.

L'indice di borsa che verrà considerato nella successiva analisi è il FTSE Bursa Malaysia KLCI, noto anche come FBM KLCI. Si tratta di un indice del mercato azionario ponderato in base alla capitalizzazione delle aziende che lo compongono. È composto dalle 30 società più importanti della Bursa Malaysia per capitalizzazione di mercato, le quali soddisfano i requisiti di idoneità delle FTSE Bursa Malaysia Index Ground Rules. L'indice è gestito congiuntamente da FTSE e Bursa Malaysia.

CAPITOLO 3: I rischi di mercato e il calcolo del valore a rischio (VaR)

3.1 I rischi di mercato

Quando si parla di rischi, ci si riferisce a risultati economici negativi causati dalla realizzazione avversa di un evento inatteso. Il rischio di mercato è il rischio associato alle perdite dovute a movimenti sfavorevoli dei prezzi che influenzano i mercati finanziari, mercati che vanno dalle materie prime alle criptovalute. Si possono distinguere le perdite in due grandi categorie:

- **Perdita attesa:** è un evento ad alta frequenza, composta da tante piccole perdite che si manifestano in modo continuo. Si pensi, ad esempio, ai furti nei supermercati, la direzione è a conoscenza dei suddetti furti e nei prezzi terranno conto della sottrazione avvenuta, quindi oltre ai costi ordinari i supermercati avranno questi costi fisiologici che dovranno assorbire in qualche modo. Nel caso delle banche, nel corso degli anni molte imprese a cui la banca ha concesso un credito potrebbero fallire, e molti crediti diverranno insoluti, quindi la banca dovrà assorbire quel costo. Dunque, la perdita attesa è una perdita piccola, ma molto frequente, è un costo che si deve sostenere per stare all'interno del business, ne si è consapevoli e si cerca di anticipare perché facilmente studiabile statisticamente (è riconducibile alla media). Questa perdita va a conto economico, nel caso dei supermercati come quota svalutazione magazzino, nel caso delle banche come fondo svalutazione crediti e così via.
- **La perdita inattesa:** è una perdita più rara, quindi a bassa frequenza, ma quando si verifica l'impatto è estremamente significativo. In generale queste perdite sono statisticamente indipendenti, ma possono anche non esserlo. È una spesa molto difficile da stimare, non va a conto economico, ma va assorbita dall'Equity. Posso/devo coprirmi fino ad una certa percentuale di tale perdita con il capitale perché non esiste capitale al mondo che sia in grado di assorbire il 100% delle perdite inattese. Se si è molto avversi al rischio, tale soglia sarà molto alta.

Dunque, Equity e perdite inattese/rischi sono due facce della stessa medaglia. L'equity dal punto di vista del Risk Management è il capitale che serve per assorbire le perdite inattese fino ad un certo livello di sicurezza, stabilito dal risk manager. Dal punto di vista bancario vale lo stesso discorso, ma la soglia è stabilita dal regolatore, che in Italia, ad esempio, è la Banca d'Italia, la quale, seguendo i dettami di Basilea, fissa la soglia di sicurezza.

Il rischio di mercato dipende dal tipo di asset negoziato e dai confini geografici dell'operazione. Esistono diverse tipologie di rischio di mercato:



Figura 17: Rischi di mercato

1. **Il rischio sui tassi di interesse:** è dovuto alla variazione dei tassi di interesse che potrebbero aumentare o diminuire improvvisamente, andando a modificare di conseguenza la volatilità del mercato. Le variazioni dei tassi di interesse influiscono sui prezzi degli asset perché il livello della spesa e degli investimenti in un'economia aumenta o diminuisce a seconda della direzione della variazione dei tassi. In particolare, se il tasso di interesse sale, i consumatori tenderanno a diminuire i consumi e ad aumentare i risparmi, se il tasso d'interesse scende varrà il contrario. Il rischio legato ai tassi di interesse può influire su ogni mercato, compresi quelli delle azioni, delle materie prime e delle obbligazioni.
2. **Il rischio sui tassi di cambio:** è dovuto alla fluttuazione dei prezzi delle valute. Bisogna partire dal concetto base che le valute vengono trattate sui mercati come se fossero merci, pur avendo caratteristiche peculiari. Quando i prezzi delle valute cambiano, diventa più o meno costoso acquistare asset esteri, a seconda della direzione del cambiamento. Il rischio legato al tasso di cambio aumenta se il trader è esposto ai mercati ForEX, anche se è comunque possibile un'esposizione indiretta se si detengono azioni di una società che opera su scala internazionale, oppure scambia materie prime con prezzi in valuta estera. Inoltre, un paese con un debito più elevato avrà un alto rischio di cambio.

3. **Il rischio azionario:** dovuto al cambiamento dei prezzi dei titoli azionari, che possono acquistare valore oppure perderlo. Esistono diversi fattori che influenzano i prezzi delle azioni, ad esempio uno dei fattori che maggiormente incidono sui prezzi delle azioni è lo stato di salute generale dell'economia del paese in cui una società opera. Se si tratta di un'economia in fase di crescita e di sviluppo è molto probabile che gli utili, e di conseguenza le azioni, di una società acquistino valore. In caso contrario anche le azioni di una società che opera in quel contesto ne risentirà negativamente. Inoltre, il rischio di un'azione viene suddiviso in: a) rischio sistematico, il quale dipende dalla situazione economica e dall'andamento dei mercati finanziari ed è misurato dal **coefficiente beta**; b) rischio non sistematico o rischio specifico, il quale deriva da elementi specifici di rischio dell'impresa e del suo settore di appartenenza. Operando una diversificazione del portafoglio titoli (ad esempio, investendo in quote di fondi comuni d'investimento, o in azioni di una società di investimento a capitale variabile), è possibile ridurre il rischio non sistematico. Ciò non è possibile, invece, con il rischio sistematico, che non è eliminabile: infatti, pur diversificando su diversi mercati, il portafoglio titoli rimane esposto ad eventi di portata internazionale (depressione economica, guerre). Sulla base di ciò si sostiene che l'investitore dovrebbe essere remunerato solo per il rischio sistematico.⁴⁴
4. **Il rischio sui prezzi delle materie prime:** è dovuto alle fluttuazioni dei prezzi di materie prime come petrolio greggio, oro e mais, dovute a loro a volta da problemi di diversa natura: politici, stagionali e normativi. Questo rischio ha effetto non solo sui traders, ma anche sugli investitori, sui consumatori e sui produttori, perché questi sono elementi costitutivi della maggior parte dei beni economici, motivo per cui le variazioni di prezzo in questo ambito possono avere conseguenze di vasta portata per le imprese e i consumatori, gravando sull'intera catena di approvvigionamento, il che si ripercuote sui risultati economici⁴⁵.

3.2 Il Value at Risk (VaR)

Il rischio di tasso di interesse è solo una categoria dei rischi di mercato, bisogna proteggersi non solo da questo rischio, ma anche dagli altri già visti in precedenza. Per andare a misurare la sensibilità al rischio si utilizzano diversi coefficienti di sensibilità (duration o basis point value per

⁴⁴ <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/rischio-di-mercato.html>

⁴⁵ Le informazioni sulle diverse tipologie di rischio sono state riportate con l'ausilio del seguente sito: https://www.ig.com/it/strategie-di-trading/cos_e-il-rischio-di-mercato--190416

titoli azionari o obbligazionari, coefficiente β le per azioni e le “greche” per le opzioni), e quando si ha un portafoglio complesso sarebbe complicato valutare esattamente l’esposizione al rischio aggregando metriche calcolate con parametri così diversi tra loro. Ad ovviare a questo problema ci pensò JP Morgan, il cui CEO Dennis Wheatstone, alla fine degli anni Ottanta, chiese al team di Risk Management di fargli pervenire, ogni giorno, alle 16:15, ovvero quindici minuti dopo la chiusura dei mercati, un report sintetico, il quale contenesse una misura di rischio che esprimesse in modo intuitivo e immediato il rischio complessivo a cui era soggetta J.P. Morgan. Gli analisti si misero a lavoro e diedero vita a uno delle prime metodologie VaR, la quale venne resa pubblica soltanto nel 1994, anno in cui venne pubblicato *RiskMetrics*⁴⁶. Nel “4:15p.m. report” veniva riportata la misura della potenziale massima perdita che la banca avrebbe potuto avere in relazione a tutte le attività che possedeva a fine negoziazione, entro un determinato periodo di tempo (solitamente un giorno) e con una certa probabilità (per esempio 95% o 99%). Nel 1996, il VaR fu imposto come metodologia di base per valutare i rischi di mercato, eliminando tutte quelle misure di sensitività usate per diverse posizioni, racchiudendole tutte in un unico valore.

Il VaR è, quindi, una metrica in grado di poter aggregare tra loro rischi diversi e dunque in grado di poter valutare l’esposizione complessiva ai rischi di un portafoglio complesso. L’idea fondamentale è quella di valutare quale sia la perdita massima che potremmo subire condizionatamente ad un preciso lasso di tempo e ad un preciso intervallo di confidenza. Essendo il rischio strettamente connesso al capitale, con il VaR si vuole andare a misurare una certa quota di capitale che mi ponga a riparo dai rischi con un determinato livello di confidenza. I parametri fondamentali per il calcolo del Value at Risk sono i seguenti:

- **Holding Period (HP):** è l'orizzonte temporale preso in considerazione, cioè la lunghezza del periodo di detenzione di una data attività in portafoglio. Generalmente questo periodo è di 1 giorno, anche se periodi di 10 giorni sono usati, per esempio, per calcolare i requisiti di detenzione di capitale richiesti dalle direttive europee. In alcuni casi, si può utilizzare un periodo di detenzione pari ad un anno. Più in generale, questo parametro è a discrezione dell’investitore.
- **Intervallo di confidenza (α):** è il livello di confidenza con cui si intende fare la stima. Nella maggior parte dei casi si sceglie un α del 95%, o del 99% o del 99,9%. Maggiore il livello di confidenza prescelto, più ampia è la capacità di contenere le perdite del mercato.
- **Volatilità:** è un parametro fondamentale nel calcolo del Value at Risk, e rappresenta la variazione dei fattori di mercato.

⁴⁶ J.P. MORGAN, *RiskMetrics*, 1994

Il VaR viene calcolato utilizzando tre differenti approcci:

- Approccio parametrico o delle varianze-covarianze, in cui rientra la prima versione del modello RiskMetrics.
- Approccio delle simulazioni storiche.
- Approccio delle simulazioni Montecarlo.

Ci concentreremo solo sui primi due, dato che saranno i metodi utilizzati nel nostro calcolo successivamente.

3.2.1 VaR: approccio parametrico

Tra i diversi approcci possibili alla misurazione del rischio di mercato, l'approccio varianza-covarianza, noto anche come approccio parametrico, è senza dubbio quello più diffuso tra le istituzioni finanziarie. Le ragioni per cui questo metodo è senza ombra di dubbio il metodo più diffuso sono molteplici. Innanzitutto, questo approccio presenta un vantaggio fondamentale rispetto agli approcci di simulazione, ovvero la semplicità, non tanto dal punto di vista concettuale, quanto dal punto di vista del calcolo e l'utilizzo di sistemi informativi di supporto. Inoltre, l'approccio varianza-covarianza è la versione originale dei modelli VaR, ovvero quella che è stata sviluppata per prima e che si è rapidamente diffusa tra le banche anglosassoni. Infine, la scelta dell'approccio varianza-covarianza è incoraggiata dalla presenza di un database (RiskMetrics, originariamente sviluppato dalla banca commerciale statunitense JP Morgan) che si basa su questo approccio e viene utilizzato da un gran numero di prodotti sviluppati dall'industria del software⁴⁷. Nel calcolo del VaR con approccio parametrico si fa generalmente un'assunzione molto forte, ossia si assume che la serie storica dei rendimenti abbia **media nulla** e che essi si distribuiscano **normalmente**. La distribuzione normale consente di collegare facilmente il fattore α all'intervallo di confidenza desiderato, perché vi è una corrispondenza biunivoca tra il quantile della distribuzione normale e l'area di probabilità.

Un tempo si era soliti scegliere α con un valore intero, ad esempio $\alpha=2\sigma$, o più in generale:

⁴⁷ Risk management and shareholders' value in banking, Resti-Sironi, 2007

$\alpha = \text{multiplo di } \sigma$

oggi, invece, si deduce il valore di α imponendo una soglia all'intervallo di confidenza (es.: IC=95% $\rightarrow \alpha=1,64$; IC=99% $\rightarrow \alpha=2,324$). Si sta considerando, quindi, la distribuzione normale e in particolare la coda “brutta” corrispondente alle perdite inattese, considerate in valore assoluto.

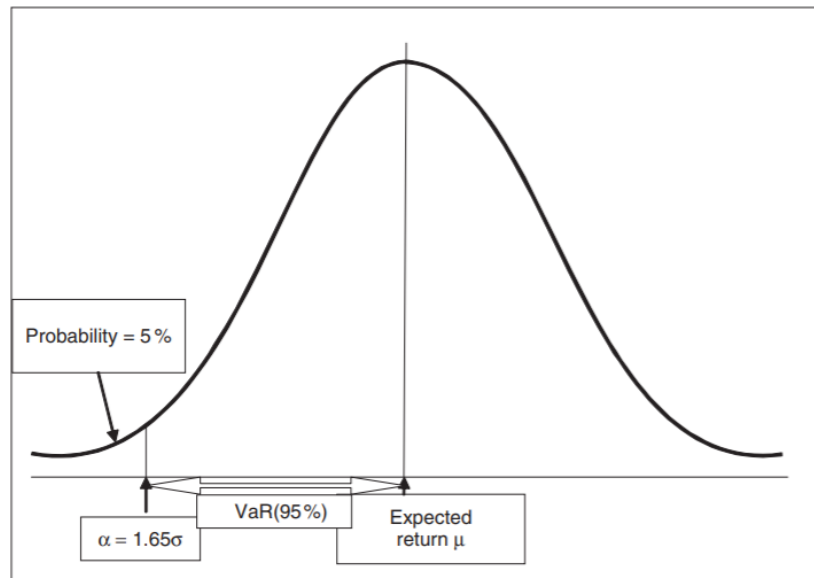


Figura 18: Distribuzione normale delle probabilità, ipotesi fondamentale nell'approccio varianza-covarianza

Per fare un esempio, nella nostra analisi prenderemo come benchmark S&P500 della borsa di New York. Nell'analisi della serie storica di questo indice negli ultimi 15 anni (2006-2020), possiamo calcolare i rendimenti giornalieri, e per questo calcolo ci avvarremo dei rendimenti logaritmici, perché lavoriamo in capitalizzazione continua e i rendimenti logaritmici sommano nel tempo, cosa che gli aritmetici non consentono di fare. Se calcoliamo il rendimento logaritmico tra la fine e l'inizio della serie storica, oppure ci limitiamo banalmente a sommare tutti i rendimenti logaritmici giornalieri, otterremo lo stesso valore. Con i rendimenti aritmetici questo non avviene. Quindi calcoleremo i nostri rendimenti nel seguente modo:

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

dove:

R_t = log-rendimenti del titolo;

P_t = prezzo di chiusura dell'indice nel giorno t ;

P_{t-1} = prezzo di chiusura dell'indice nel giorno $t-1$

Da questo semplice calcolo si possono dedurre alcuni parametri statistici quali: media, deviazione standard, minimo, massimo, curtosi, asimmetria. La prima osservazione è che la media è molto piccola e quindi trascurabile ($\mu=0$). La seconda osservazione è che se andiamo a rappresentare i log-rendimenti dell'indice su un grafico a barre, noteremo che non è sbagliato assumere che i log-rendimenti si distribuiscano normalmente o che i prezzi si distribuiscano secondo una log-normale, ipotesi su cui si basa proprio l'approccio varianza-covarianza:

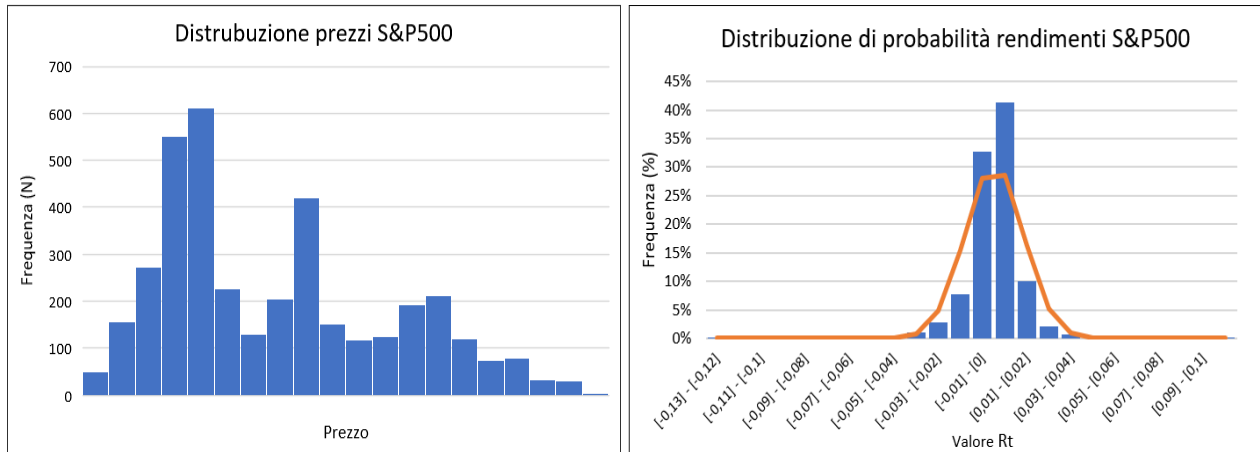


Figura 19: A) a sinistra la distribuzione log-normale dei prezzi dell'indice di borsa S&P500; B) a destra la distribuzione normale dei log-rendimenti dello S&P500.

La distribuzione normale è ampiamente utilizzata per descrivere i movimenti casuali ed è σ caratterizzata da due soli parametri: media e deviazione standard. In termini analitici, è rappresentata come segue:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{\left(\frac{x-\mu}{2\sigma}\right)^2}$$

dove $f(x)$ è la funzione di densità, μ la media e σ la deviazione standard.

L'integrale tra $-\infty$ e u di $f(x)$, la cui media è uguale a μ e standard la deviazione è uguale a σ , è indicata come funzione di densità cumulativa e di solito è indicato da $F(u; \mu, \sigma)$:

$$F(u; \mu, \sigma) = \int_{-\infty}^u f(x) dx = \int_{-\infty}^u \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{\left(\frac{x-\mu}{2\sigma}\right)^2} dx$$

Questa funzione si rivela essere molto utile quando si vuole calcolare la probabilità associata ad un determinato range di valori, come i rendimenti calcolati in precedenza, o più in generale per variabili stocastiche come le variazioni dei prezzi dei titoli azionari, o i tassi di interesse, o i tassi di cambio. Nel caso dell'esempio precedente, la media dei rendimenti dal 2006 al 2015 è di 0,0275%, la deviazione standard è 1,28%, se volessi calcolare la probabilità che i rendimenti siano inferiori all'1,31%, cioè a $\mu + 1\sigma$, potremmo farlo utilizzando la funzione di densità cumulata:

$$F(u; \mu, \sigma) = F(1,31\%; 0,0275\%, 1,28\%) = 84,123\%$$

Si può, quindi, affermare che vi è una probabilità p dell'84,123% che i rendimenti non superino il valore $\mu + 1\sigma = 1,31\%$, o che i rendimenti supereranno questo valore per una probabilità di $1-p$ ⁴⁸, ossia del 15,87%. Un altro modo per calcolare le probabilità associate ad una data soglia è ricorrere alla distribuzione normale standard, cioè una distribuzione normale avente $\mu=0$ e $\sigma=1$, quindi la funzione di densità cumulata diverrà $F(\alpha; 0, 1)$, dove α :

$$\alpha = \left(\frac{u - \mu}{\sigma} \right)$$

quindi:

$$F(\alpha; 0, 1) = F\left(\left(\frac{u - \mu}{\sigma}\right); 0, 1\right) = F * \left(\frac{u - \mu}{\sigma}\right) = F * \alpha$$

Per capire anche questo ulteriore passaggio, riprendiamo l'esempio fatto in precedenza e calcoliamo il fattore α :

$$\alpha = \frac{1,31\% - 0,0275\%}{1,28\%} = 1$$

e noteremo che:

$$F * \alpha = F * 1 = 84,123\%$$

L'utilizzo della funzione di densità cumulata con la normale standard è vantaggioso perché non dipende più da μ e σ , ma solo da α . Possono essere stabiliti, quindi, dei legami precisi tra valori diversi di α e i corrispondenti livelli di probabilità, valori che rimangono validi indipendentemente dai valori assunti dalla media e dalla deviazione standard della variabile considerata (si veda figura 20 a pagina successiva).

⁴⁸ Questo esempio è stato personalizzato in base ai numeri considerati nella mia analisi, prendendo spunto teorico da Risk management and shareholders' value in banking, Resti-Sironi, 2007. Nell'analisi questa funzione è stata calcolata tramite l'utilizzo di Excel con la funzione **DISTRIB.NORM(x; media; dev std; cumulativo)**, da cui deriva anche la figura 19B.

99.99 %	3.719
99.98 %	3.500
99.97 %	3.432
99.87 %	3.000
99.90 %	3.090
99.50 %	2.576
99.38 %	2.500
99.00 %	2.326
98.00 %	2.054
97.72 %	2.000
97.50 %	1.960
97.00 %	1.881
96.00 %	1.751
95.00 %	1.645
93.32 %	1.500
84.13 %	1.000

Figura 20: Intervalli di probabilità associati a diversi valori di α

Ciò detto, il VaR parametrico su una singola posizione azionaria si calcola nel seguente modo:

$$VaR = (W_t * \sigma_t * \delta_t * \alpha) - \text{media valori}$$

ma come detto sopra, trascureremo la media dei rendimenti perché molto piccola, quindi il calcolo del VaR si ridurrà a:

$$VaR = W_t * \sigma_t * \delta_t * \alpha$$

W_t = valore di mercato della posizione

σ_t = volatilità del fattore di mercato

δ_t = coefficiente di sensibilità di W_i a variazione del fattore di mercato rilevante per la posizione (Duration Modificata -DM), nel caso delle azioni non esiste duration perché l'azione non scade e non ha dei flussi di cassa noti, quindi non avrebbe senso calcolare la scadenza media (duration) di qualcosa che non ha scadenza (salvo fallimento dell'impresa, l'azione dura all'infinito). Si usa, solitamente, duration pari a 1 (la variazione dei tassi di rendimento delle azioni si ripercuote pari sui prezzi delle azioni)

α = fattore scalare che nell'ambito della distribuzione normale consente di pervenire ad una misura di rischio corrispondente al livello di confidenza desiderato, come illustrato sopra.

$\sigma_t * \alpha$ = variazione potenziale in senso sfavorevole del fattore di mercato.

L'approccio parametrico ci consente quindi di relativizzare il calcolo collegandolo alla volatilità. Bisogna considerare che il rischio che andremo a misurare è tipicamente asimmetrico, ci interessa solo la coda di sinistra, la coda "brutta", ossia le perdite inattese che si possono verificare, misurate su un certo intervallo di tempo, con riferimento ad un dato intervallo di confidenza. In questo caso studio andremo a valutare il rischio azionario dei Paesi Emergenti, quindi non considereremo nel calcolo del VaR una posizione con un determinato valore di mercato, calcoleremo i log-rendimenti in base ai prezzi di chiusura giornalieri degli ultimi 15 anni, andando a calcolare il VaR sull'esposizione di un'unità della valuta domestica dell'indice in esame.

La selezione dell'orizzonte temporale

La scelta dell'orizzonte temporale su cui misurare i rischi è una scelta di non banale importanza, poiché, a parità di altre condizioni, un orizzonte temporale più lungo porta a una maggiore volatilità, e quindi VaR più elevati. Si può selezionare questo parametro in base a 3 criteri fondamentali:

- **CRITERIO 1 – STOP LOSS:** si basa sull'intervallo temporale con riferimento al quale si può porre argine alle perdite, chiudere le perdite, smantellare una posizione troppo rischiosa. Questo criterio risponde alla domanda: "quanto tempo impiego per disfarmi di quella specifica posizione per eliminare le fonti delle perdite?". Quanto appena detto dipende dalla posizione, ad esempio il mercato delle valute (FOREX) è il mercato più grande al mondo e consente di uscire dalle posizioni scomode in pochissimo tempo, quindi per posizioni valutarie potrei adottare un orizzonte temporale di 1 giorno. Questo orizzonte dovrà essere maggiore, invece, nel caso di rischi su azioni o bond, soprattutto nell'OTC (Over The Counter) e sullo smantellamento di posizioni sugli immobili, ma in ogni caso si parla di giorni o al massimo di settimane. Tale criterio dipende dal grado di liquidità del mercato e dalla dimensione della posizione.
- **CRITERIO 2 – HOLDING PERIOD:** questo criterio si basa sul normale periodo di detenzione dell'attività finanziaria. Se il VaR viene calcolato su portafogli speculativi bisognerà adottare un orizzonte temporale brevissimo (giorni o intra-day), se viene calcolato su portafogli non speculativi bisognerà adottare un orizzonte breve (giorni o settimane), se, invece, il VaR viene calcolato su investimenti stabili, si adotterà un orizzonte temporale di lungo termine (anni).

L'orizzonte temporale è rilevante per il calcolo della volatilità. Se si adottasse un orizzonte di breve periodo (trading speculativo e non speculativo) si potrebbe lavorare sulla volatilità giornaliera, il che vuol dire che per calcolare la volatilità giornaliera basterebbero già 20-30 osservazioni, dunque si potrebbe utilizzare il primo mese di osservazioni per calcolare la volatilità giornaliera e spostarsi a finestra mobile facendo uscire il giorno più vecchio e facendo entrare il più recente. Se, invece, si adottasse un orizzonte di lungo periodo, sarebbe più opportuno lavorare con volatilità annua, e quindi si necessiteranno diversi anni di osservazioni per avere un risultato significativo (almeno 30 anni).

Si potrebbe, inoltre, legare la volatilità giornaliera ad una volatilità calcolata su un holding period di più giorni, banalmente invocando anche qui la distribuzione normale, adottando l'ipotesi che i rendimenti giornalieri siano descrivibili come variabili casuali indipendenti e identicamente distribuite (I.I.D.) con media $\bar{r}$ e varianza σ^2 ; il rendimento di T periodi $R_T = \sum_{t=1}^T r_t$ è distribuito normalmente con media $T * \bar{r}$ e varianza $T * \sigma^2$, allora si può affermare che:

$$\sigma_M = \sigma_g * \sqrt{22}$$

$$\sigma_D = \sigma_g * \sqrt{10}$$

$$\sigma_A = \sigma_g * \sqrt{250}$$

Dove:

σ_M = volatilità mensile, considerando un mese avente 22 giorni lavorativi

σ_D = volatilità decadale, ossia su 10 giorni

σ_A = volatilità annuale, considerando un anno avente 250 giorni lavorativi.

In questo modo si passa dalla volatilità giornaliera alla volatilità sull'orizzonte temporale di interesse. Il problema di questa regola è che l'ipotesi di I.I.D. vale solo su piccoli intorni della base di calcolo, cioè fin quando si passa da un giorno ad una decade la metodologia è accettata, ma quando si passa dalla volatilità di un giorno alla volatilità mensile l'approssimazione non è affatto piccola. Su base annua questa regola non deve essere applicata perché l'ipotesi di I.I.D. non regge e l'approssimazione sarebbe troppo grande.

Scelta dell'intervallo di confidenza

Come visto in precedenza, l'intervallo di confidenza è un altro parametro fondamentale per la stima del VaR: quanto più è alto l'intervallo di confidenza, tanto più è alto il parametro α , e di

conseguenza più alto è il value at risk. Un α più grande permette di ottenere maggior protezione, nel senso che si riduce la probabilità di accadimento delle perdite in eccesso. Ad esempio, se volessi calcolare il VaR al 97% su una posizione azionaria, allora vorrà dire che se la potenziale massima perdita è X, 97 volte su 100 la perdita non supererà il valore X, potrebbe superarla solo nel restante 3% dei casi. Se calcolassi il VaR al 99%, vorrà dire che 99 volte su 100 la perdita non supererà il valore X, ma potrebbe superarlo solo nel restante 1% dei casi. Ecco che aumenta il grado di protezione all'aumentare dell'intervallo di confidenza.

Se una banca seleziona un α alto, questa otterrà un maggiore grado di protezione. Se la banca ha un ammontare di patrimonio netto pari al VaR, il grado di protezione sarà esteso anche ai suoi clienti e creditori, i quali sono a conoscenza del fatto che l'istituto possiede le risorse interne necessarie per far fronte alle perdite. La scelta dell'intervallo di confidenza dipende, quindi, dal grado di avversione al rischio, se una banca è più avversa al rischio di conseguenza aumenterà l'intervallo di confidenza, limitando così l'eccesso delle potenziali perdite. Un interessante metodo di scegliere l'intervallo di confidenza fu adottato dalla Bank of America, poi adottato dalle grandi banche internazionali e riconosciuto successivamente dall'autorità di vigilanza. La metodologia nasce da un'osservazione di R. Merton e A. Perold⁴⁹, i quali notarono che la differenza degli istituti finanziari rispetto alle società non finanziarie sta nel fatto che nei primi i clienti sono spesso anche i loro principali creditori. Per questo motivo i clienti attribuiscono un valore particolarmente importante alla qualità del credito di una banca, e quindi al rating. Ecco che da quest'osservazione la Bank of America, che aveva un target di rating AA- secondo Standard&Poors, decise di assumere una certa quantità di rischi, ma mantenendo quel target di rating, dunque il focus non fu in prima battuta sull'intervallo di confidenza, bensì sul mantenimento di un buon merito creditizio. Usando la scala di rating di Moody's la Bank of America aveva un rating Aa3, cioè aveva una probabilità di default PD dello 0,03% su base annua e, per complementarità, questo corrisponde ad un intervallo di confidenza di $1-PD$, cioè 99,97%, cioè ad un quantile normale di $\alpha=3,4317$. L'intervallo stabilito da Basilea nel 1996 fu del 99%, ma dietro questo numero non vi fu un ragionamento teorico robusto, si tenne semplicemente in considerazione che questo intervallo di confidenza fosse un buon compromesso tra la severità imposta dal regolatore e l'atteggiamento più permissivo dell'industria bancaria.

⁴⁹Confidence level selection, Risk management and shareholders' value in banking, Resti-Sironi, 2007

VaR di Portafoglio

Tutto ciò che abbiamo visto fino ad ora riguarda il VaR su una singola posizione, ma potremmo ragionare anche su un portafoglio di 2 posizioni o di N posizioni. Anche il VaR di portafoglio si basa sulla distribuzione normale. Quando si desidera passare da una posizione individuale a un portafoglio di più posizioni, non deve essere presa in considerazione solo la varianza dei singoli rendimenti, ma anche la loro covarianza analogamente a quanto accade nel modello di portafoglio originariamente sviluppato da Markowitz⁵⁰. La stima del VaR di un portafoglio P costituito da posizioni sensibili a n diversi fattori di mercato (VaR_P, N) richiede un input aggiuntivo, ovvero i coefficienti di correlazione tra i diversi fattori di mercato. Analiticamente parlando, il calcolo di un portafoglio di 2 posizioni è:

$$VaR_P = \sqrt{W_1^2 \delta_1^2 \alpha^2 \sigma_1^2 + 2W_1 W_2 \delta_1 \delta_2 \alpha^2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{1,2} + W_2^2 \delta_2^2 \alpha^2 \sigma_2^2}$$

i cui termini sono gli stessi descritti in precedenza (si veda pag. 48) e $\rho_{1,2}$ è il coefficiente di correlazione tra i fattori di mercato. Se volessimo calcolare il VaR di un portafoglio di n posizioni:

$$VaR_P = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (W_i \delta_i \alpha \sigma_i) (W_j \delta_j \alpha \sigma_j) \rho_{i,j}}$$

che in termini matriciali si riduce a:

$$VaR_P = \sqrt{\bar{V}^T C \bar{V}}$$

dove $\bar{V}$ è il vettore dei VaR:

$$\bar{V} = \begin{bmatrix} VaR_1 \\ VaR_2 \\ \dots \\ VaR_N \end{bmatrix}$$

C è la matrice dei coefficienti di correlazione tra i fattori i e j:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{1,2} & \dots & \rho_{1,N} \\ \rho_{2,1} & 1 & \dots & \rho_{2,N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{N,1} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

e $\bar{V}^T$ è il trasposto di $\bar{V}$.

⁵⁰ La teoria di portafoglio di Markowitz

3.2.2 Limiti dell'approccio parametrico

Tutto ciò che abbiamo visto finora appartiene ad un calcolo estremamente rapido, semplice, basato sul VaR parametrico. Una banca ben organizzata esegue questi calcoli quotidianamente, ogni giorno si ha la stima della posizione dei rischi della banca, e questo è il motivo per cui è estremamente utile avere una macchina da calcolo estremamente rapida come il VaR parametrico. Il grande problema di questo approccio è che si basa sull'ipotesi forte che la distribuzione statistica dei fattori di rischio segua la distribuzione normale e che, di conseguenza, le code della distribuzione si comportino in modo “gentile” nel calcolo del rischio. Il problema principale è che le ipotesi semplificatrici dell'approccio parametrico sono smentite dalla realtà. In particolare, nel momento in cui ho bisogno di una valutazione accurata dei rischi, come quando il mercato è sotto stress, le ipotesi di questo approccio risultano particolarmente inadatte. I maggiori pain points sono i seguenti:

- Il metodo della **radice quadrata del tempo**: nel calcolo visto sin ora, questo metodo ci permetteva di poter transitare da una volatilità giornaliera ad una volatilità decadale, mensile o annua; questa regola è corretta quando le variazioni dei fattori di rischio (rendimenti logaritmici o tassi di interesse) hanno degli shock aventi distribuzioni i.i.d.⁵¹ Se la sequenza storica dei fattori di rischio è i.i.d. allora si è autorizzati ad utilizzare questa regola, ma quando ci sono delle crisi finanziarie i rendimenti tendono ad essere correlati (durante la crisi si è osservato che tutte le correlazioni aumentano). Tutto ciò porta alla **sottostima dei rischi**. Se, quindi, l'indipendenza seriale dei rendimenti logaritmici dei fattori di mercato non è verificata, anche la stabilità delle matrici dei coefficienti di correlazione è vulnerabile e quindi non è verificata.
- **Fat tails**: se si osservano le distribuzioni dei rendimenti dei fattori di mercato, si scopre che, dal punto di vista statistico, queste tendono ad avere un andamento a “CODE GRASSE” (fat tails), cioè tendono ad essere più schiacciate, con conseguenti code più spesse (platicurtosi) rispetto alla distribuzione normale che è più “appuntita” e che ha code più strette (leptocurtosi). Ciò implica che la probabilità di osservare rendimenti distanti dalla media è più alta di quella prevista dalla normale: ad esempio, se suppongo una distribuzione normale e uso un quantile del 99% dicendo che vale $\alpha = 2.326$, in realtà i rischi che sto correndo hanno una probabilità di gran lunga superiore, quindi dovrei utilizzare un α più elevato. Questo è il più grave errore che possa commettere il risk

⁵¹ Indipendenti e identicamente distribuite

management, *la sottostima dei rischi*. Questo aspetto è decisamente pervasivo, infatti sembra applicarsi non soltanto ai prezzi dei mercati azionari (rendimenti logaritmici di borsa), ma sembra applicarsi in una certa misura anche ai tassi di cambio, ai prezzi delle commodities e, per alcune categorie, anche ai tassi di interesse.

- **Negative skewness:** spesso le distribuzioni dei rendimenti (variazioni di prezzo) dei fattori di mercato non sono simmetriche, ma manifestano delle asimmetrie negative e questo va ad ingrandire ancora di più l'errore di sottostima del rischio. Mentre il problema delle code grasse è un problema che si potrebbe verificare sempre, l'asimmetria negativa potrebbe verificarsi alcune volte e altre volte no.
- **Tail Indipendence:** nel caso bivariato significa che la probabilità di osservare un rendimento estremo in una dimensione non è influenzata dalla probabilità di osservare un rendimento estremo nell'altra dimensione.

Per ovviare ai problemi appena elencati, gli analisti finanziari hanno trovato delle “terapie” provando ad inserire alcuni correttivi per continuare ad utilizzare l'approccio parametrico, in modo da mantenere un approccio che abbia un'estrema facilità di calcolo. Le “terapie” sono le seguenti:

- **T-Student:** questa distribuzione è una parente stretta della distribuzione normale ed è stato pensato di sostituire la Normale con la T-Student, la quale consente, variando i gradi di libertà (g.d.l.), di tenere conto delle code più grasse della distribuzione normale. La T-Student è definita da μ , σ e da un parametro che governa i g.d.l. (ν) il quale modella lo spessore delle code, più diminuisce più le code sono grasse, più aumenta più la distribuzione tende alla normale. Quindi, ad esempio, se decidessimo di utilizzare una probabilità del 99%, con la normale avremmo $\alpha=2.326$, mentre con una T-Student avente 4 g.d.l. avrei un $\alpha=4.60$, quindi utilizzando la normale avrei sottostimato il rischio di circa il 50%. La maggior parte dei problemi concreti possono essere risolti con t-Student avente g.d.l. compresi tra 4-6. Il valore più adatto dei g.d.l. lo si ricava sovrapponendo alla distribuzione empirica osservata sul mercato finanziario, la distribuzione modellata sulla t-Student, trovando il fit migliore. Si può notare che per livelli di probabilità pari al 99% i quantili delle due distribuzioni sono “abbastanza prossimi”, come visto nel precedente esempio (g.d.l.=4, $N \rightarrow \alpha=2.326$, $T \rightarrow \alpha=4.60$). Per valori più alti, ad esempio per il 99.9%, la differenza tra i quantili si fa sempre più grande (g.d.l.=4, $N \rightarrow \alpha=3.72$, $T \rightarrow \alpha=15.53$).
- **Mixture of Normals:** è una combinazione di più distribuzioni normali, ad esempio una più stretta (che si applica alla maggior parte dei trading days in cui il mercato si muove all'interno di una fascia valori tutto sommato accettabili, una fascia stretta) e una più larga

(che si applica a meno giorni, alla quale appartengono i “jump anomali”, ad esempio shock di mercato). Le distribuzioni che si combinano insieme hanno stessa media ma varianza diversa, in modo da poter cogliere gli eventi eccezionali. La difficoltà di questo approccio consiste nell’andare a definire la frequenza con cui si verificano queste due Normali e la loro varianza, mentre la debolezza di questo approccio consiste nell’andare a definire esattamente cosa si intende per *jump*, e quindi la soglia al di sopra della quale consideriamo che la variazione è un *jump*.

3.2.2 Stima della volatilità

L'approccio varianza-covarianza presentato nei paragrafi precedenti si basa sull'ipotesi che la volatilità dei rendimenti dei fattori di mercato e i coefficienti di correlazione siano stimati correttamente. Si tratta di una questione complessa, che, tuttavia, è stata ampiamente affrontata in passato, sia dal punto di vista teorico che empirico. L'ipotesi forte che è stata utilizzata è quella di stimare la volatilità e di considerarla stabile nel tempo, ma la volatilità NON è stabile nel tempo, si sposta, in particolare ci sono dei grumi di volatilità che si manifestano in momenti ben precisi, ad esempio quando si attraversa una crisi finanziaria, le correlazioni aumentano e la volatilità tende ad esplodere e si presenta a grumi. Questa condizione non riguarda solamente i prezzi di borsa e i tassi di cambio, ma anche le commodities e in parte anche i tassi di interesse (che però si muovono in “famiglie”, quindi dal punto di vista statistico la loro dinamica tende ad essere un po' diversa rispetto agli altri fattori di mercato). Il problema principale è il seguente: bisogna incorporare i cambiamenti della volatilità per evitare la sottostima dei rischi. Questo è un problema molto complesso sul quale molti economisti si sono sbizzarriti e hanno dato diverse soluzioni. La stima della volatilità in genere la si fa dal punto di vista della stima storica, e cioè la stima della volatilità passata sulla base della serie dei dati disponibili, su una finestra di n osservazioni (calcolo della volatilità campionaria):

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-n}^{t-1} (x_i - \bar{x}_t)^2}{n-1}}$$

dove $\bar{x}_t$ è la media campionaria calcolata al tempo t , utilizzando n osservazioni dal tempo $t-n$ al tempo $t-1$. Nel periodo successivo $t+1$ la volatilità sarà stimata spostando la finestra temporale del campione in avanti di un periodo: questo approccio è denominato metodo della media mobile. Quindi, una media mobile non è altro che una media relativa ad un numero fisso di dati che

“fluttuano” nel tempo: il passare del tempo garantisce che il dato più vecchio verrà sostituito da quello più recente, lasciando così la dimensione del campione invariato. Se, invece, di una generica variabile x si considerasse un ritorno del fattore di mercato R_t , la formula diventerà:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-n}^{t-1} (R_i - \bar{R}_t)^2}{n-1}}$$

e se l'orizzonte temporale da $t-n$ a $t-1$ è sufficientemente breve da consentire di ipotizzare un rendimento medio pari a zero, la volatilità stimata sarà data da:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-n}^{t-1} R_i^2}{n-1}}$$

Dal punto di vista statistico è più corretto dividere per $n-1$, ma se si hanno tante osservazioni, dividere per 250 o per 249 cambia poco. Se facessi la stima econometrica della volatilità utilizzando non l'approccio statistico, ma la massima verosimiglianza, il divisore che otterrei è n , anche se dal punto di vista della statistica ordinaria la soluzione ottimale sarebbe dividere per $n-1$. In ogni caso, si tratta di una volatilità dinamica, che si calcola all'interno di una finestra temporale, sfruttando n osservazioni della serie storica per calcolarci la prima volatilità, e poi spostarci a finestra mobile per calcolare tutte le altre volatilità giornaliere. L'ideale sarebbe che questa volatilità restasse la stessa se calcolata sulla finestra del tempo precedente o sulla finestra del tempo successivo, ma nella realtà non è così, è una volatilità “*moving*”.

Problemi della media mobile

1. **Scelta del numero di osservazioni (n):** il primo problema è quello di andare a calcolare delle volatilità sulla base di *moving windows* (finestre temporali mobili), in cui si dovrà stabilire un parametro fondamentale, ossia quante osservazioni inserire nella finestra mobile per il calcolo della volatilità (n). Se ho una serie storica di log-rendimenti di un indice di borsa e volessi calcolare la volatilità in questo modo, potrei prendere le prime 20 osservazioni, quindi i primi 20 giorni, e calcolare la prima volatilità sulla base delle informazioni del primo mese della serie. Successivamente potrei spostarmi a finestra mobile, quindi far uscire il giorno più vecchio e far entrare quello più recente, così da calcolarmi le volatilità giornaliere successive. La scelta di n in questo approccio risulta

molto importante, perché in base all'ordine di grandezza delle osservazioni potrei avere dei risultati diversi. Ad esempio, un n elevato, e quindi una finestra di tempo ampia, conduce a stime più stabili ma più lente a reagire a variazioni improvvise della situazione del mercato (più n è ampio, minore è il contributo della singola osservazione). Quanto più il mercato è stabile, tanto più n può essere complessivamente adeguato a quella realtà. Se, invece, si vuole incorporare maggiormente i fenomeni recenti, conviene un n piccolo. Pertanto, la scelta di n non è affatto facile e va cambiata a seconda delle fasi economiche che stiamo vivendo. In particolare, quanto più si vuole osservare il mercato nelle sue manifestazioni vicine a noi dal punto di vista temporale, tanto più si ha bisogno che la finestra temporale non diluisca la volatilità, ma sia concentrata sui fenomeni recenti.

2. **Effetto “echo”**⁵² : quando una variazione elevata del fattore di mercato entra nella finestra temporale, la stima della volatilità subisce un salto tanto più elevato quanto minore è n , quando essa esce dalla finestra si verifica l'effetto opposto. Ad esempio, se oggi si verifica un grosso *jump*, un fenomeno anomalo, quando mi sposterò in avanti con la finestra mobile, nel calcolo della volatilità si avrà che essa incorporerà questo *jump*, quindi la nuova volatilità sarà immediatamente alterata. Tale movimento anomalo permarrà e condizionerà il valore della volatilità sino a quando tale fenomeno resterà nella finestra temporale utilizzata per calcolare la volatilità, questo effetto è chiamato **effetto “echo”**. È quindi un effetto di risonanza, di condizionamento del calcolo della volatilità, connesso al fatto che si verificano delle ampie variazioni nel finanziario che tendono a rimanere nella volatilità calcolata in tutto il periodo in cui tale valore resta nella finestra temporale.

Media mobile esponenziale

Un modo per gestire questi problemi è quello di andare a calcolare sia il valore atteso dei rendimenti, sia la volatilità andando a ponderare le nostre osservazioni. Per correggere l'effetto “echo”, si può ricorrere alla **media mobile esponenziale**, che agisce andando a ponderare le osservazioni mediante un parametro λ , che è un indicatore del grado di importanza delle osservazioni relativamente al calcolo da effettuare, cioè come visto per la media mobile, si può utilizzare un numero elevato di osservazioni, assegnando alle più recenti un peso più elevato, perché per la stima dei rischi sono più interessato a sapere cosa sta succedendo rispetto a cosa è successo in passato, quindi si assegna un peso più elevato alle ultime osservazioni, e si assegna un

⁵² Cf. Figlewsky (1994), p 11

peso via via più basso alle osservazioni più lontane nel tempo. Con questo metodo si ha una stima della volatilità:

1. Stabile;
2. Ad alto contenuto informativo;
3. Sensibile agli shock di mercato recenti (progressivamente lo shock viene ponderato in misura inferiore e alla fine esce dalla “finestra”, senza effetto “echo”).

In generale, per la variabile x , la media mobile esponenziale è costruita utilizzando un **fattore di decadimento (decay factor)** costante pari a λ :

$$0 < \lambda < 1$$

Dove:

$1 - \lambda$ = velocità di decadimento delle osservazioni, ossia quanto velocemente l'informazione perde di rilevanza.

λ = grado di persistenza delle osservazioni - grado di importanza delle informazioni

Quanto più è elevato λ , tanto più pesano sulla media le osservazioni passate e tanto meno reattiva è la media alle nuove informazioni. La media esponenziale è analiticamente espressa in questo modo:

$$\frac{\lambda^0 x_{t-1} + \lambda^1 x_{t-2} + \lambda^2 x_{t-3} + \dots + \lambda^{n-1} x_{t-n}}{1 + \lambda + \lambda^2 + \dots + \lambda^{n-1}}$$

Dove:

- il denominatore è una somma di termini in progressione geometrica di ragione λ , ($\lambda < 1$);
- Per $n \rightarrow \infty$, il denominatore tende a $\frac{1}{1-\lambda}$;
- Per $n \rightarrow \infty$, la media esponenziale può essere indicata come segue:

$$\frac{\sum_{i=1}^{\infty} \lambda^{i-1} x_{t-i}}{\frac{1}{1-\lambda}} = (1 - \lambda) \sum_{i=1}^{\infty} \lambda^{i-1} x_{t-i}$$

Se, per assurdo, si avesse $\lambda=1$, vorrebbe dire che tutte le informazioni avrebbero lo stesso peso, ossia la media mobile esponenziale coinciderebbe con la media mobile. Se, invece, $\lambda=0$, l'unica informazione rilevante per il calcolo del valore atteso della volatilità sarebbe il più recente, ossia la media coinciderebbe con l'informazione più recente X_{t-1} . Tanto più $\lambda \rightarrow 0$ ed è distante da 1, tanto più sensibile è la media esponenziale alle osservazioni più recenti. Quindi, la stima della volatilità diverrebbe:

$$\sigma_t = \sqrt{(1 - \lambda) \sum_{i=1}^{\infty} \lambda^{i-1} (x_{t-i} - \bar{x})^2}$$

Questo metodo, quindi, tiene conto dell'effetto "echo" e, contemporaneamente, gestisce il peso dell'informazione all'interno della finestra di stima. Il problema di questo metodo è che bisogna scegliere un fattore di decadimento λ congruo, e la scelta non è banale. JP Morgan in Risk Metrics ha utilizzato per i suoi calcoli $\lambda=0,94$ per la stima della volatilità giornaliera e $\lambda=0,97$ per la volatilità mensile. Questa scelta dipende dall'effettivo comportamento del mercato:

- Se la volatilità cambia lentamente e, quindi, il mercato è strutturalmente stabile, λ dovrebbe essere molto prossimo a 1;
- Se il mercato subisce frequenti shocks e mutamenti repentini, conviene avere un λ basso, perché contano le informazioni più recenti.

Inoltre, tanto minore è l'orizzonte del Risk Manager, tanto maggiore è l'esigenza di disporre di stime che riflettano rapidamente le informazioni recenti man mano che si rendono disponibili (λ basso). Non c'è, in generale, un valore ottimale di λ , esso può anche essere determinato minimizzando l'errore quadratico medio commesso nella stima della volatilità. Inoltre, λ dovrebbe essere differenziato per tipo di fattore di mercato.

Un altro problema nel metodo della media mobile esponenziale sta nella scelta del numero delle osservazioni (n):

- Per la stima della volatilità per l'attività di trading bastano pochi mesi di osservazioni (volatilità giornaliera);
- Per la stima della volatilità del portafoglio immobilizzato sono necessarie osservazioni su più anni (volatilità mensile o annuale).

I modelli GARCH

Per la stima della volatilità, inoltre, ci sono anche i modelli appartenenti alla famiglia GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity): il problema principale è, come già detto in precedenza, che la stima della volatilità è instabile, cioè non è costante nel tempo ma cambia, allora quello che si è cercato di fare è di modellare meglio dal punto di vista econometrico il fatto che la volatilità non sia stabile. Il modello base è il modello ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity), cioè eteroschedasticità condizionale stimata con un modello di tipo autoregressivo. Questo modello fu proposto da *Engle*, il quale pensò di modellare la volatilità

direttamente sulla base del comportamento dinamico della volatilità stessa: la volatilità al tempo t calcolata su una finestra temporale lunga n periodi, può essere scritta come una sequenza di componenti casuali, le quali hanno a che fare con gli errori di previsione effettuati sulla stima della volatilità nei periodi precedenti:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_n \varepsilon_{t-n}^2$$

Con:

$$\alpha_0 > 0$$

$$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n \geq 0$$

ε_t = errore di previsione compiuto nel periodo t

Il modello risulta stabile se e soltanto se:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i < 1$$

La volatilità è quindi calcolata come una media ponderata mobile degli errori di previsione sugli n periodi precedenti. La volatilità si muove, quindi, nel tempo e si è cercato di modellare nel tempo la sua dinamica, esprimendo questa dinamica in funzione degli errori di stima commessi nel passato, negli ultimi n periodi. Uno dei problemi più grossi del metodo dei minimi quadrati sta nel fatto che, per poter far sì che le stime siano corrette, è necessario che la varianza degli errori **sia omoschedastica**, ossia che la volatilità sia stabile nel tempo. Se, invece, la volatilità degli errori è di tipo **eteroschedastico**, gli errori che si commettono su quelle stime sono più grandi e posso utilizzare il metodo dei minimi quadrati solo all'interno di precisi limiti.

Engle non ha fatto altro che partire dall'assunzione che la volatilità sia eteroschedastica, ossia non rimane stabile ma muta nel tempo, ed ha proposto un modello di tipo autoregressivo, stimando nei periodi $t-1, t-2, t-n$, una variabile al tempo t . Questa è una strada geniale, anche se, sfortunatamente, dal punto di vista empirico questa strada non ha mostrato grossi progressi, in quanto:

- Più si aggiungono *lag* temporali, e quindi più si estende $t-n$, più diventa oneroso il calcolo.
- Non ha mostrato i risultati sperati di una stima corretta di volatilità dinamica.

Se si dovesse verificare uno shock inatteso, si determinerebbe, con un $\alpha > 0$, un aumento della previsione della volatilità futura. Il problema fondamentale del modello ARCH è, quindi, che le stime empiriche richiedono un numero elevato di ritardi, appesantendo il modello.

Fu così che *Engle* e *Bollerslev* proposero, successivamente, il passaggio al modello GARCH, modello di tipo generalizzato che ha l'obiettivo di contenere il numero di ritardi:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_n \varepsilon_{t-n}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-2}^2 + \dots + \beta_s \sigma_{t-s}^2$$

Con:

$$\alpha_0 > 0$$

$$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_s \geq 0$$

Secondo il modello GARCH, la volatilità al tempo t è il risultato di componenti legati agli errori delle previsioni effettuati negli n periodi precedenti, ma anche alle stime precedenti della volatilità.

In altri termini, oltre agli errori di previsione, qui si includono anche i valori della volatilità osservata nei periodi passati: è un modello ad n ritardi degli errori di previsione ed s ritardi della volatilità [**GARCH (n,s)**]. Dunque, la volatilità stimata al tempo t non è altro che il risultato della ponderazione degli errori di stima commessi negli n lag temporali precedenti e delle volatilità stimate negli s lag temporali precedenti. I ritardi sugli errori hanno l'obiettivo di catturare i fenomeni di breve periodo, mentre i ritardi sulle volatilità colgono gli effetti di lungo periodo. Le applicazioni più frequenti sono fatte con [**GARCH (1,1)**]:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

Con:

$$\alpha_0 \approx 0$$

ε_{t-1} che cattura le nuove informazioni

Questo modello è intelligente perché comunica due cose molto interessanti ossia che la volatilità che stimo al tempo t è legata in qualche misura alla volatilità stimata al tempo $t-1$ e all'errore di stima commesso in $t-1$. L'entità dell'errore di stima può essere interpretata nel seguente modo:

$$\varepsilon_t = (\varepsilon_{t-1} - 0)^2$$

Ossia il rendimento logaritmico di ieri meno il suo valore atteso (la media dei log-rendimenti di lungo periodo è nulla), tutto elevato al quadrato, ossia la varianza misurata su una sola osservazione. Quindi, la stima della volatilità che viene generata dal modello [**GARCH (1,1)**] per il periodo successivo non è altro che una media ponderata di una volatilità di lungo periodo e della

volatilità di ieri, che a sua volta era effettuata su n osservazioni allo stesso modo. Dunque, il modello [GARCH (n,s)] incorpora il dato più recente, o i dati più recenti se $(n,s) > 1$, ossia incorpora la dinamica più recente del mercato, ma al tempo stesso anche il dato di lungo periodo. In altri termini, questo modello econometrico genera una stima della volatilità data dalla volatilità media corretta per la volatilità dei periodi più recenti (incorpora i periodi più recenti senza dover andare a stimare un λ con le medie mobili esponenziali. Il [GARCH (1,1)] è il miglior approccio per modellare una volatilità dinamica, ma richiede un grande quantitativo di dati per fare le stime e diventa molto pesante dal punto di vista computazionale, inoltre, più si aggiungono lag temporali (ritardi), più il modello diventa instabile.

3.2.3 Approccio non-parametrico: simulazione storica

Visto il calcolo del VaR parametrico, una strada completamente diversa è il calcolo del VaR in forma non parametrica, o anche detto *distribution free*. Questo approccio si basa sulla simulazione (storica o Montecarlo) e altro non è che il tentativo di superare i limiti dell'approccio parametrico var-covar, il quale porta con sé alcune assunzioni che da un lato rendono sicuramente il modello di facile applicazione, ma dall'altro fanno in modo che il modello si allontani troppo dalla realtà, di fatto costituendo dei limiti. Tra queste assunzioni ricordiamo:

1. Ipotesi di distribuzione normale dei rendimenti dei fattori di mercato.
2. Ipotesi di dipendenza di tipo lineare tra i rendimenti del titolo soggetto al calcolo del VaR e fattore di mercato che si utilizza per modellare il titolo

La simulazione storica e la simulazione Montecarlo si differenziano sul fatto che, mentre la prima è un metodo che si basa sulla ricostruzione della funzione di distribuzione cumulativa dei rendimenti o variazioni dei fattori di mercato che sono realmente avvenuti nel tempo, la seconda si basa su variazioni che non sono realmente avvenute, ma sono scenari generati casualmente in base ad alcuni parametri della distribuzione reale. Entrambi i metodi però hanno delle caratteristiche in comune⁵³:

- Si fondano su un approccio *Full Valuation*: mentre nell'approccio parametrico si utilizzavano i coefficienti di sensitività dei fattori di mercato, nell'approccio non-parametrico si abbandonano i coefficienti di sensitività ed ogni posizione viene rivalutata sulla base delle nuove condizioni di mercato. In particolare, la variazione del valore della

⁵³ Resti & Sironi, Rischio e Valore nelle Banche, 2008.

posizione viene calcolata per differenza tra il valore prima e dopo i cambiamenti del fattore di mercato.

- **Logica del percentile:** mentre nell'approccio parametrico il VaR viene calcolato come multiplo della deviazione standard sfruttando l'ipotesi della normalità dei rendimenti, con il nuovo approccio si calcola direttamente il valore della distribuzione empirica corrispondente al percentile del livello di confidenza.

L'approccio non-parametrico consente, inoltre, di tenere conto della non linearità e non monotonicità della relazione tra prezzo della posizione e fattori di mercato, della presenza di *fat tails* delle distribuzioni, di asimmetrie e di eccessi di curtosi. In questo metodo non si fa nessuna assunzione, semplicemente si calcola l'ammontare del valore a rischio andando a fare i calcoli tramite opportune formule utilizzando i dati della serie storica.

Nel seguente caso studio osserveremo l'andamento dei prezzi degli indici di borsa dei Mercati Emergenti, scaricando le serie storiche di 10 indici dal 2006 al 2020. Utilizzando le serie storiche, si potrà effettuare il calcolo non-parametrico del VaR a un giorno con un intervallo di confidenza, ad esempio, del 95%. Dai prezzi dell'indice si possono calcolare i rendimenti logaritmici giornalieri, ognuno dei quali risulterà essere uno scenario per cui si calcolerà la variazione di valore della posizione. Per fare ciò si dovrà scegliere un orizzonte temporale, ossia quante osservazioni utilizzare per calcolare il primo valore: nel caso in questione si abbiamo scelto 250 osservazioni, quindi, dato che un anno contiene circa 250 giorni, per calcolare il primo valore perderemo il primo anno di osservazioni. Nell'esempio ciò si traduce nell'applicazione dei 250 scenari di rendimento alla formula di pricing per determinare, poi, la distribuzione dei 250 scenari di variazione di prezzo dell'indice e di conseguenza del valore della posizione. Successivamente bisognerà ordinare tali variazioni in ordine decrescente, per poi tagliare tale distribuzione al percentile desiderato. Nell'esempio si era scelto un intervallo di confidenza pari al 95%, ciò significa che la distribuzione verrà tagliata al 95° percentile ovvero alla 238° osservazione. La variazione di prezzo corrispondente risulta essere il VaR della posizione.

Questo approccio presenta molti vantaggi, come:

1. È facilmente comprensibile
2. Non richiede specifiche ipotesi sulle distribuzioni: la forma della distribuzione dei fattori di rischio è implicita nella serie storica, non si fa nessuna assunzione.

3. Non richiedere il calcolo della matrice varianza-covarianza dei fattori di mercato: utilizzando le osservazioni storiche si utilizzano le variazioni congiunte dei fattori (le variazioni effettivamente realizzate), non si fa nessuna ipotesi e nessun calcolo sulla correlazione di questi fattori di rischio.
4. Coglie aspetti non lineari e non monotonicici delle relazioni di rischio
5. Le misure del VaR sono generalmente stabili.

ma presenta anche dei limiti:

1. Onerosità computazionale
2. L'utilizzo delle osservazioni storiche ipotizza implicitamente la stabilità delle distribuzioni delle variazioni dei fattori di mercato.
3. Richiede lunghe serie storiche: se le osservazioni sono relativamente ridotte di numero, si tende a generare una scarsa definizione delle code della distribuzione empirica delle variazioni di valore delle posizioni o del portafoglio.

CAPITOLO 4: Descrizione del modello di calcolo utilizzato per l'analisi e risultati ottenuti

4.1 Raccolta dati e primi risultati

L'analisi di questo studio è basata principalmente sulle serie storiche dei prezzi giornalieri degli ultimi 15 anni, e precisamente dal 1° Gennaio 2006 al 31 Dicembre 2020, dei 10 indici di borsa dei mercati emergenti (EM) di cui al capitolo 2. Il primo passo è stato quello di scegliere i mercati emergenti da analizzare, perché come si legge nel capitolo 1.4 (pag.7) ne esistono molti e, dunque, la scelta dei 10 Paesi selezionati non è casuale, ma è stata effettuata perché questi Paesi sono quelli in cui si è vista una maggiore crescita economica negli ultimi anni (come si vede dagli economics riportati tabelle al capitolo 2). Dopo aver stabilito i Paesi su cui basare l'analisi, è stato effettuato un importante lavoro di raccolta dati, creando delle query contenenti dati scaricati da diverse fonti, quali il Fondo Monetario Internazionale (FMI), Statista, Ceidata.com e Knoema.com. Per strutturare i dati allo stesso modo per ogni Paese, è stato creato un template su Excel in formato tabella, contenente i dati raccolti per ogni paese, splittati per anno dal 2015 al 2020 per semplicità di visualizzazione, corrispondenti ai principali indicatori macroeconomici dei diversi Paesi, in particolare:

- PIL (in dollari e in valuta domestica)
- PIL reale (in dollari e in valuta domestica)
- Tasso di crescita del PIL
- Tasso di cambio
- Tasso di disoccupazione
- Popolazione
- Tasso di inflazione
- Debito pubblico lordo (in valuta corrente e in % sul PIL)
- Saldo della bilancia dei pagamenti (in dollari e in % sul PIL)
- Capitalizzazione di mercato (in dollari e in % sul PIL)

I dati raccolti sono riportati in tutte le tabelle nel capitolo 2 e sono stati utilizzati per contestualizzare il quadro macroeconomico di ogni Paese descritto. Una volta terminata la fase di raccolta dati per ogni singolo Paese, sono stati messi a confronto alcuni specifici indicatori economici tra un Paese e l'altro nel corso degli anni. Il primo indicatore su cui sono stati confrontati i Paesi è il **Prodotto Interno Lordo (PIL)**, in particolare si è confrontato il tasso di crescita del PIL Reale. *A livello globale* questo confronto è stato fatto con una query estratta dal Fondo Monetario Internazionale, con l'obiettivo a lungo termine di confrontare i paesi emergenti con i paesi sviluppati, per osservare quale delle due categorie ha una crescita del PIL più rapida su base annua. Dai dati raccolti è emerso ciò che si può osservare nel grafico che segue:

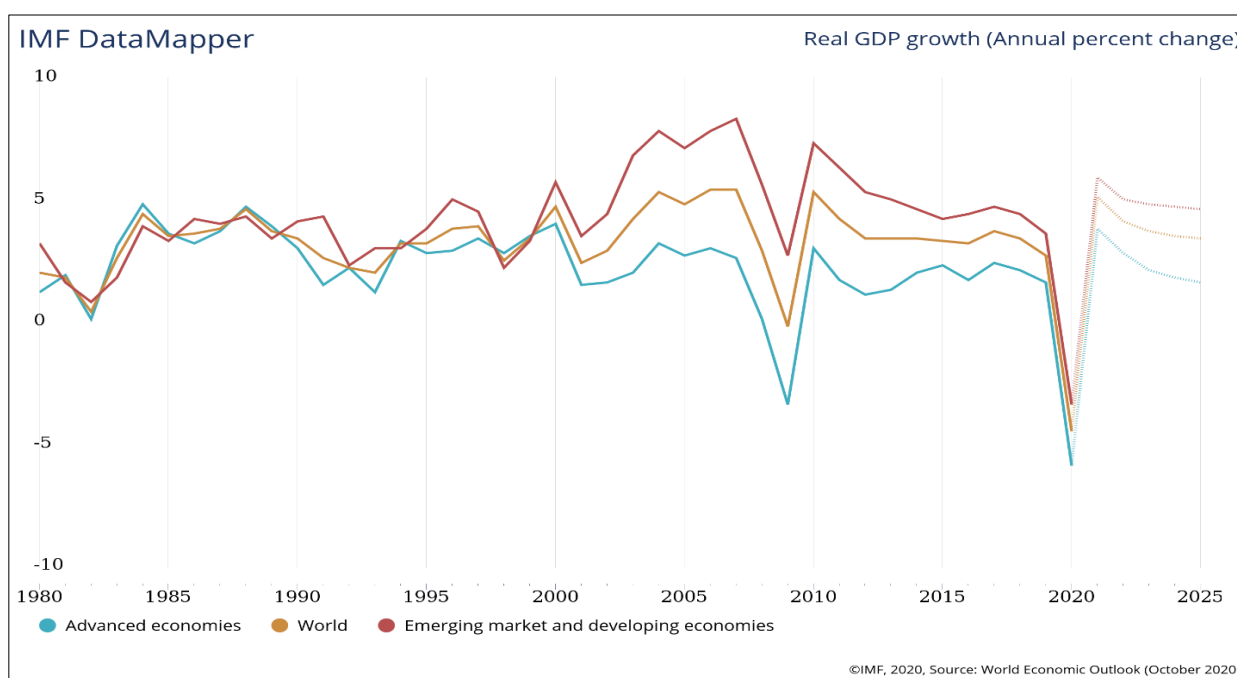


Figura 21: Tasso di crescita del PIL, confronto tra Paesi Sviluppati e Mercati Emergenti (fonte: FMI)

La crescita del PIL nei mercati emergenti negli ultimi 20 anni supera quella dei mercati sviluppati. Mentre dagli anni '80 fino alla fine degli anni '90 vi era una continua alternanza tra le due categorie di Paesi, con un vantaggio sempre da parte dei mercati emergenti, dalla fine degli anni '90 i mercati emergenti hanno costantemente sperimentato una crescita del prodotto interno lordo (PIL) più elevata rispetto ai Paesi sviluppati, anni in cui tutti i Paesi emergenti hanno avuto una forte modernizzazione e hanno cambiato la propria struttura economica, passando da un'economia prevalentemente agricola ad un'economia fortemente industriale. Come si vede dalle spezzate nel grafico, il contributo dei Paesi emergenti pesa molto sul totale dell'evoluzione del PIL globale. Si può notare, inoltre, che vi è una correlazione tra i mercati emergenti e quelli sviluppati, e che i mercati emergenti non sono esenti da pesanti crisi come la crisi finanziaria del 2008 e la crisi pandemica del 2020, bensì anche per i paesi emergenti la curva ha un'inversione di trend che, però,

in ogni caso si mantiene costantemente al di sopra della curva dei paesi sviluppati. Si prevede, inoltre, che la crescita dei mercati emergenti continui a superare quella dei mercati sviluppati anche nel prossimo futuro. Successivamente, sono stati messi a confronto i PIL annuali dal 2005 al 2020 dei 10 Paesi scelti nell'analisi e di 5 economie avanzate quali: Italia, Portogallo, Francia, Spagna e Grecia (anche se quest'ultima è considerata borderline, considerati tutti i problemi che ha avuto e che ha tuttora). Da questo confronto è stato possibile vedere con chiarezza l'evoluzione dei diversi Paesi nel corso degli anni, sia in termini assoluti che in termini percentuali come segue nelle tabelle:

Evo PIL [USD]	2005	2006	...	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grecia	304,33	321,53	...	244,72	244,25	247,93	252,72	257,45	239,43
Italia	2.165,02	2.203,79	...	2.062,50	2.089,18	2.124,02	2.140,97	2.147,42	1958,45
Portogallo	230,95	234,70	...	228,06	232,67	240,83	247,18	252,53	228,54
Spagna	1.354,51	1.410,09	...	1.418,88	1.461,89	1.504,16	1.539,53	1.570,00	1369,04
Francia	2.536,82	2.598,96	...	2.781,29	2.811,76	2.876,19	2.927,75	2.971,92	2704,45
Brasile	1.774,80	1.845,12	...	2.337,35	2.260,78	2.290,69	2.320,86	2.347,24	2211,10
Argentina	333,62	360,47	...	455,83	446,34	458,25	446,88	437,22	385,62
India	1.193,87	1.290,11	...	2.294,95	2.484,43	2.659,42	2.822,17	2.963,95	2700,16
Sudafrica	322,23	340,29	...	418,54	420,21	426,16	429,51	430,17	396,61
Malesia	204,86	216,30	...	330,32	345,02	364,83	382,13	398,68	374,76
Cina	3.561,98	4.015,04	...	8.913,32	9.523,77	10.185,31	10.872,98	11.537,16	12206,32
Turchia	658,13	704,92	...	1.087,88	1.122,51	1.206,37	1.240,47	1.251,36	1188,79
Indonesia	571,20	602,63	...	988,13	1.037,86	1.090,48	1.146,85	1.204,48	1186,41
Cile	181,65	193,13	...	264,55	269,08	272,28	283,03	286,01	268,85
Russia	1.281,52	1.386,61	...	1.662,47	1.665,69	1.696,11	1.739,13	1.762,46	1651,43

Figura 22: Evoluzione PIL (US DOLLARS) dal 2005 al 2020

Evo PIL [%]	2005	2006	...	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grecia	-	5,65%	...	-0,44%	-0,19%	1,51%	1,93%	1,87%	-7,00%
Italia	-	1,79%	...	0,78%	1,29%	1,67%	0,80%	0,30%	-8,80%
Portogallo	-	1,63%	...	1,79%	2,02%	3,51%	2,64%	2,16%	-9,50%
Spagna	-	4,10%	...	3,84%	3,03%	2,89%	2,35%	1,98%	-12,80%
Francia	-	2,45%	...	1,11%	1,10%	2,29%	1,79%	1,51%	-9,00%
Brasile	-	3,96%	...	-3,55%	-3,28%	1,32%	1,32%	1,14%	-5,80%
Argentina	-	8,05%	...	2,73%	-2,08%	2,67%	-2,48%	-2,16%	-11,80%
India	-	8,06%	...	8,00%	8,26%	7,04%	6,12%	5,02%	-8,90%
Sudafrica	-	5,60%	...	1,19%	0,40%	1,41%	0,79%	0,15%	-7,80%
Malesia	-	5,58%	...	5,09%	4,45%	5,74%	4,74%	4,33%	-6,00%
Cina	-	12,72%	...	7,04%	6,85%	6,95%	6,75%	6,11%	5,80%
Turchia	-	7,11%	...	6,09%	3,18%	7,47%	2,83%	0,88%	-5,00%
Indonesia	-	5,50%	...	4,88%	5,03%	5,07%	5,17%	5,02%	-1,50%
Cile	-	6,32%	...	2,30%	1,71%	1,19%	3,95%	1,05%	-6,00%
Russia	-	8,20%	...	-1,97%	0,19%	1,83%	2,54%	1,34%	-6,30%

Figura 23: Evoluzione PIL (%) dal 2005 al 2020

Con questa serie di dati è stato facile calcolare un tasso di crescita del PIL su base annua:

$$g_{annuo} = \left(\left(\frac{f}{s} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right) * 100$$

dove:

f = final value; s = start value

y = (ultimo anno – primo anno) → orizzonte temporale

da cui sono emersi i seguenti risultati:

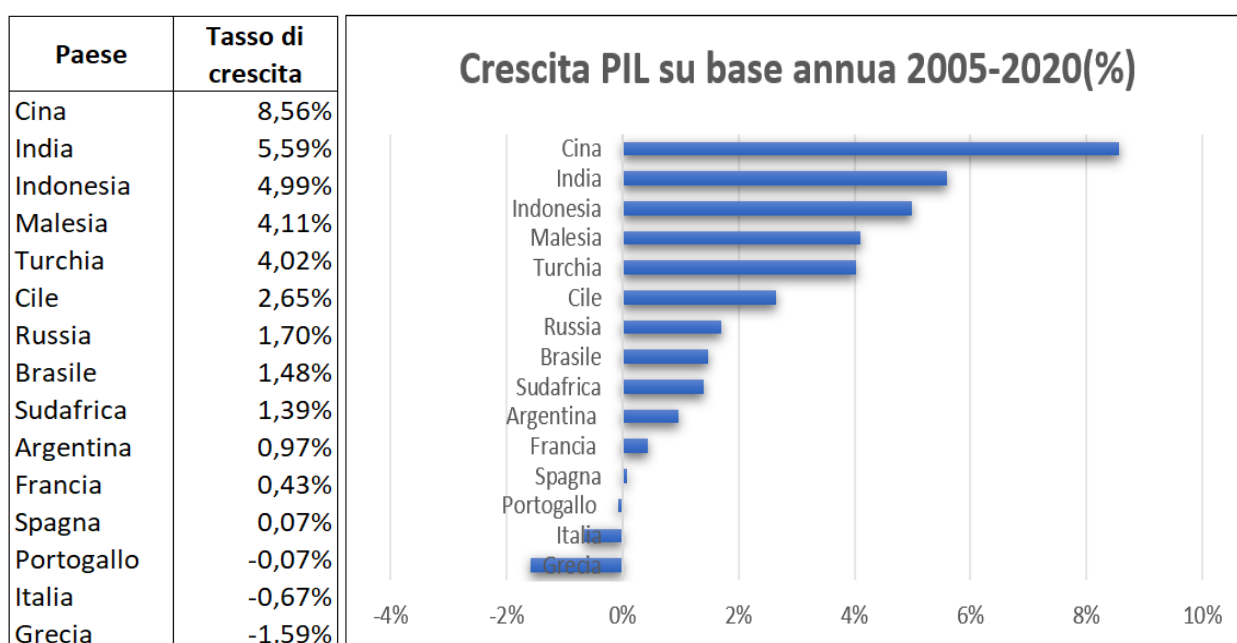


Figura 24: tabella contenente i tassi di crescita su base annua dei Paesi elencati, ordinati dal più grande al più piccolo e rispettivo grafico

I dati mettono in evidenza una maggiore crescita dei Paesi emergenti analizzati rispetto alle economie sviluppate con le quali sono stati confrontati, le quali possono essere raggruppate in un primo cluster che va da un minimo di crescita annua del -1,59% fino ad un massimo dello 0,43%. Un secondo cluster è rappresentato dai paesi dell’America Latina, i quali hanno una crescita su base annua che va dall’1% a quasi il 3% (Cile). Un terzo cluster è rappresentato dai Paesi Asiatici, che vanno da un minimo del 4% annuo ad un massimo dell’8,5% annuo, rappresentato dalla Cina. Questa prima analisi è una conferma del fatto che questi sono Paesi in forte via di sviluppo, che si prevede continueranno a crescere nei prossimi anni e che, quindi, probabilmente attireranno l’attenzione di molti investitori. Insieme al PIL, un altro indicatore economico interessante da

confrontare è il **debito pubblico**: sono stati confrontati i debiti pubblici sia a livello globale, sia tra gli stessi Paesi considerati nel confronto del PIL, ed è emerso quanto segue:

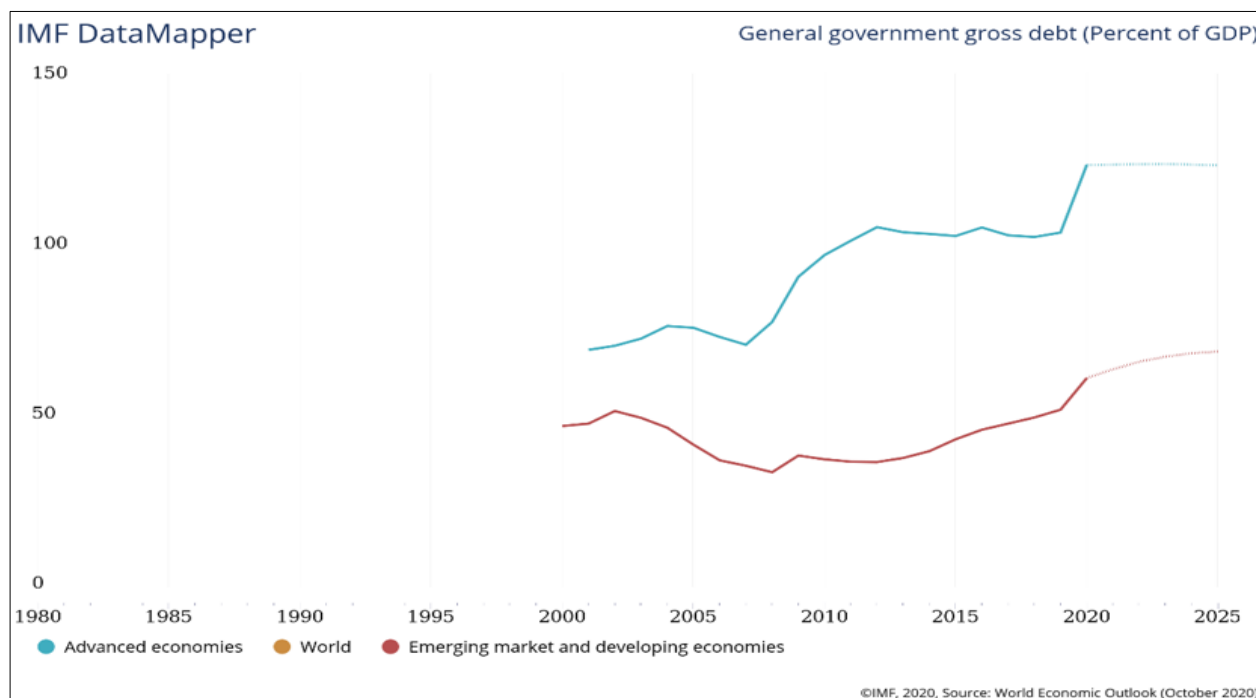


Figura 26: Debito pubblico, confronto tra Paesi Sviluppati e Mercati Emergenti (fonte: FMI)

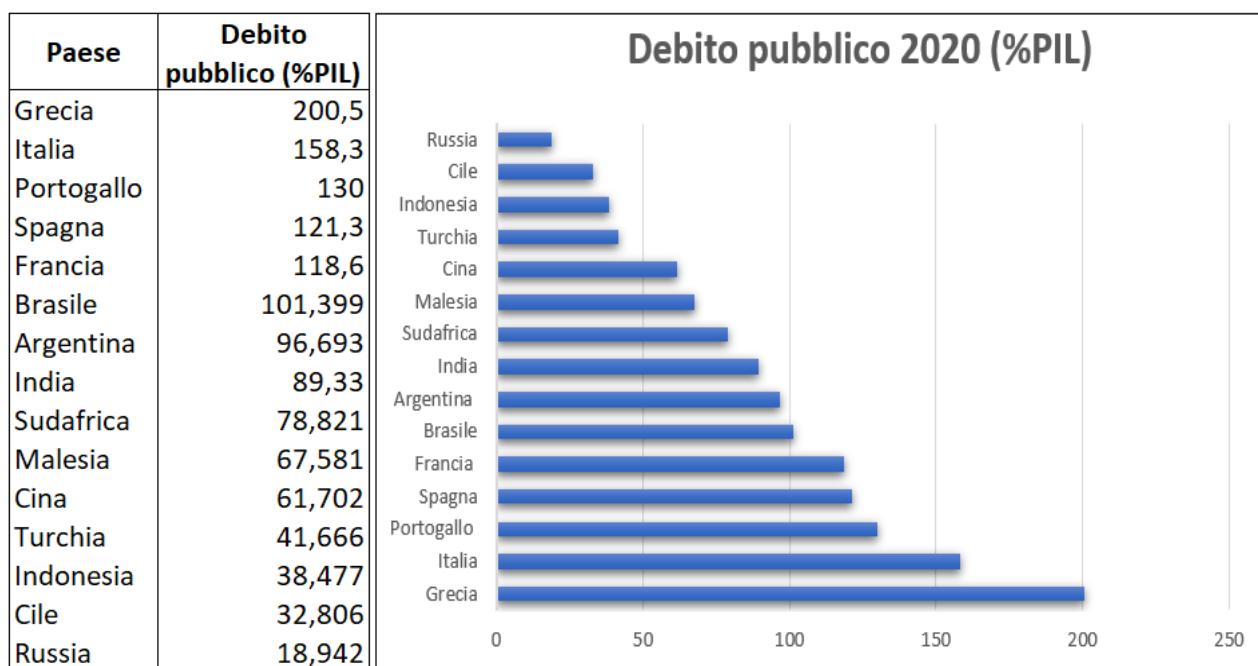


Figura 25: tabella contenente il debito pubblico in % sul PIL dei Paesi elencati ordinati dal minore al maggiore e rispettivo grafico

Attualmente i mercati emergenti si trovano in una posizione favorevole per sostenere i crescenti costi di finanziamento del debito, grazie ad una riduzione degli squilibri esterni e a un profilo di debito più stabile. Come si vede dal grafico, le economie sviluppate prese in analisi hanno livelli di debito di gran lunga superiore ad alcuni paesi emergenti, dunque, i livelli del debito pubblico in

alcuni mercati emergenti (EM) sembrano favorevoli rispetto ai mercati sviluppati. Un alto rapporto tra debito pubblico e prodotto interno lordo, specialmente nei paesi con bassi tassi di crescita, fa sì che ci siano maggiori difficoltà nel finanziare la spesa pubblica e comporta un aumento della spesa per interessi. Inoltre, in queste condizioni il rischio di turbolenze sui mercati è più elevato. Queste possono essere causate da shock esterni, o meglio fatti che, nel mondo, cambiano la percezione dei rischi (crisi finanziarie, attentati, rivoluzioni tecnologiche), e chi ha un debito molto elevato ha più difficoltà, è più esposto alla tempesta. Un esempio concreto è il momento che stiamo attraversando: la pandemia da Covid-19 ha colpito il mondo intero, la differenza sostanziale sta nella reazione di alcune economie rispetto ad altre, sia nell'immediato e breve periodo che nel lungo termine, reazioni completamente diverse l'una dall'altra data la diversa struttura politica e socioeconomica dei Paesi.

Inoltre, un altro fattore molto importante è la popolazione: l'urbanizzazione di massa sta trasformando i mercati emergenti nei Paesi più popolosi del pianeta. Confrontando l'evoluzione negli ultimi 15 anni delle popolazioni dei 10 Paesi considerati nell'analisi, si può notare che i Paesi più popolosi sono i Paesi asiatici, seguono gli USA, e poi gli altri Paesi quali Indonesia, Brasile,

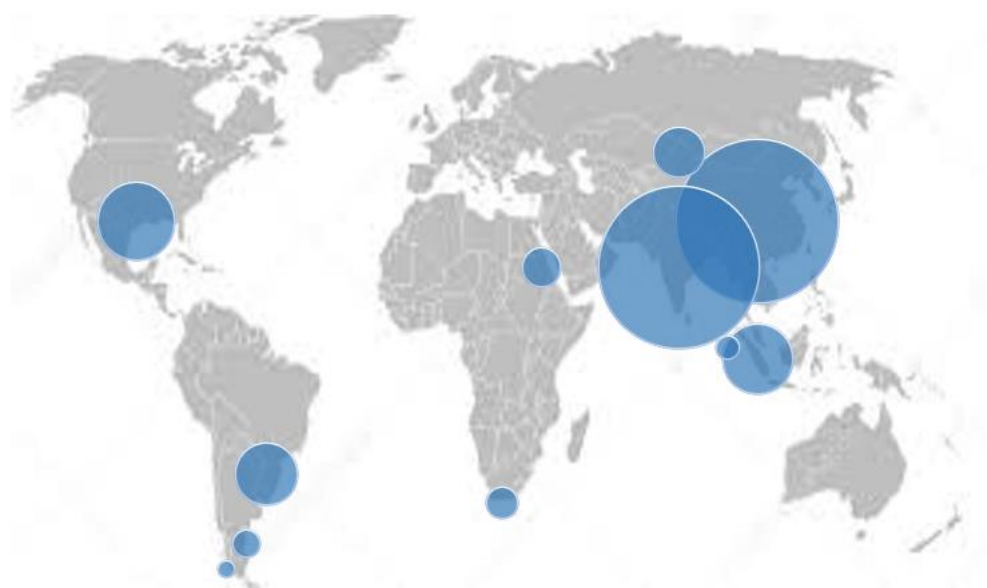


Figura 27: grafico a dispersione della popolazione dei Paesi analizzati

Russia, Turchia, Sudafrica, Argentina, Malesia e Cile. Confrontando anno per anno la popolazione, è emerso che i primi tre Paesi per popolazione sono Cina, India e USA, ma che l'India ha un tasso di crescita medio annuo maggiore di 2 volte quello della Cina, e ciò lascia intendere che, se la sua crescita continuerà a questi ritmi, l'India è destinata a diventare il primo Paese al mondo per popolazione.

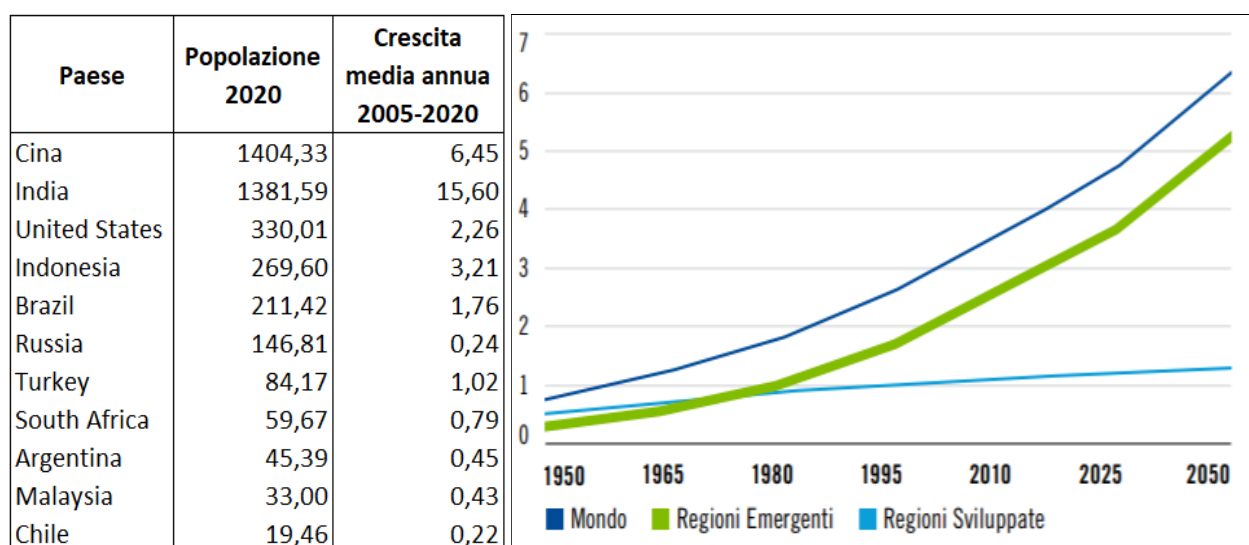


Figura 28: A sinistra tabella contenente i dati delle popolazioni dei diversi paesi [MLN] e crescita medio annua [MLN]; a destra trend di crescita della popolazione nei 100 anni che intercorrono tra il 1950 e il 2050

Come si può vedere nel grafico, entro il 2025 i mercati emergenti ospiteranno oltre tre volte gli abitanti urbani rispetto al mondo sviluppato. Entro il 2050, saranno quasi cinque volte. Questo alimenterà la produttività e al tempo stesso alimenterà il boom nelle basi al consumo domestico. I mercati emergenti hanno anche una popolazione più giovane rispetto alla popolazione dei mercati sviluppati, che invecchia ad un tasso veloce. Entro il 2030, si stima che l'86% della popolazione globale in età lavorativa vivrà nei mercati emergenti⁵⁴.

4.2 Scarico dati e calcolo del VaR parametrico

In seguito alla prima analisi di confronto tra un Paese e l'altro, ci si è soffermati sulla ricerca degli indici di borsa di riferimento dei mercati studiati, i quali sono riportati alla fine della descrizione di ogni Paese nel capitolo 2, ma che per semplicità riporto nella seguente tabella:

Brasile		BOVESPA
Russia		MOEX
India		NIFTY 50
Cina		HANG SENG
Sudafrica		JTOPI
Argentina		S&P Merval
Cile		S&P CLX IGPA
Turchia		BIST 100
Malesia		KLCI INDEX
Indonesia		IDX COMPOSITE

Figura 29: Indici di borsa di riferimento dei 10 mercati scelti per l'analisi

⁵⁴ <https://www.franklintempleton.it/download/it-it/common/jtcfwpm4/em-b-1218.pdf>

Una volta individuati gli indici, si è proceduto allo scarico delle serie storiche dei prezzi di tali indici utilizzando il sito www.Investing.com, impostando un orizzonte temporale di 15 anni, dal primo Gennaio 2006 al 31 Dicembre 2020, passando quindi per due momenti storici importantissimi: la crisi finanziaria del 2008 e il Covid-19 nel 2020. Oltre allo scarico dati per gli indici di riferimento, sono stati scaricati anche i dati di S&P500, che utilizzeremo come benchmark per capire qual è il rischio di investire sui mercati emergenti rispetto alla borsa per eccellenza che è la Borsa di New York. Per il calcolo del VaR sui diversi indici ho lavorato su Excel, impostando 4 differenti fogli per il benchmark, e 5 fogli per gli altri indici (4 + 1 in cui riporto i dati relativi al benchmark per il confronto), in cui sono riportati i seguenti calcoli:

1. Il calcolo del VaR parametrico giornaliero, del VaR annuale e degli indicatori statistici (media, varianza, deviazione standard, asimmetria e curtosi) del Benchmark
2. Il calcolo del VaR parametrico giornaliero, del VaR annuale e degli indicatori statistici (media, varianza, deviazione standard, asimmetria e curtosi) dell'indice in esame, e il confronto tra i VaR annuali dei due indici;
3. Il calcolo della distribuzione delle frequenze confrontando l'indice in esame con benchmark;
4. Il calcolo del VaR non parametrico dell'indice in esame;
5. I grafici, per l'indice in esame, delle due tipologie di VaR a confronto.

Il file è stato automatizzato al massimo con formule e tabelle in modo da rendere il calcolo più rapido ed efficiente possibile. Nel primo foglio sono riportate prima di tutto le ipotesi fatte per il calcolo del VaR:

- Holding Period (HP) di 10 giorni;
- Intervallo di confidenza del 99%;
- Un anno è composto da 250 giorni;
- Un mese è composto da 20 giorni.

In seguito, è stata riportata la serie storica dei prezzi giornalieri dell'indice con riferimento alle rispettive date ed è stato effettuato il calcolo dei log-rendimenti giornalieri calcolati come:

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

Per calcolare la prima volatilità giornaliera, la quale ci servirà nel calcolo del VaR parametrico che, per il mercato azionario, ricordo essere:

$$VaR = W_t * \sigma_t * \alpha - media$$

si è scelto di utilizzare il primo mese di osservazioni, dunque le prime 20 osservazioni dei log-rendimenti, che, quindi, verranno perse per il suddetto calcolo.

Anno	Data	Prezzo chiusura	Log-rendimenti gg	Volatilità giornaliera (media mobile 20 periodi)	HP	Alfa (99%)	VaR per esp di 1\$
2006	04/01/2006	1.273,46					
2006	05/01/2006	1.273,48	0,00001570512				
2006	06/01/2006	1.285,45	0,00935554103				
2006	09/01/2006	1.290,15	0,00364963909				
2006	10/01/2006	1.289,69	-0,00035661127				
2006	11/01/2006	1.294,18	0,00347541054				
2006	12/01/2006	1.286,06	-0,00629400893				
2006	13/01/2006	1.287,61	0,00120450577				
2006	17/01/2006	1.283,03	-0,00356331874				
2006	18/01/2006	1.277,93	-0,00398288668				
2006	19/01/2006	1.285,04	0,00554826490				
2006	20/01/2006	1.261,49	-0,01849628427				
2006	23/01/2006	1.263,82	0,00184531852				
2006	24/01/2006	1.266,86	0,00240251748				
2006	25/01/2006	1.264,68	-0,00172227224				
2006	26/01/2006	1.273,83	0,00720898450				
2006	27/01/2006	1.283,72	0,00773400270				
2006	30/01/2006	1.285,19	0,00114445439				
2006	31/01/2006	1.280,08	-0,00398399136				
2006	01/02/2006	1.282,46	0,00185753251				
2006	02/02/2006	1.270,84	-0,00910200934	0,00641859285	10	2,326	0,04721168905
2006	03/02/2006	1.264,03	-0,00537306953	0,00652556193	10	2,326	0,04799849564
2006	06/02/2006	1.265,02	0,00078290271	0,00612201958	10	2,326	0,04503025693

Figura 30: Screen del modello di calcolo utilizzato per il calcolo dei log-rendimenti giornalieri, delle volatilità giornaliere e del VaR giornaliero per un'esposizione di 1\$, per lo S&P500, a partire dal 2006. In particolare, mostra (in rosso) il calcolo della prima volatilità utilizzando le prime 20 osservazioni, e il calcolo del VaR parametrico (in verde)

Come si vede in figura 30, la prima volatilità (in rosso) è calcolata utilizzando la funzione DEV.ST.C(x;y) con le prime 20 osservazioni. Trascinando la formula i riferimenti cambieranno automaticamente ottenendo una finestra mobile, facendo uscire il giorno più lontano, e includendo nella finestra il giorno più recente, quindi è stato utilizzato il metodo della media mobile, di cui al capitolo 3.2.2. Così facendo si otterranno i log-rendimenti giornalieri dal 2006 al 2020.

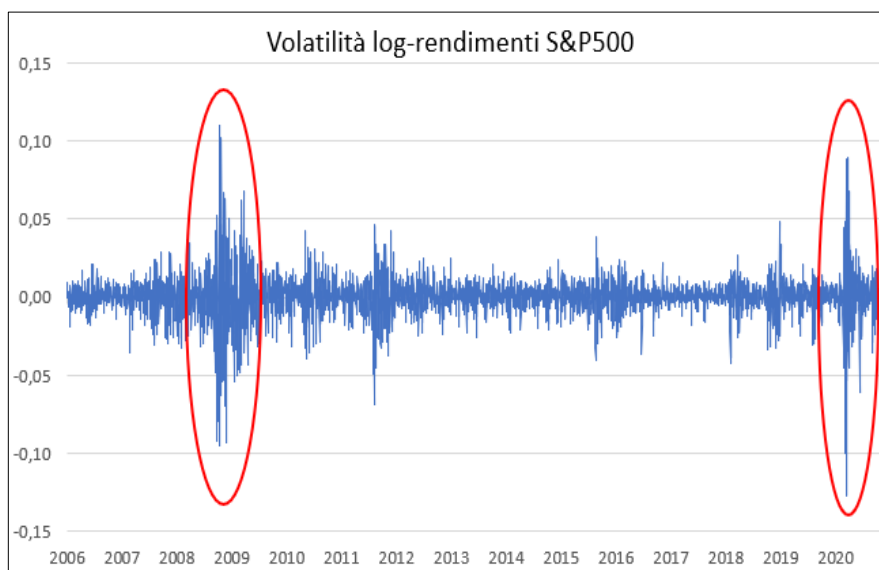
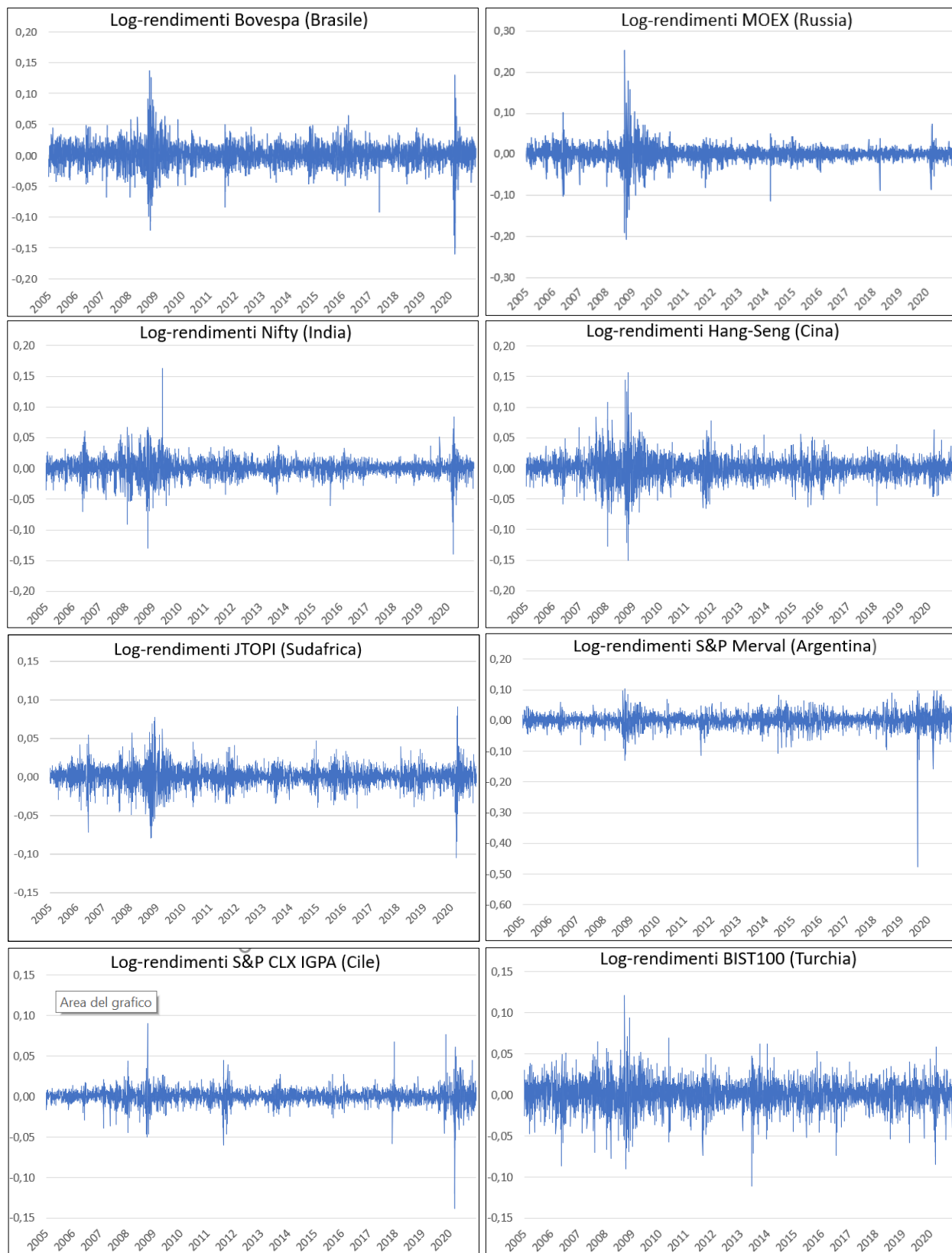


Figura 31: Log-rendimenti dello S&P500 dal 2006 al 2020, con focus sugli anni di crisi: 2008 e 2020

Dopo aver effettuato il calcolo, questi ultimi sono stati riportati in un grafico per valutare il loro andamento negli ultimi 15 anni (si veda figura 31), e individuare i periodi in cui la volatilità è stata

molto elevata (figura 32). Di seguito riporto i grafici dei log-rendimenti degli altri indici di borsa analizzati:



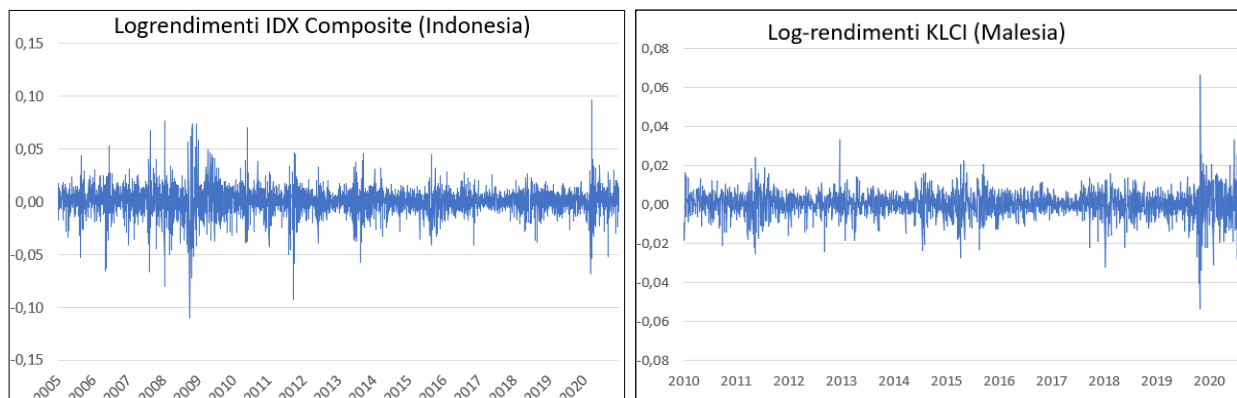


Figura 32: : Grafici dei log-rendimenti degli indici in esame

Per quanto riguarda il calcolo del VaR parametrico, c'è bisogno di specificare un'ipotesi importante. In generale, il calcolo del VaR parametrico per il mercato azionario, come visto in precedenza, è la differenza tra **il prodotto di alcune variabili quali il valore di mercato della posizione, la volatilità (moltiplicata per la radice dell'HP) e l'intervallo di confidenza, e la media dei log-rendimenti sullo stesso orizzonte temporale**. Noi assumiamo che la media dei log-rendimenti sul periodo di 20 giorni utilizzato per calcolare la volatilità sia trascurabile, perché è prossima a zero (nel caso specifico la media sui primi 20 giorni è -0,000102). Ma facendo un'ulteriore verifica, anche la media dei log-rendimenti sull'intero primo anno, ad esempio, è 0,000432, quindi prossima a zero, dunque assumiamo che sia trascurabile per il calcolo del VaR parametrico. Quest'ultimo sarà dato dal semplice prodotto tra le tre variabili in gioco e cioè: volatilità, radice quadrata di HP e intervallo di confidenza.

Volatilità giornaliera (media mobile 20 periodi)	HP	Alfa (99%)	VaR per esp di 1\$
0,00641859285	10	2,326	0,04721168905
0,00652556193	10	2,326	0,04799849564
0,00612201958	10	2,326	0,04503025693
0,00623672897	10	2,326	0,04587399698

Figura 33: Screen del modello di un esempio di calcolo del VaR parametrico

Una volta impostato il modello di calcolo, trascinando in basso le formule è stato facile e immediato calcolare il VaR parametrico giornaliero di S&P500 e di tutti gli altri indici su cui si basa l'analisi. **Per semplicità e per non dilungarci sui dettagli analitici, verranno descritti solo**

i dettagli di S&P500, in quanto l'analisi effettuata su quest'ultimo è la stessa analisi effettuata su tutti gli altri.

Il calcolo del VaR con frequenza giornaliera ci ha dato un'overview puntuale del valore a rischio nel corso degli ultimi 15 anni:

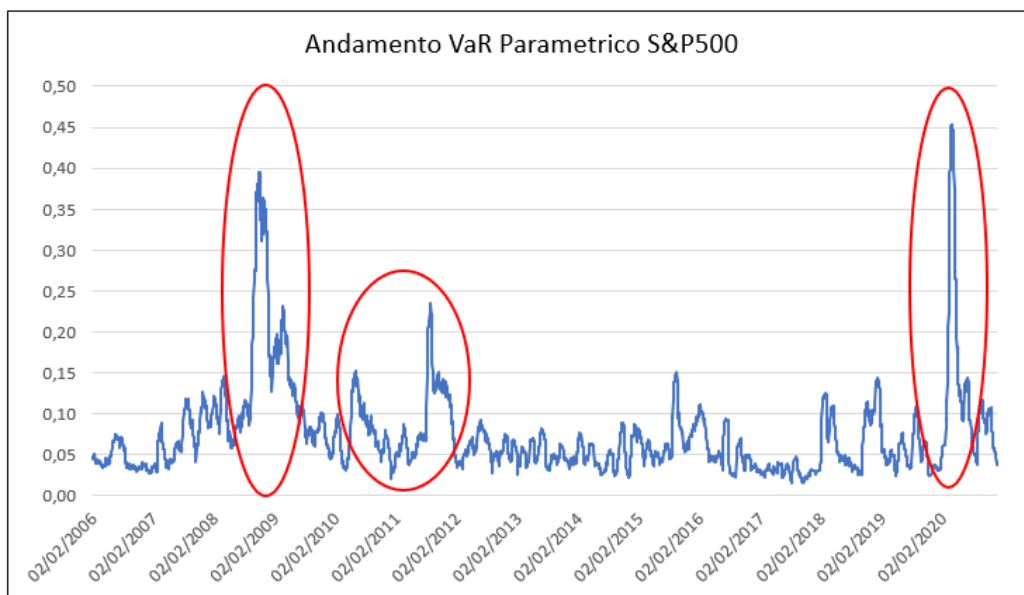


Figura 34: Trend VaR parametrico S&P500, 2006-2020

Il grafico si parla con il grafico dei log-rendimenti (figura 32), e mette in risalto proprio il fatto che negli anni di crisi, e cioè il periodo che va dal 2008, anno della crisi finanziaria, al 2012/2013, e il 2020, anno della pandemia da Covid-19, il valore a rischio sia schizzato verso l'alto, in quanto il mercato ha subito degli shock, arrivando a toccare in alcuni giorni il valore massimo del 40% nel 2008, del 25% nel 2012 e del 45% nel 2020, a differenza degli altri anni in cui si è attestato generalmente quasi sempre attorno al 10%. Oltre al VaR con frequenza giornaliera, è stato calcolato anche il VaR annuale: per fare il calcolo annuo sono stati calcolati prima di tutto *media*, *varianza* e *deviazione standard* (o *volatilità*) *annui* e, per completezza di analisi, sono stati calcolati anche altri due parametri statistici, ovvero l'*asimmetria* e la *curtosi*, i quali ci serviranno in seguito per fare delle considerazioni sulla distribuzione di probabilità dei log-rendimenti, la prima per studiare quali sono i valori che impattano di più sulla distribuzione (se i valori positivi o negativi), e la seconda per verificare se la distribuzione è piatta o **platicurtica**⁵⁵, normale o

⁵⁵ In statistica, l'indice di curtosi è uno degli indici relativi alla forma di una distribuzione, che costituisce una misura dello "spessore" delle code di una funzione di densità, ovvero il grado di "appiattimento" di una distribuzione. L'interesse per questo indice è dato dal fatto che lo "spessore" delle code influenza il comportamento di diverse statistiche. Se il coefficiente di curtosi è > 0 , la curva si dice leptocurtica, se $= 0$ normocurtica o mesocurtica, se < 0 si dice platicurtica.

mesocurtica, o “appuntita” o **leptocurtica**, e quindi di conseguenza valutare se le code della gaussiana sono grasse o strette.

ANNO	MEDIA	VARIANZA	DEV STD/ VOLATILITA'	COEFF. CURTOSI	ASIMMETRIA	VAR
2006	0,00043261593	0,00003908346	0,006251677	-1,766480884	0,078016971	4,598%
2007	0,00013874864	0,00010194780	0,01009692	-1,49507771	-0,503251709	7,427%
2008	-0,00192056143	0,00066770997	0,025840085	0,773220587	-0,033928458	19,007%
2009	0,00083611110	0,00029501318	0,017175948	-1,087567454	-0,060828723	12,634%
2010	0,00047735263	0,00012945446	0,011377806	-0,976423379	-0,212296852	8,369%
2011	-0,00000012621	0,00021643917	0,014711872	-0,058772075	-0,518508543	10,821%
2012	0,00050320564	0,00006458486	0,008036471	-2,133489561	0,038113668	5,911%
2013	0,00102893733	0,00004863663	0,006973997	-1,553776864	-0,366989157	5,130%
2014	0,00042806786	0,00005141242	0,007170246	-1,6460236	-0,42912348	5,274%
2015	-0,00002893866	0,00009545049	0,009769877	-1,035411113	-0,225192236	7,186%
2016	0,00036140512	0,00006822506	0,008259846	-0,57223788266	-0,430556526	6,075%
2017	0,00070707654	0,00001774626	0,004212632	0,01310581	-0,472253156	3,099%
2018	-0,00025658420	0,00011601999	0,010771258	0,092192727	-0,503282718	7,923%
2019	0,00100673258	0,00006182161	0,007862672	0,34895509	-0,643061994	5,783%
2020	0,00045129364	0,00052836733	0,022986242	4,653900309	-0,818928995	16,907%

Figura 35: Tabella parametri statistici annuali dal 2006 al 2020: media, varianza, deviazione standard, curtosi ed asimmetria. Nell'ultima colonna è riportato il calcolo del VaR parametrico annuale per l'S&P500

Come si vede in figura 35, è stato effettuato anche il calcolo del VaR parametrico annuale, il quale si attesta mediamente intorno al 6% annuo se si escludono dal calcolo della media gli anni 2008, 2009 e 2020, ma che si alza ad un 8,5% medio annuo se si considerano questi 3 anni di forte crisi. Infatti, in questi 3 anni, il value at risk ha visto un forte rialzo arrivando a toccare quasi il 20% nel 2008 e il 17% nel 2020. Tutto sommato, però, il valore a rischio su S&P500 è molto contenuto, data la stabilità dell'economia statunitense e della borsa di NY, la borsa più importante al mondo. Per quanto riguarda il VaR parametrico, è questa l'analisi con cui esamineremo tutti gli indici di borsa studiati nell'elaborato. Andremo quindi a calcolare per tutti gli indici i VaR giornalieri, ma essendo l'orizzonte temporale troppo lungo, ed avendo una mole di dati enorme, mostreremo solamente i value at risk calcolati annualmente, confrontati direttamente con i value at risk annuali del benchmark, andando quindi ad individuare la tendenza del VaR e in quali anni, a partire dal 2006 per arrivare ai giorni nostri, è convenuto investire in mercati emergenti piuttosto che su S&P500. A conferma di questi dati, è stata effettuata un'analisi di supporto per andare ad analizzare le distribuzioni dei log-rendimenti sull'orizzonte temporale di riferimento, studiare il loro comportamento e capire se queste sono *leptocurtiche*, *normocurtiche* o *platicurtiche*.

Questa analisi è stata effettuata andando a costruire delle categorie di log-rendimenti su intervalli di 0,01, dapprima solo per S&P500 partendo dal minimo log-rendimento avuto nel periodo dal 2006 al 2020, per arrivare all'ultima categoria comprendente il massimo log-rendimento avuto

nello stesso orizzonte temporale. Su tutti gli altri indici, invece, siccome sono stati confrontati con il benchmark di riferimento, sono state create delle categorie andando a considerare come minimo il minimo dei minimi log-rendimenti tra benchmark e dell'indice in questione, e come massimo il massimo dei massimi log-rendimenti tra gli stessi. Così facendo, si è potuto calcolare quante volte i log-rendimenti cadevano all'interno delle categorie create e tracciare una prima distribuzione delle frequenze percentuali, sia per il benchmark che per l'indice preso in considerazione. Successivamente, calcolando dapprima la media e la deviazione standard dei log-rendimenti sull'intero periodo di riferimento per entrambi gli indici, si è potuta costruire una normale per ciascun indice. A questo punto è stato tracciato un grafico che mette a confronto i due indici analizzati, per avere un confronto diretto sulla forma delle distribuzioni e individuare quale tra le due ha le code più "fat", equivalenti quindi ad una più alta probabilità di avere un alto valore a rischio, considerando solo la coda di sinistra ovviamente.

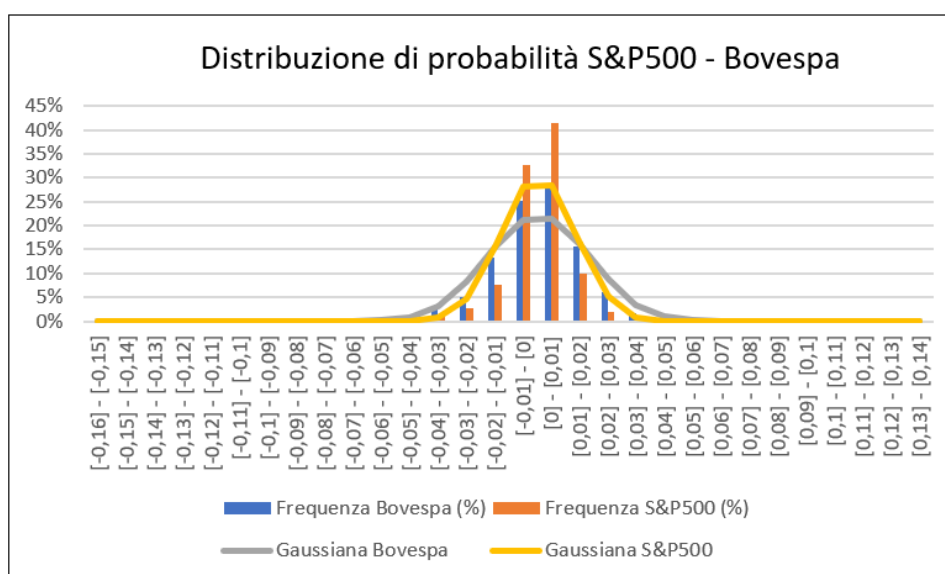


Figura 36: Esempio confronto di due distribuzioni di probabilità, nello specifico tra S&P500 e Bovespa

4.2.1 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 - Bovespa

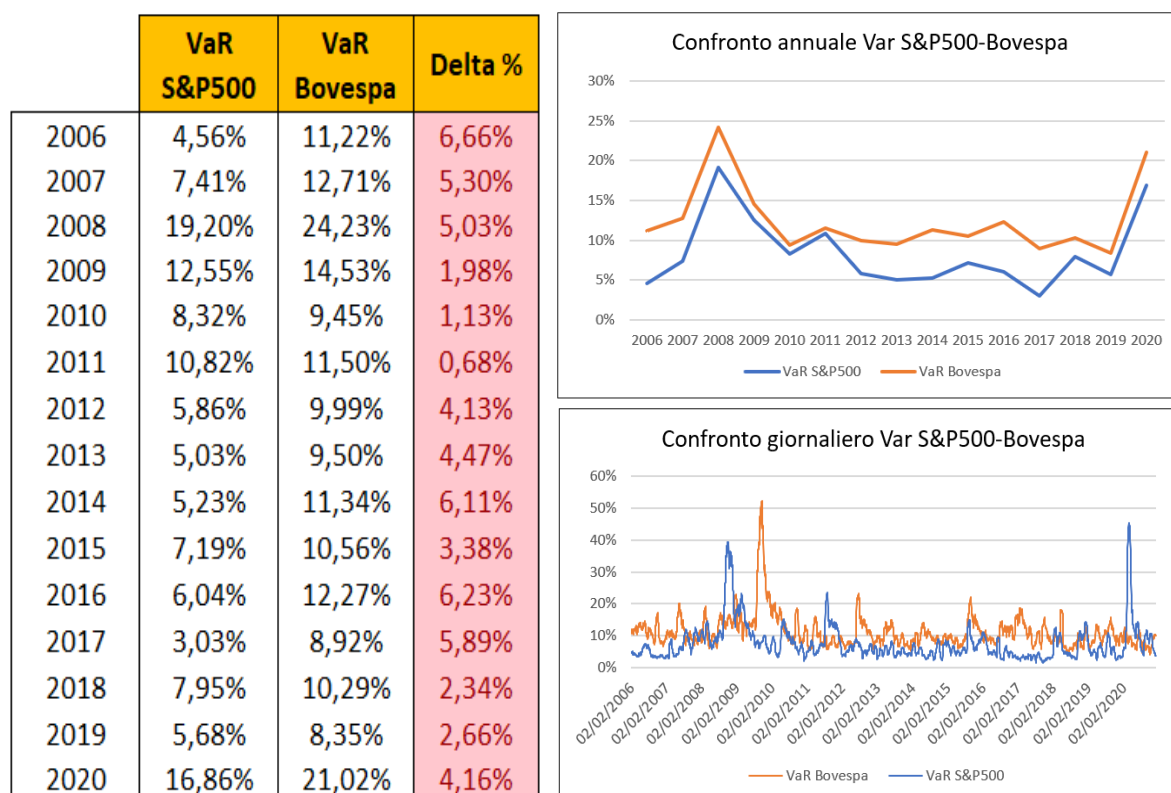


Figura 37: S&P500 - BOVESPA - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Come si può notare già dal confronto grafico annuale, la spezzata del Bovespa è sempre al di sopra della spezzata di S&P500. Più nel dettaglio, se si osservano i dati in tabella, il valore a rischio che si avrebbe se si investisse sul Bovespa, dal 2006 al 2020, è sempre maggiore del valore a rischio che si avrebbe se si investisse su S&P500. Quello che si osserva è che il VaR del Bovespa è superiore al 10% per il 70% delle volte, arrivando a toccare dei picchi del 24% durante la crisi finanziaria e del 21% durante la crisi pandemica. In generale, quindi, il VaR del Bovespa è abbastanza elevato, oltre ad essere sempre maggiore del VaR su S&P500: ciò si verifica in quasi tutti gli anni per valori di delta significativi compresi tra il 4% e il 6%, tranne negli anni post crisi finanziaria 2009, 2010 e 2011, in cui la situazione va migliorando per l'indice brasiliano, passando da un VaR del 15% a un 10%, con un delta rispetto all'indice americano dall'1,98% nel 2009, fino ad un 0,68% nel 2011, quindi assottigliando sempre di più la situazione, arrivando ad essere più o meno *flat* rispetto a S&P500, punito dalla forte crisi che ha attraversato l'America in quegli anni. Dal 2012 in poi, per il Bovespa, vi sono state continue alternanze di valori del VaR, in un range compreso tra il 9% e il 12%, riportandosi, però, a delta elevanti rispetto a S&P500 ancora una volta compresi tra il 3% e il 6%, attenuatisi un po' negli ultimi anni: il trend degli ultimi anni si prospettava in discesa, sia in termini di VaR che i termini di delta, ma la pandemia da Covid-19

ha riportato il VaR del Bovespa a valori molto alti ed a discostarsi da S&P del 4,16%. In generale, l'investimento sul Bovespa è un investimento ad alto rischio, in quanto in questi ultimi 15 anni si è osservato un valore a rischio molto volatile, passando dal 9% fino ad un massimo del 25% su orizzonte annuale, come conferma anche il confronto grafico tra le distribuzioni: si osservano delle code più spesse sulla distribuzione del Bovespa, la quale è platicurtica rispetto a quella di S&P500 che è normocurtica, e questo sta a significare una maggiore probabilità di avere delle perdite alte, osservando la coda brutta, ossia la coda di sinistra (si veda figura 36). Quanto detto finora, è un discorso legato esclusivamente ai rischi. Per trarre delle conclusioni più precise si dovrebbero analizzare anche i rendimenti degli indici e fare un'analisi rischio-rendimento. A questo proposito, per dare un'overview più precisa, sono riportati di seguito i plot dei rendimenti rispetto ai valori a rischio.

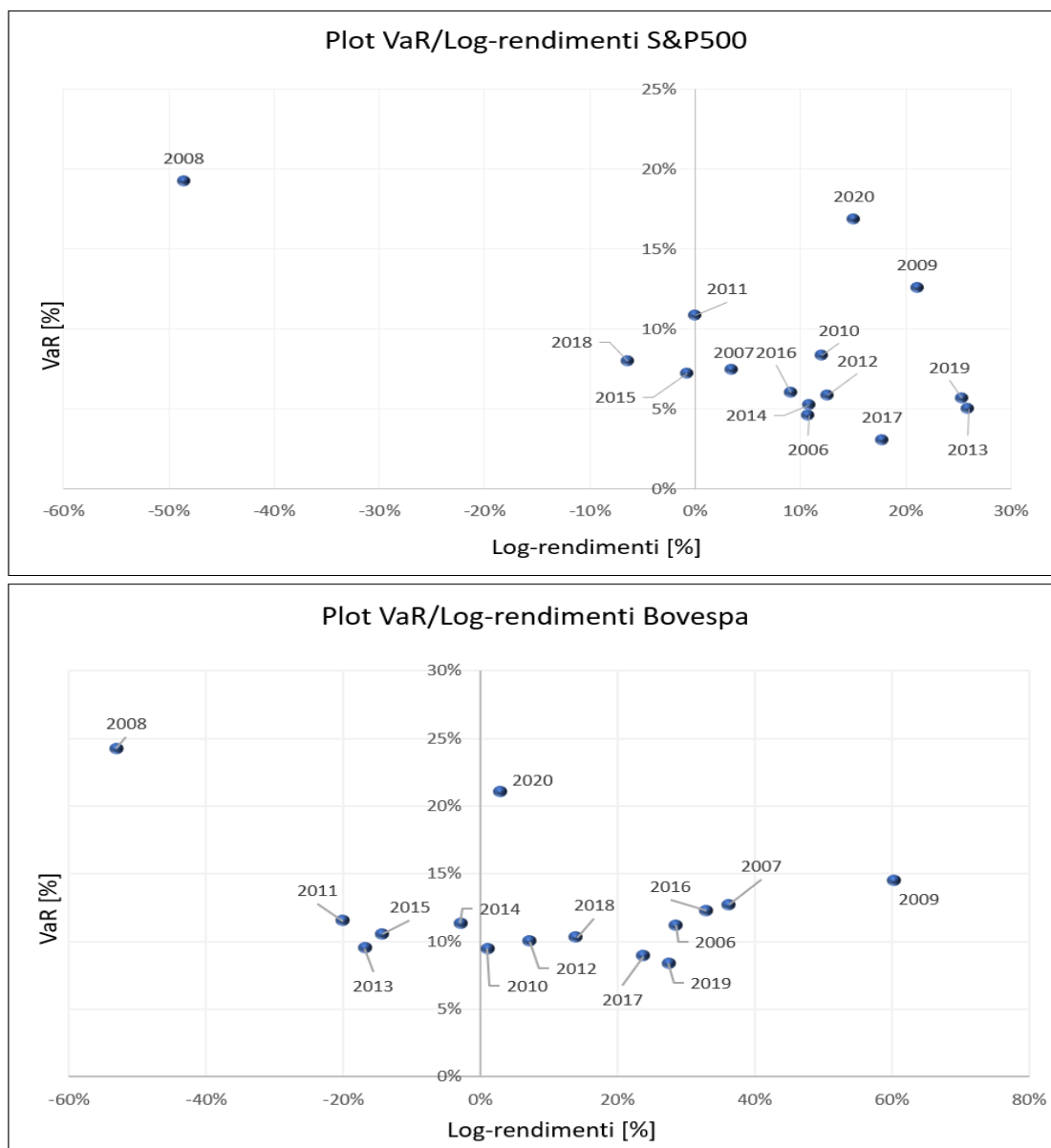


Figura 38: S&P500 - Bovespa - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.2 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – MOEX

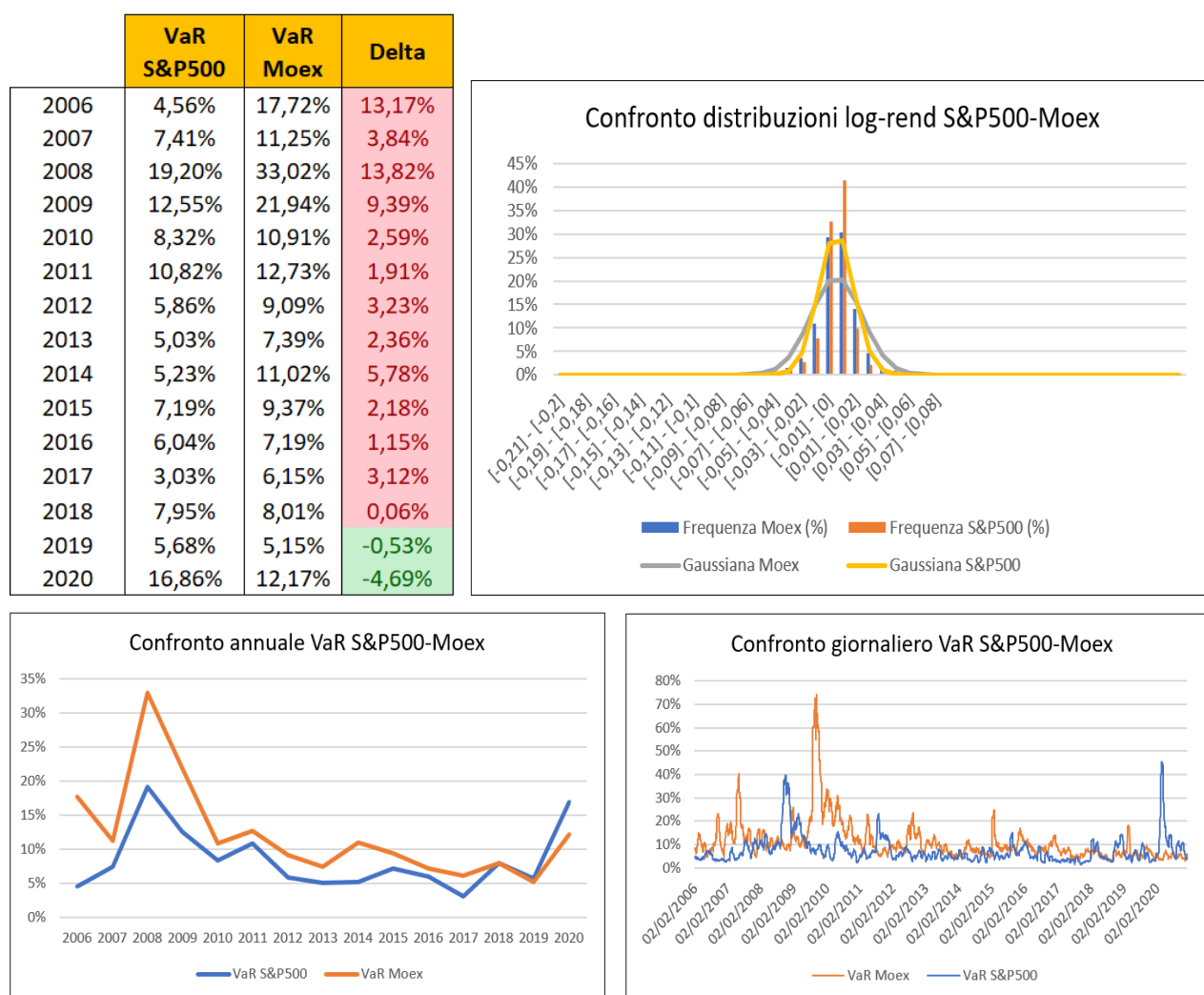


Figura 39: S&P500 – MOEX - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Osservando le spezzate nel confronto grafico annuale, si nota che anche per il MOEX la spezzata è sempre al di sopra della spezzata di S&P500: quello che si evince è che i valori a rischio sono molto alti per il MOEX nei primi anni della serie storica, in particolare nel 2006 si ha un 18% con un delta rispetto a S&P500 di 13 punti percentuali, per poi decrescere nel 2007 ad un 11% con un delta del 4%, per poi schizzare di nuovo alle stelle in piena crisi finanziaria, arrivando a toccare il 33% rispetto al 19% di S&P500. Dal 2009 in poi, vi è stato un lento miglioramento del VaR sul MOEX, passando da un 33% nel 2008 ad un 5% del 2019, attraversando momenti di picco tra il 9-11%, e assottigliando il delta con il benchmark ad un range compreso tra 0-5%. Un ottimo risultato che si può vedere in tabella in figura 39 riguarda l'ultimo biennio, in cui il value at risk del MOEX è inferiore a S&P500, rispettivamente nel 2009 di 0,53% e nel 2020 del 4,7%. In linea generale, se si vuole mantenere un basso profilo di rischio, converrebbe investire su S&P500, ma se si volesse alzare il profilo di rischio si potrebbe pensare di investire sull'indice di borsa russo,

che tutto sommato dal 2010 in poi non ha avuto un VaR molto elevato se “benchmarkato” con S&P500, anzi nell’ultimo biennio i dati dicono il contrario, alzando una bandiera a favore del MOEX. Tuttavia, per capire se conviene investire su un indice piuttosto che su un altro, bisogna analizzare anche i rendimenti in rapporto ai rischi, e questi non sembrano dare punti a favore del MOEX, dato che i rendimenti dell’indice russo sono compresi in un range che va per la maggior parte dei casi da 0-25%, con diversi anni in cui si sono riportati anche rendimenti negativi, con valori a rischio tra 0-15%, rispetto a S&P500 i cui rendimenti sono compresi nello stesso range ma con un rischio più basso. Di seguito si riportano i plot dei log-rendimenti rapportati ai rischi.



Figura 40: S&P500 - MOEX - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.3 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – Nifty 50

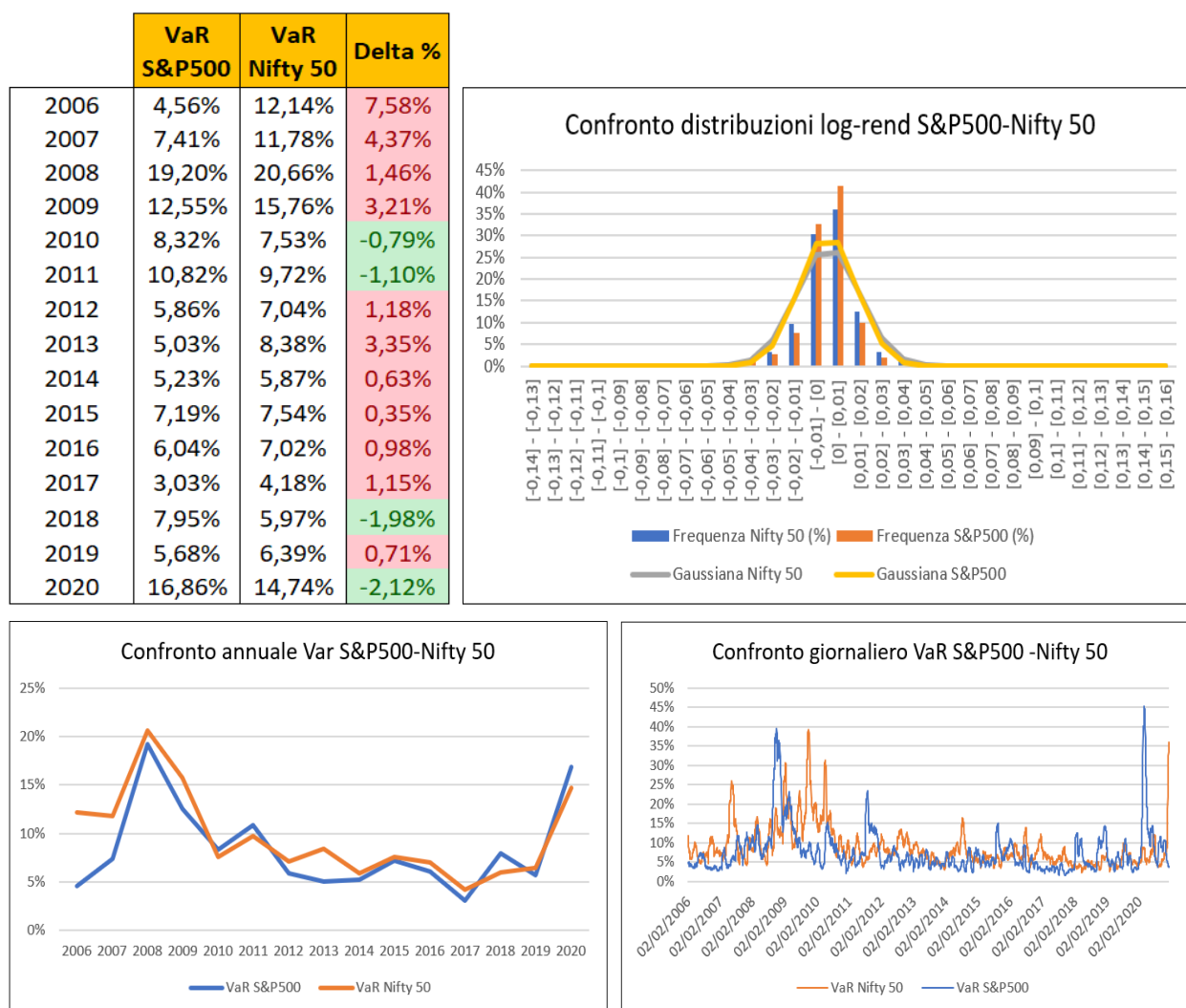


Figura 41: S&P500 – Nifty 50 - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

L'India, come già visto anche nel paragrafo dedicato al capitolo 2, è un Paese in forte crescita economica, che da anni a questa parte ha trasformato la propria economia in una fortissima potenza industriale in tanti settori. Analizzando il Nifty 50, che è uno dei più interessanti listini di Borsa dei Paesi emergenti e raccoglie tutti i 50 titoli indiani più capitalizzati, appartenenti a diversi settori e pesati in base alla loro capitalizzazione di mercato, infatti, si può notare come la situazione sia *flat* rispetto a S&P500, soprattutto a partire dal post crisi finanziaria in poi: prima della crisi del 2008, infatti, il VaR annuo sul Nifty 50 era in un range che andava tra il 10-20%, con un delta rispetto a S&P500 dal 2-7%; subito dopo la crisi, come si vede in figura 41, nel biennio 2010-2011 il Nifty 50 ha avuto un VaR inferiore all'indice americano, per poi appiattirsi fino al 2018 con un value at risk compreso tra il 4-9% e con un delta rispetto a S&P500 tra 0-1%. Risultati positivi per l'indice indiano si sono visti anche nel 2018 e nel 2020, con un VaR rispettivamente del 6% rispetto all'8% di S&P500, e del 15% rispetto al 17% dell'indice americano. Quanto appena detto

è confermato anche dalla distribuzione, anch'essa normocurtica più o meno quanto la distribuzione di S&P500, con code leggermente più spesse. L'India è un Paese in forte via di sviluppo e, dal punto di vista dei rischi sarebbe opportuno considerarla tra i mercati emergenti in cui investire sul mercato azionario. Come per gli altri indici, si riportano di seguito anche i plot dei log-rendimenti in relazione ai rischi. In alcuni anni, si nota come è conveniente investire sul Nifty 50 rispetto a S&P500, ad esempio nel 2009, in cui ad un rendimento del 21% su S&P500 con un rischio del 13%, corrisponde un rendimento del 56% con un rischio del 15% sul Nifty, quindi un rendimento superiore al doppio di quello di S&P500, assumendosi un differenziale di rischio in più molto piccolo. Stessa cosa nel 2012, 2014 e 2017.

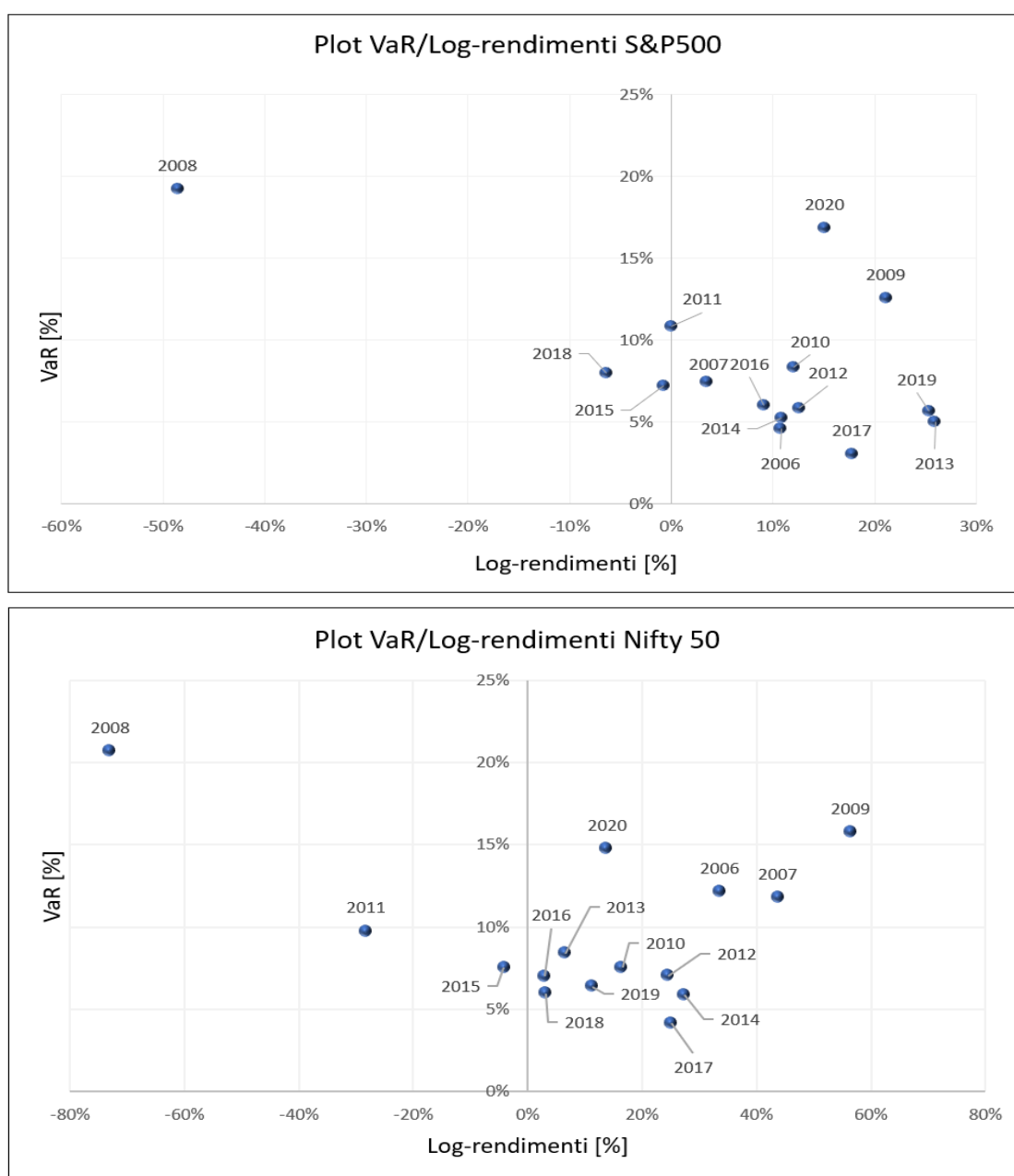


Figura 42: S&P500 - Nifty 50 - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.4 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – Hang Seng China

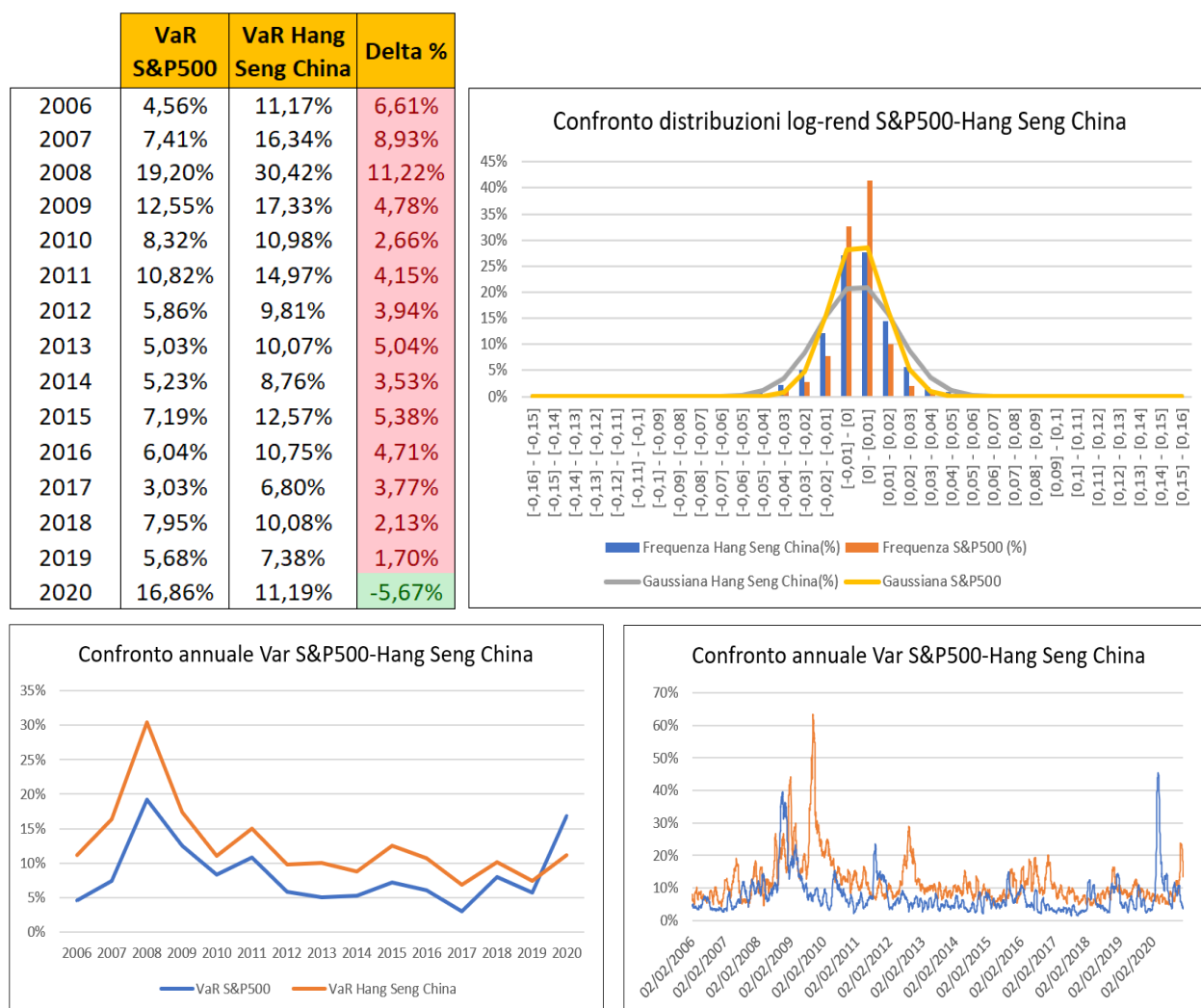


Figura 43: S&P500 - HANG SENG - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Come indice di borsa cinese è stato scelto l'Hang Seng China Enterprise, indice di riferimento della borsa di Hong Kong, perché è quello preferito dagli investitori stranieri a causa della bassa volatilità dei suoi rendimenti rispetto agli altri indici delle altre due borse cinesi, rispettivamente Shanghai e Shenzhen. Per quanto riguarda questo indice, analizzando la serie storica degli ultimi 15 anni, si nota che il value at risk parametrico dell'Hang Seng è molto elevato, superando spesso il 10%, con un valore medio del 12,5% annuo, guidato ovviamente da valori molto alti negli anni della crisi finanziaria, toccando il 30% nel 2008 e il 17% nel 2009, con un delta rispetto a S&P500 rispettivamente dell'11% e del 5%, per poi alternare, negli anni successivi, valori di VaR riconducibili ad un range che va dal 7-14%, riducendo però il delta rispetto all'indice americano in un range che va dal 2-5% circa. Risultato positivo si è avuto, però, nel 2020 in quanto, nonostante la crisi pandemica che ha travolto l'economia mondiale, la Cina ha in generale avuto una crescita del PIL, come si legge nel paragrafo dedicato al capitolo 2, e non ha avuto forti

ripercussioni a livello macroeconomico. Per l'indice in questione, il valore a rischio è in linea con quelli degli anni precedenti, e ricade all'interno del range 7-14%: più nel dettaglio il VaR nel 2020 è stato dell'11% circa rispetto ad un VaR del 17% di S&P500. I dati non incentivano a investire sull'Hang Seng, il quale ha un rischio indubbiamente più elevato di S&P500, come testimoniato anche dalla distribuzione di probabilità riportata in figura 43, in cui si nota palesemente una curva più platicurtica, con code nettamente più spesse rispetto alla curva di S&P500. Il 2020, considerando il panorama mondiale, non è stato un cattivo anno per investire sul mercato azionario di Hong Kong dal punto di vista del rischio, ma bisognerebbe analizzare il trend dei prossimi anni e prevedere quali potrebbero essere i rischi futuri inerenti all'indice cinese. Oltre al rischio, bisognerebbe osservare anche i rendimenti per avere una visione completa sulla convenienza nell'investire sul mercato azionario cinese o americano (figura 44).

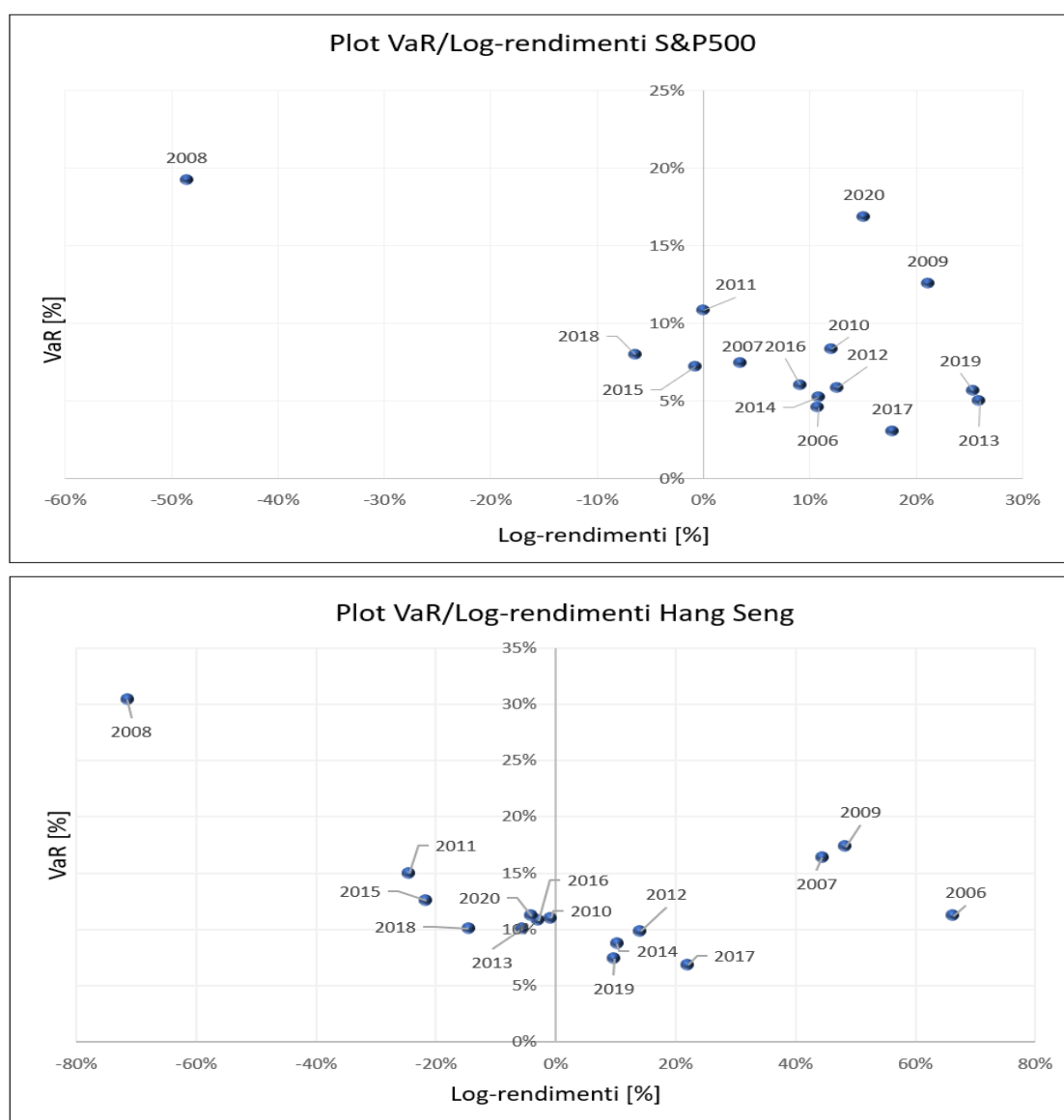


Figura 44: S&P500 - Hang Seng - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.5 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – JTOPI

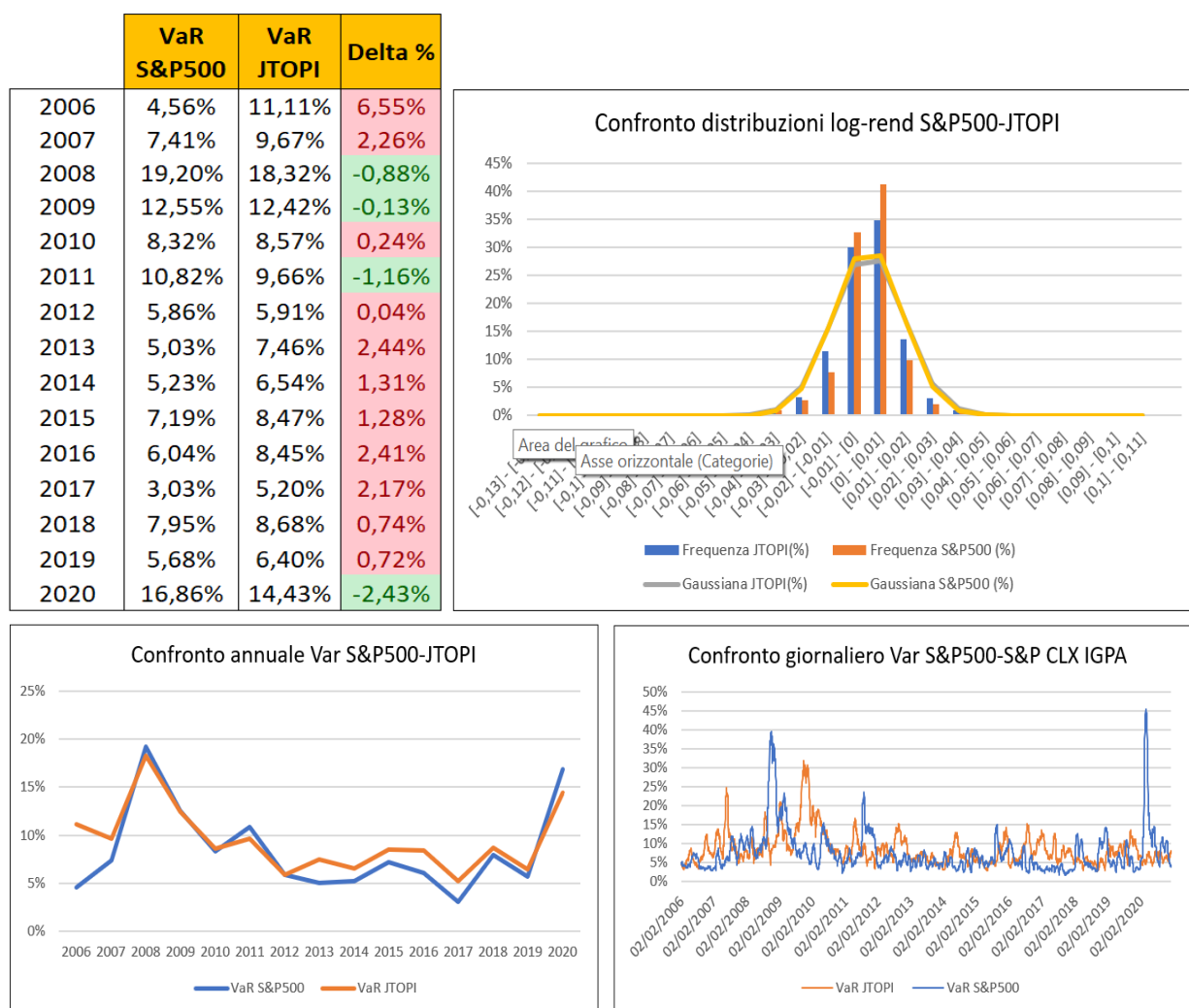


Figura 45: S&P500 - JTOPI - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

In generale si nota che, a parte per il 2006, in cui il VaR del JTOPI oltrepassò il 10% con un delta rispetto a S&P500 di 6,5 punti percentuali, dal 2007 ad oggi il VaR dell'indice sudafricano è stato quasi sempre *flat* rispetto all'indice americano come si vede in figura 45, a parte dal 2013 al 2017 in cui si è avuto un delta rispetto a S&P compreso tra 1-2,5%, ma comunque molto basso rispetto agli indici precedentemente analizzati. Questo è molto più evidente nel confronto grafico annuale, in cui si vedono le due spezzate muoversi insieme, con un abbassamento della curva di JTOPI nel 2020, che ha toccato un value at risk del 14% rispetto a circa il 17% dell'indice americano, ma anche dal confronto delle distribuzioni, entrambe normocurtiche, e quasi sovrapposte. Dunque, osservando i dati, si può dire rapidamente che, data la situazione abbastanza *flat* rispetto a S&P500, il JTOPI è un indice che non presenta valori elevati dal punto di vista del rischio e potrebbe essere preso in considerazione dagli investitori per un eventuale investimento sul mercato azionario, considerato anche che il Sudafrica è un Paese in forte via di sviluppo. Data, quindi, la situazione

abbastanza flat dal punto di vista del rischio, “a parità” di rischio bisognerebbe andare a considerare quale dei due indici abbia dei rendimenti maggiori. E questo lo si fa andando a confrontare i dati rischio rendimento anno per anno su tutta la serie storica. A tal proposito, sono riportati anche per questo confronto i plot necessari per avere una visione più completa: si può notare che in alcuni anni, come il 2009 e il 2012, a parità di rischio tra i due indici, è preferito il JTOPI in quanto ha un rendimento maggiore, in altri anni come il 2015, si vede che S&P500 ha rendimenti negativi con un rischio del 7%, mentre JTOPI ha un rischio leggermente più alto, cioè dell’8,5%, ma con rendimenti del +4%. In linea più generale, i dati ci dicono che è preferibile investire sull’indice della borsa di NY, poiché ha quasi sempre rendimenti maggiori e rischi minori.

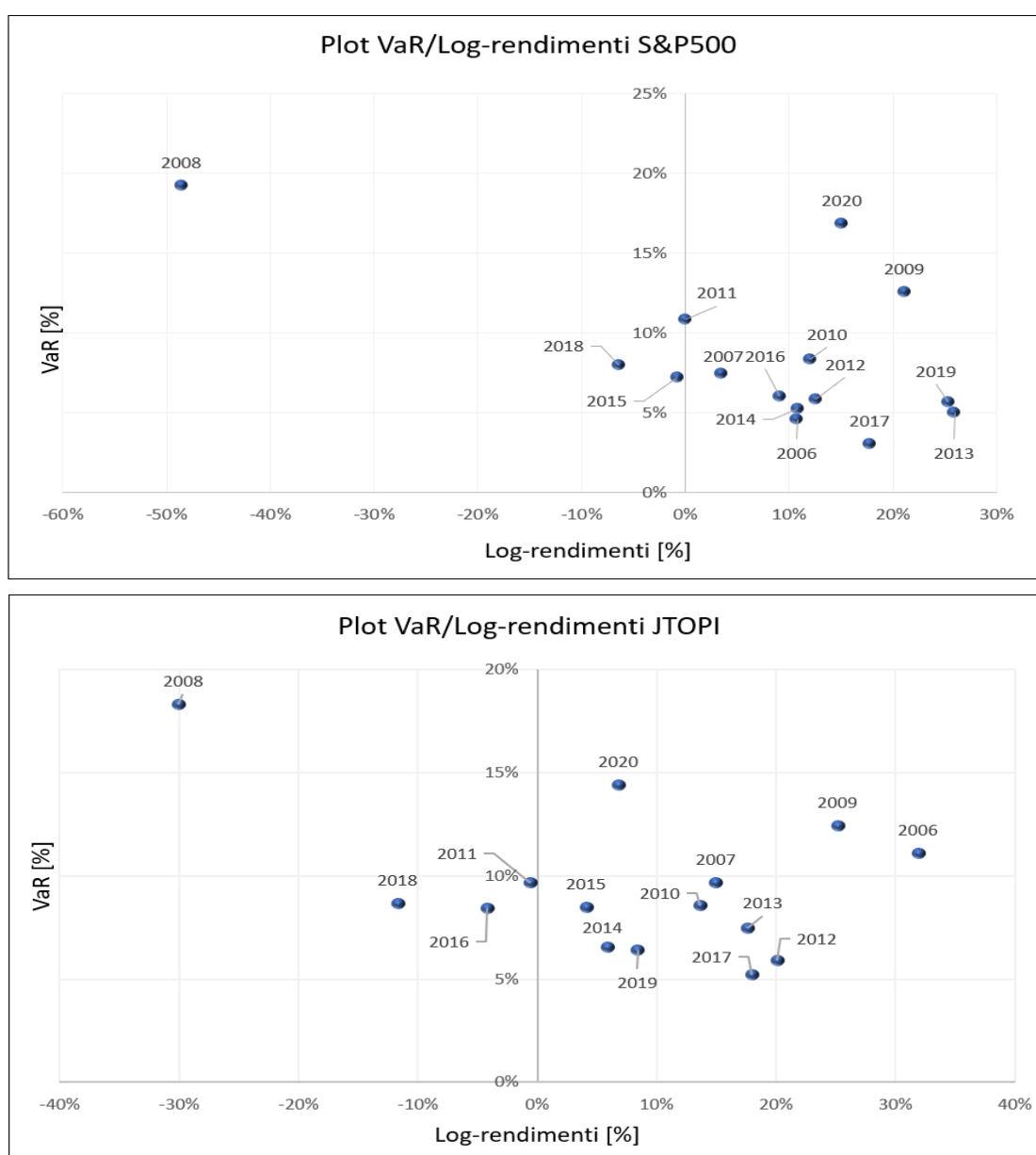


Figura 46: S&P500 - JTOPI - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.6 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – S&P500 Merval

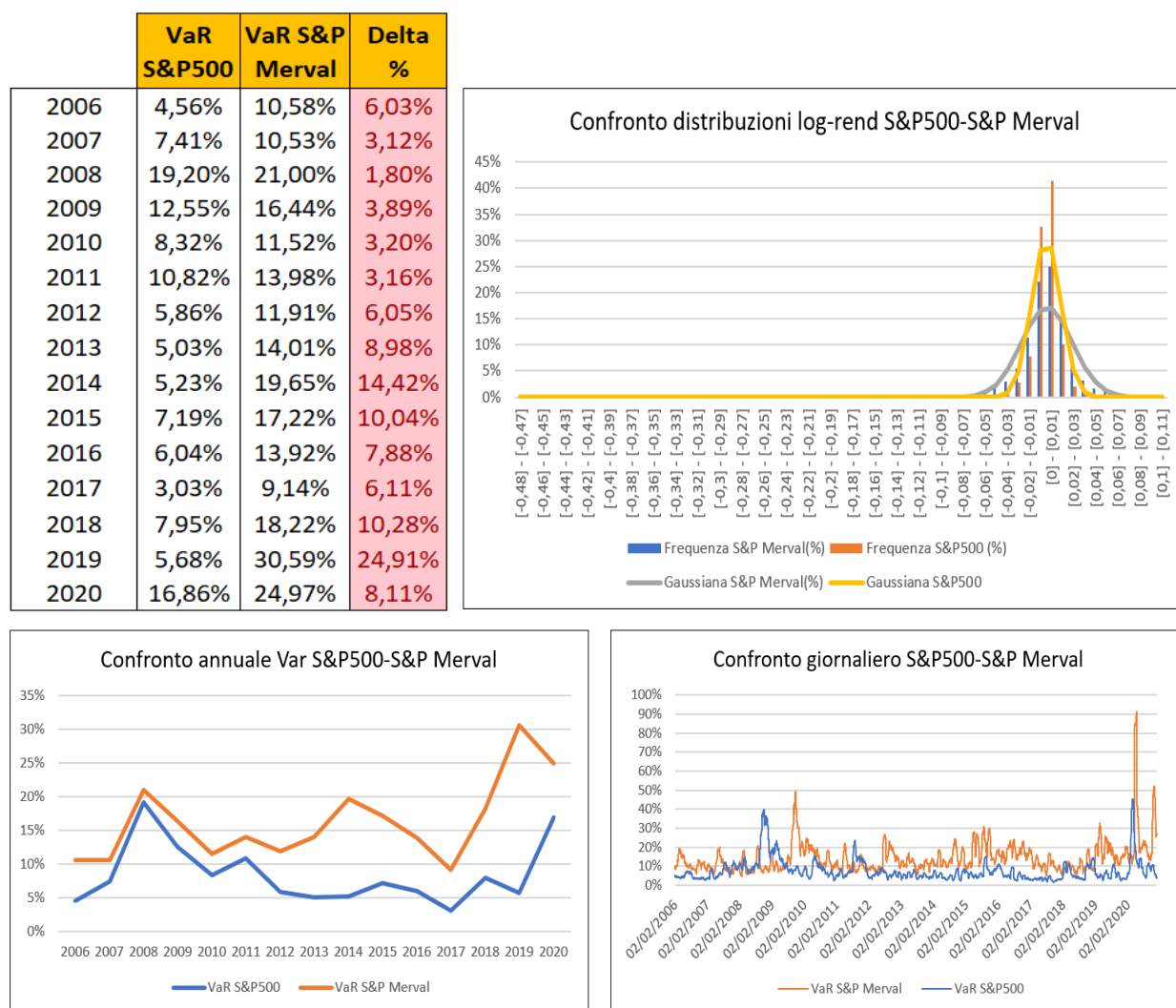


Figura 47: S&P500 - S&P Merval - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Per quanto riguarda S&P Merval, ossia l'indice di riferimento della borsa di Buenos Aires, i dati parlano chiaro. A livello macroeconomico l'Argentina è un Paese molto instabile, ha avuto gravi problemi in passato e continua ad averne. È considerato un paese emergente per i suoi alti tassi di crescita, in contrapposizione, però, alla sua poca solidità. S&P Merval come mostrano i dati ha costantemente valori a rischio molto alti, compresi in un intorno che va dal 10-30%, con un delta rispetto a S&P500 che nel post-crisi finanziaria era anche abbastanza moderato, esploso, però, successivamente, a partire dal 2012 ad oggi, toccando nel 2019 un delta del 25% rispetto all'indice americano. Indubbiamente l'Argentina è un mercato che bisogna monitorare, ma investire su questo indice è molto rischioso, come si nota anche dalla distribuzione platicurtica. Dal punto di vista dei rendimenti, il Merval ha da un lato rendimenti maggiori di S&P500 per l'80% delle volte, e dall'altro un rischio maggiore a S&P500 il 100% delle volte, con rendimenti due o tre volte

maggiori all'indice americano e rischi che vanno dalle due alle sei volte rispetto a quelli di S&P500. Di seguito si riportano i plot rischio/rendimento, in cui si nota palesemente quanto appena detto.



Figura 48: S&P500 - S&P Merval - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.7 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – S&P CLX IGPA

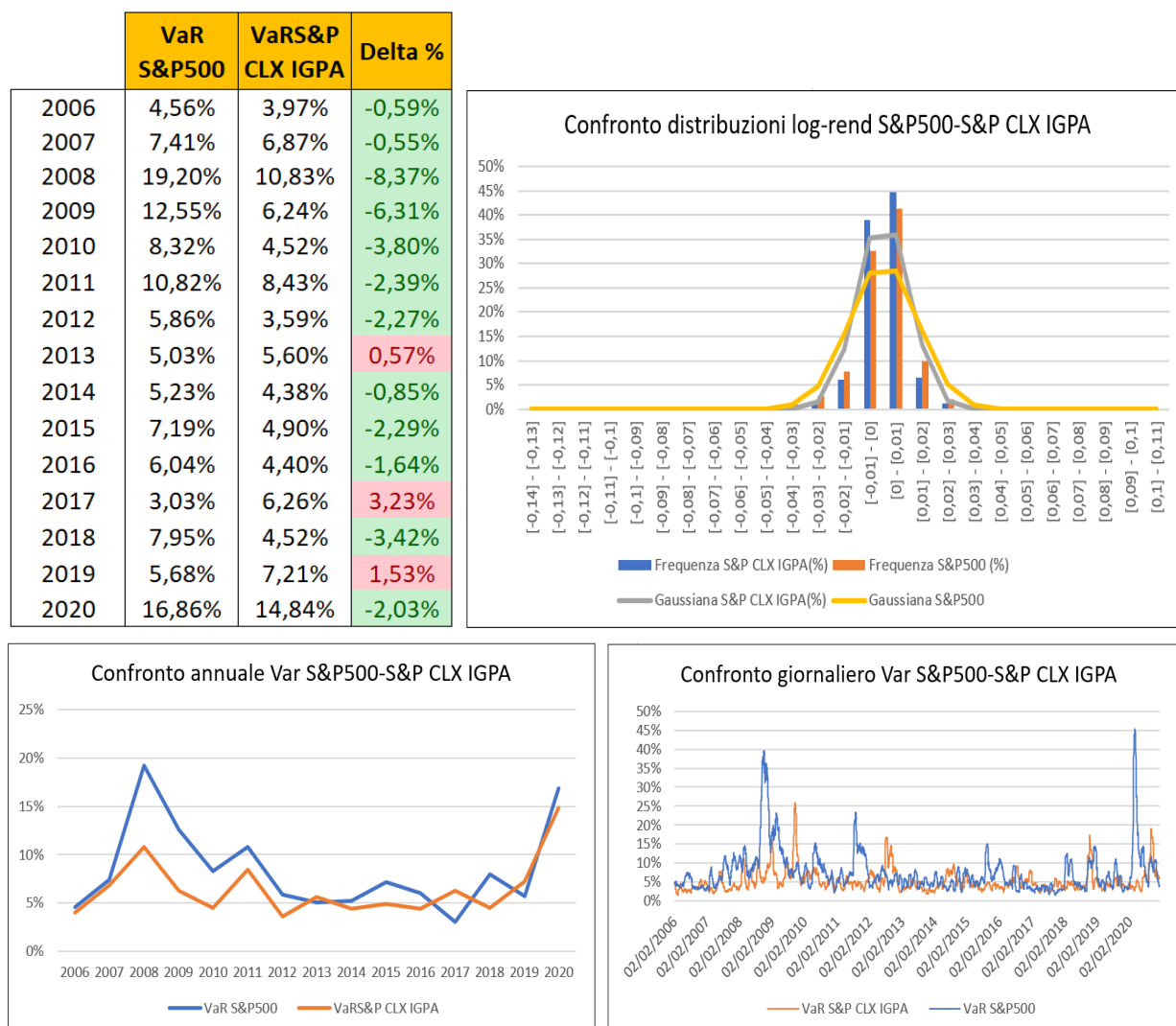


Figura 49: S&P500 - S&P CLX IGPA - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Un risultato molto interessante arriva dall'analisi dell'indice di riferimento della borsa Cilena di Santiago, S&P CL IGPA. Come si può notare la distribuzione dell'indice cileno è leptocurtica, cioè molto appuntita, ma la cosa impressionante è che lo è molto di più del benchmark di riferimento, ossia S&P500. Le code della distribuzione di quest'ultimo sono più spesse, e questo indica una maggiore probabilità di avere perdite più alte, considerando sempre la coda di sinistra, mentre S&P CLX IGPA ha delle code molto strette, sinonimo di bassa probabilità di un alto valore a rischio, confermato dai dati in tabella: infatti i VaR dell'indice cileno sono quasi sempre inferiori ai VaR di S&P500 per valori di delta significativi, come nel 2008 in cui si presenta con un delta del -8% rispetto a S&P500, nel 2009 con un delta del -6% e nel 2010 con un delta del -4%, per poi attenuarsi negli anni successivi a valori di delta compresi in un range che va dal -1% al -3%. Gli unici anni in cui si sono visti valori più elevati sono il 2017, che vede S&P CLX IGPA con un

VaR più alto del 3% circa, e il 2019, con un valore più alto dell'1,5%. Ma i risultati più interessanti sono i valori a rischio negli anni di maggiore crisi: nel 2008 la borsa di Santiago sembra non aver accusato il colpo. La crisi pandemica, invece, provoca un'impennata anche del value at risk su S&P CLX IGPA portandolo da un 7% nel 2019 a quasi un 15% nel 2020, ma comunque inferiore di 2 punti percentuali rispetto al benchmark di riferimento. I risultati dell'analisi rischio rendimento, però, mostra come sia stato conveniente investire sul mercato azionario cileno dal 2006 al 2010, anni in cui vi furono rendimenti più alti e rischi più bassi di S&P500, ma mostra anche il contrario nel periodo dal 2010 al 2015, in cui anche se i rischi di ICX erano più bassi di S&P500, i rendimenti erano nettamente più bassi, anzi per lo più negativi. Il biennio 2016-17 vede ancora una volta la situazione favorevole all'ICX, mentre negli ultimi tre anni della serie storica i rendimenti dell'indice americano sono superiori, ma in parte anche i rischi.

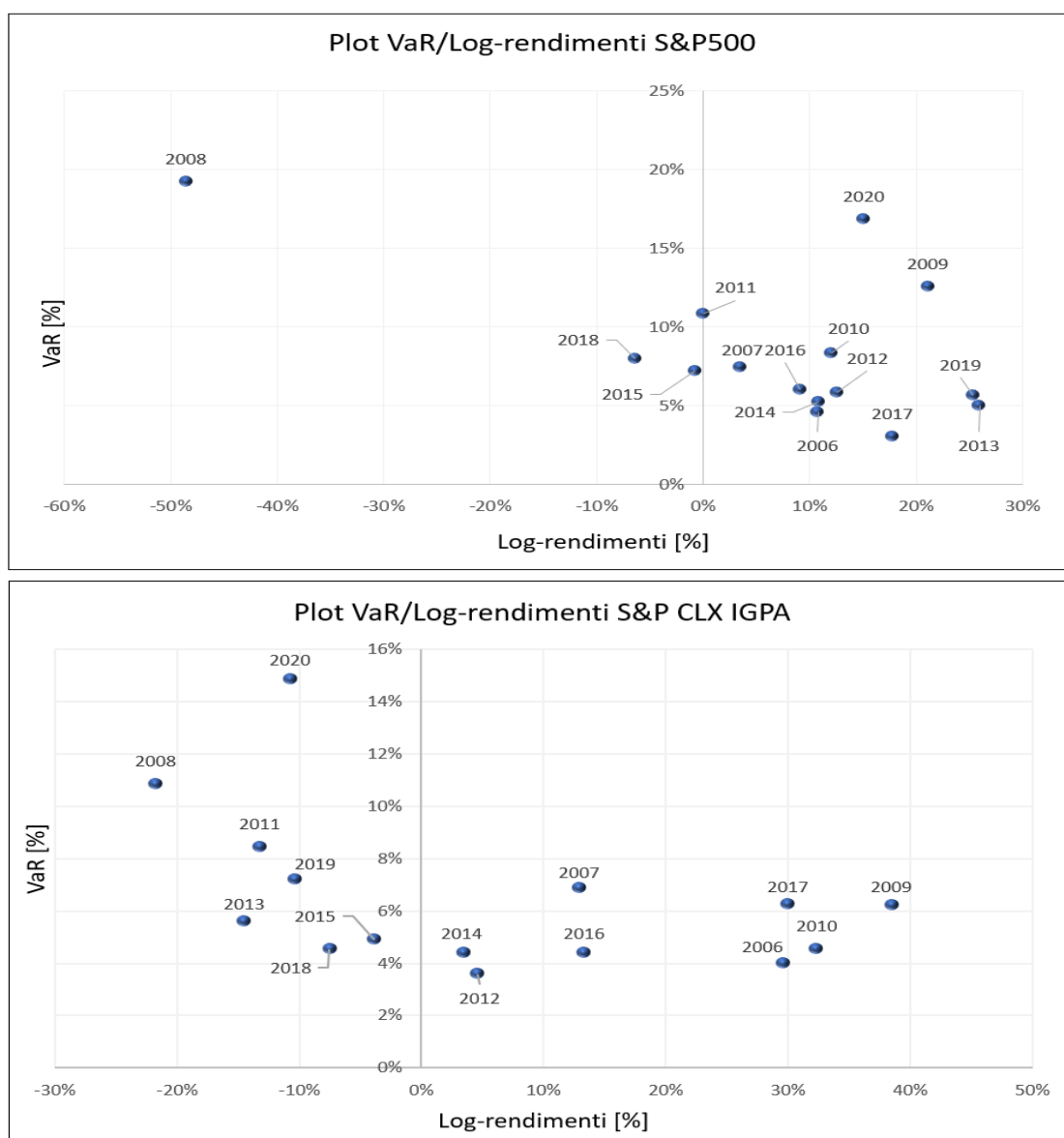


Figura 50: S&P500 - S&P CLX IGPA - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.8 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – BIST 100

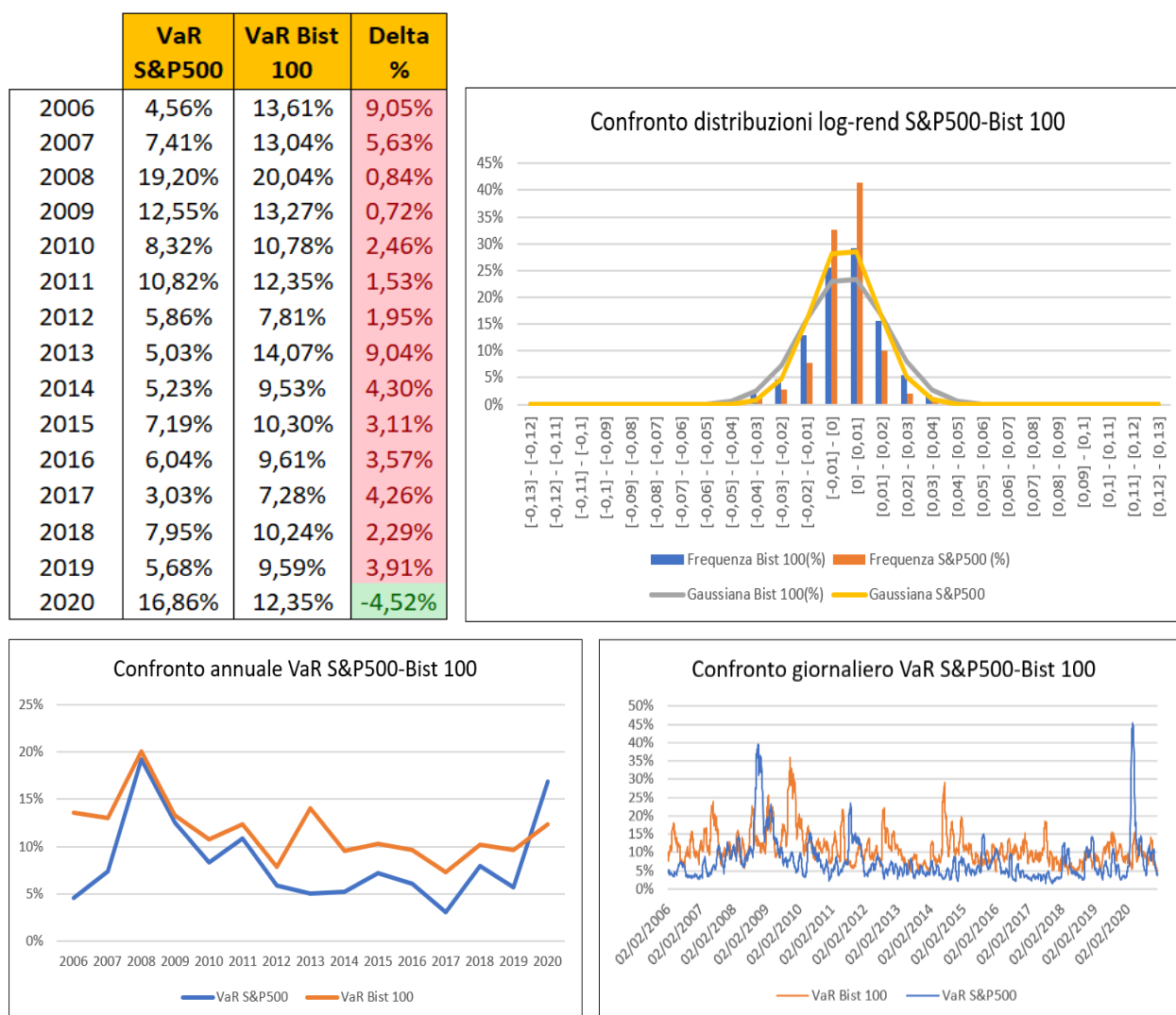


Figura 51: S&P500 - BIST 100 - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Anche in questo caso, nel confronto grafico annuale si nota che la spezzata del Bist 100 è al di sopra di S&P500 all'inizio della serie storica, con valori del 13% e con differenze rispetto a S&P500 anche importanti, e cioè del 9% nel 2006 e di quasi il 6% nel 2007, per poi appiattirsi negli anni della crisi finanziaria, fino al 2011, differenziando in questi anni dal benchmark al massimo di circa 2 punti percentuali. Negli anni successivi il value at risk dell'indice turco è molto altalenante, con dei picchi del 14% e con una minima del 7%, discostandosi dal benchmark costantemente di 3-4 punti percentuali. Come si nota, nel 2020 la situazione è comune più o meno a tutti gli indici, gli USA stanno attraversando una fase molto particolare a causa della pandemia, e quindi il risultato è che investire su S&P500 in questo momento comporta un rischio maggiore rispetto a investire su indici di altri Paesi. È per questo motivo che nel 2020 gli indici che si stanno analizzando hanno un vantaggio rispetto a S&P500 dal punto di vista del rischio. In linea di

massima, escludendo il 2020, anno troppo particolare per poter trarre conclusioni, investire sull'indice turco è evidentemente più rischioso che investire sull'indice americano, come evidenziato anche dal grafico delle distribuzioni in figura 51. Se dal punto di vista dei rischi investire sul mercato azionario turco è sempre più rischioso che investire su quello americano, dal punto di vista dei rendimenti la situazione è diversa, in quanto per quasi il 50% delle volte in questi ultimi 15 anni, è risultato di gran lunga più conveniente investire su Bist 100 che su S&P500, in quanto i rendimenti sono stati doppi o addirittura tripli, assumendo a volte una bassa percentuale di rischio in più o al massimo un rischio di quasi 2 volte quello di S&P500, come nel 2012, anno in cui ad un rendimento del 12,6% di S&P500 con un rischio del 6%, si contrappose un rendimento del 42% del Bist100 con un rischio dell'8%: quindi in sostanza poco rischio in più, tanto rendimento in più (figura 52).

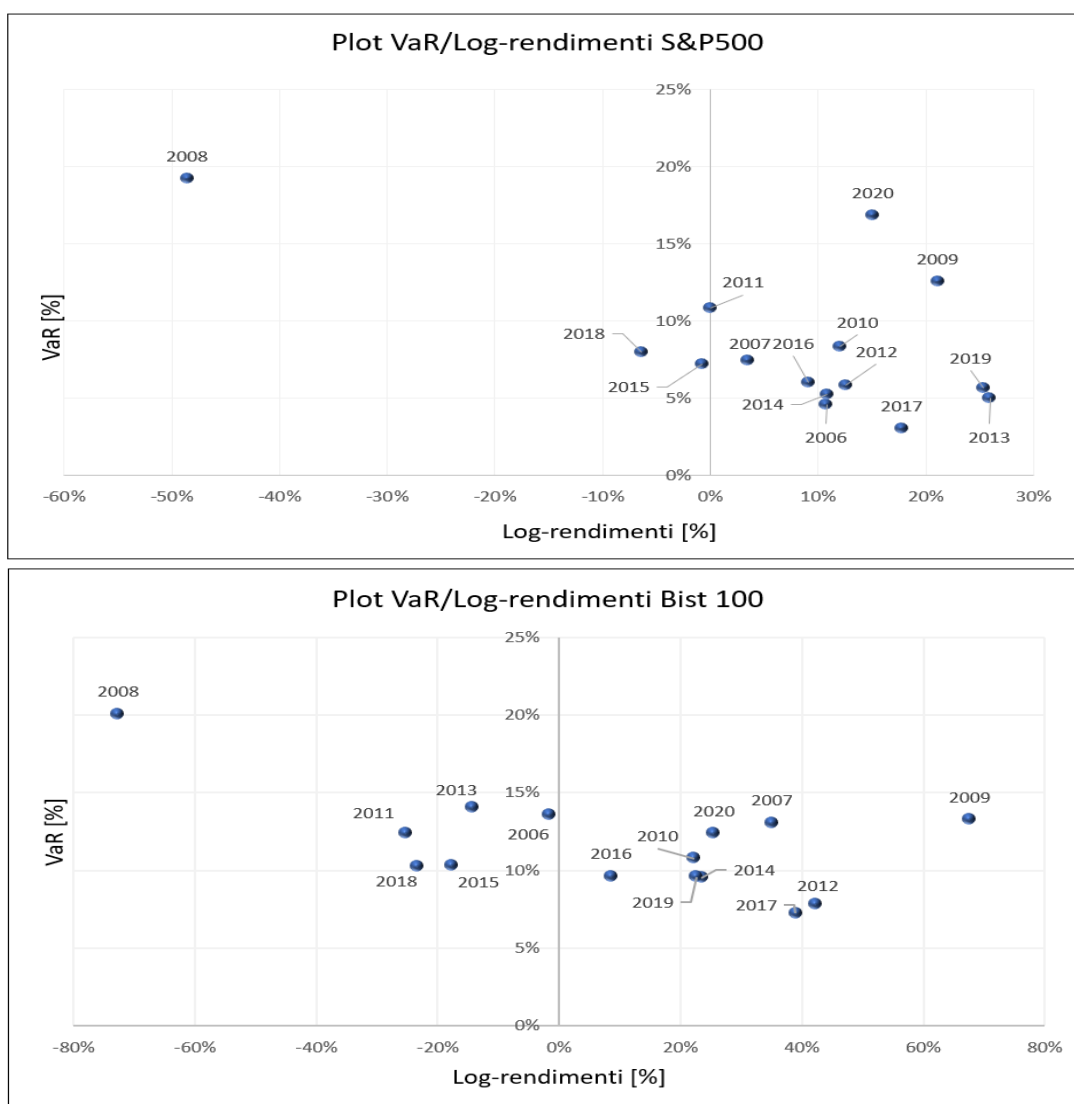


Figura 52: S&P500 - Bist 100 - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.9 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – KLCI Index

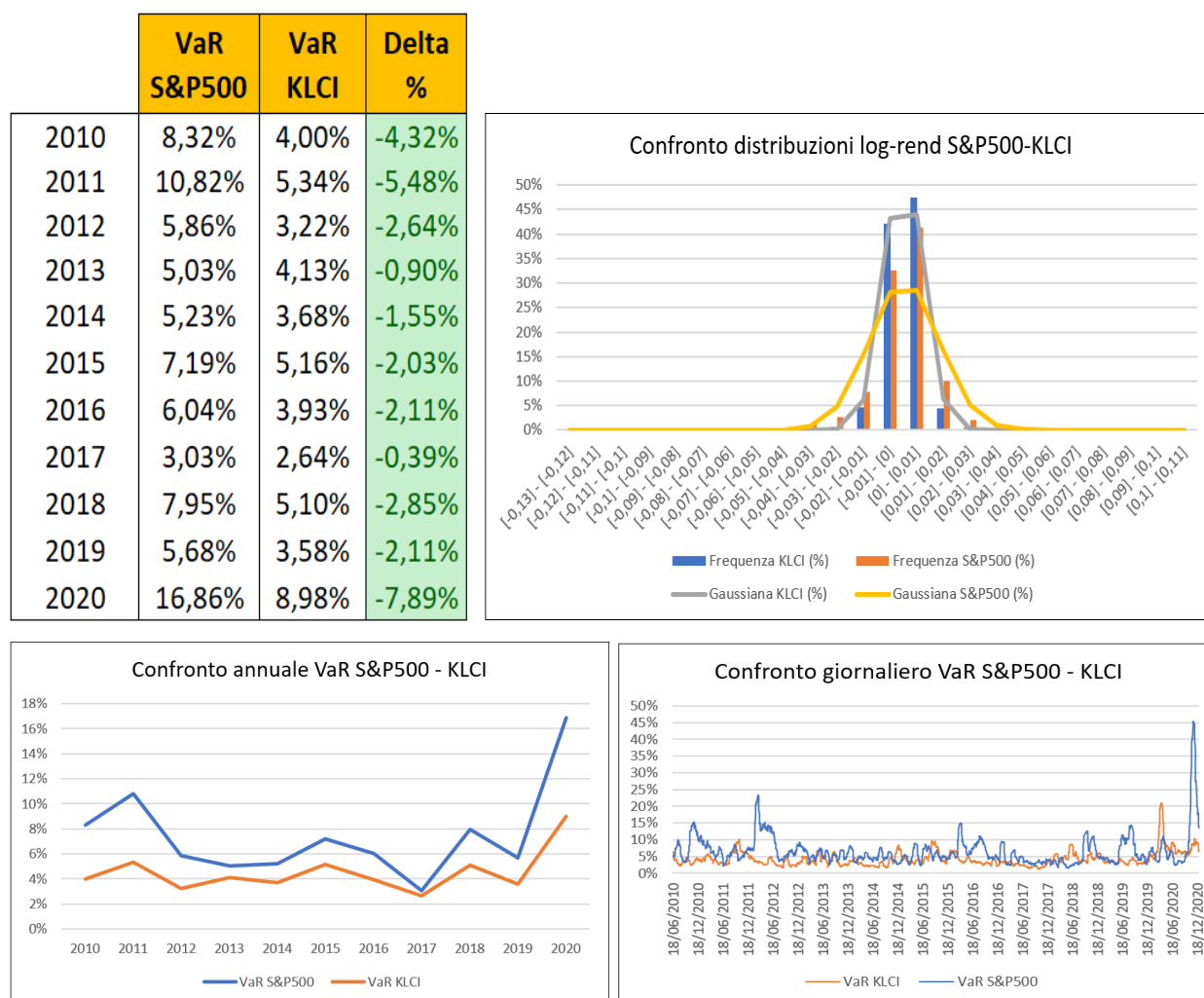


Figura 53: S&P500 - KLCI INDEX - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Ecco uno degli indici più interessanti dell'analisi dal punto di vista del rischio, il KLCI Index (Kuala Lumpur Stock Exchange), indice di riferimento della borsa Malesiana, di cui però il dato più vecchio si riferisce a Maggio del 2010. I risultati avuti analizzando i value at risk su questo indice sono sorprendenti, come si nota dall'immagine 54: negli ultimi 10 anni, il VaR sul KLCI è sempre inferiore a quello del benchmark, per valori non poco significativi. Nel periodo post-crisi finanziaria, il VaR su S&P500 è stato nel 2010 di circa l'8% e nel 2011 di quasi l'11%, mentre sull'indice malese è stato rispettivamente del 4% e del 5% circa, con un delta compreso tra il -4% e il -6%. Dal 2013 al 2019 il rischio sull'indice malese continua ad essere più basso per valori di delta che si aggirano tra lo 0 e il -3% rispetto a S&P500. Il 2020 vede un VaR su S&P500 di circa il 17% mentre il KLCI non arriva al 9%. Insomma, la Malesia è indubbiamente un mercato Emergente in fortissima crescita ed il mercato azionario malese è sicuramente un mercato a basso rischio, come dimostra anche la distribuzione leptocurtica in figura 53, molto più appuntita rispetto

a quella di S&P500, con code molto strette e quindi con bassa probabilità di avere alti valori a rischio. Dunque, considerando solo il rischio, gli investitori potrebbero investire il proprio denaro su questo mercato. Peccato, però, che i rendimenti di questo mercato siano troppi bassi, in particolare, nella serie storica analizzata, sono più bassi dei rendimenti di S&P500 nell'80% delle volte, essendo spesso addirittura negativi. L'unico anno in cui si sono manifestati dei rendimenti più alti è il 2010, in cui l'indice malesiano ha avuto un rendimento annuo del 15,2% con un rischio del 4%, rispetto a S&P500 che ha avuto un rendimento del 12% con un valore a rischio dell'8%.

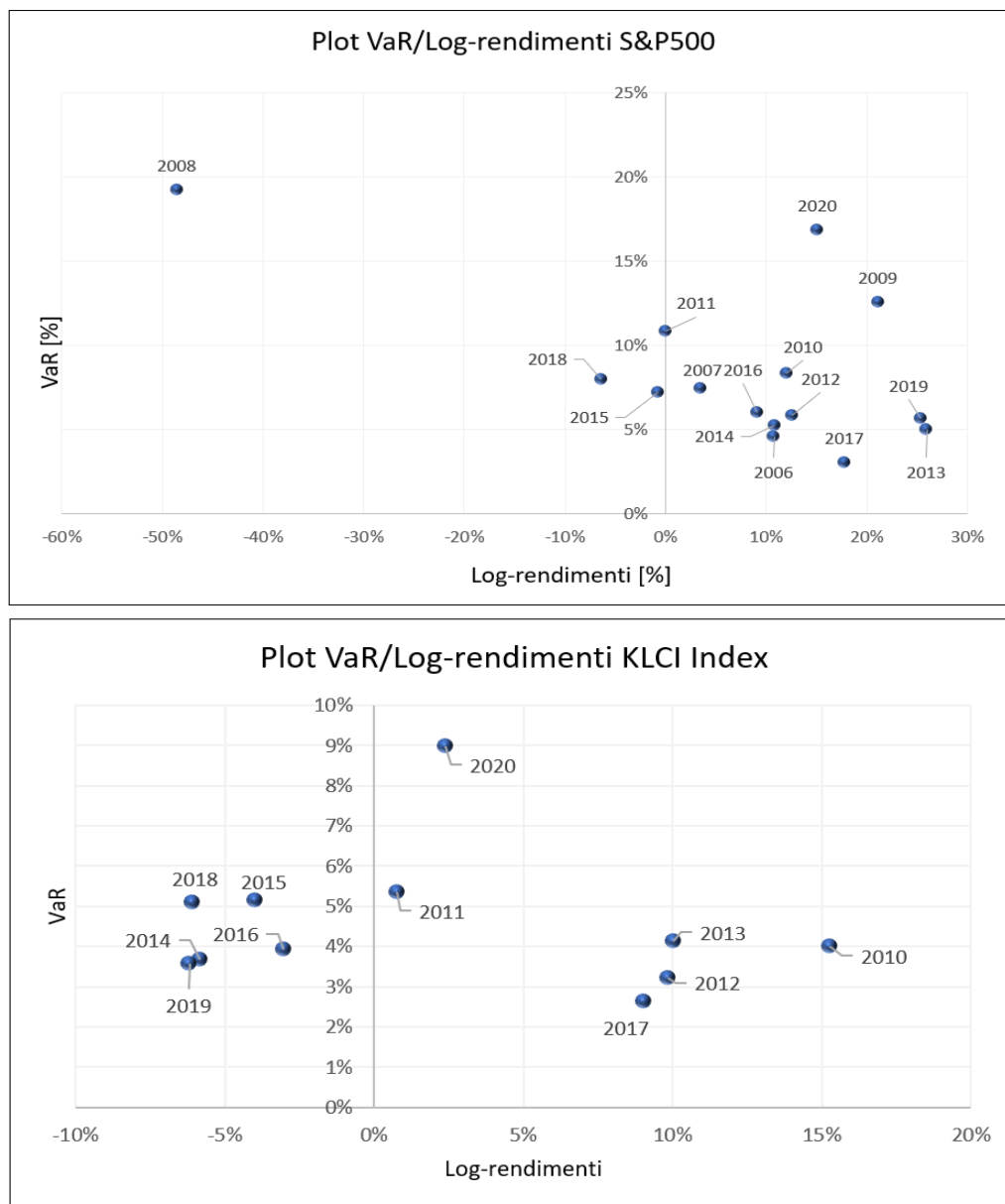


Figura 54: S&P500 - KLCI Index - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.10 Analisi VaR parametrico/rendimento S&P500 – IDX COMPOSITE

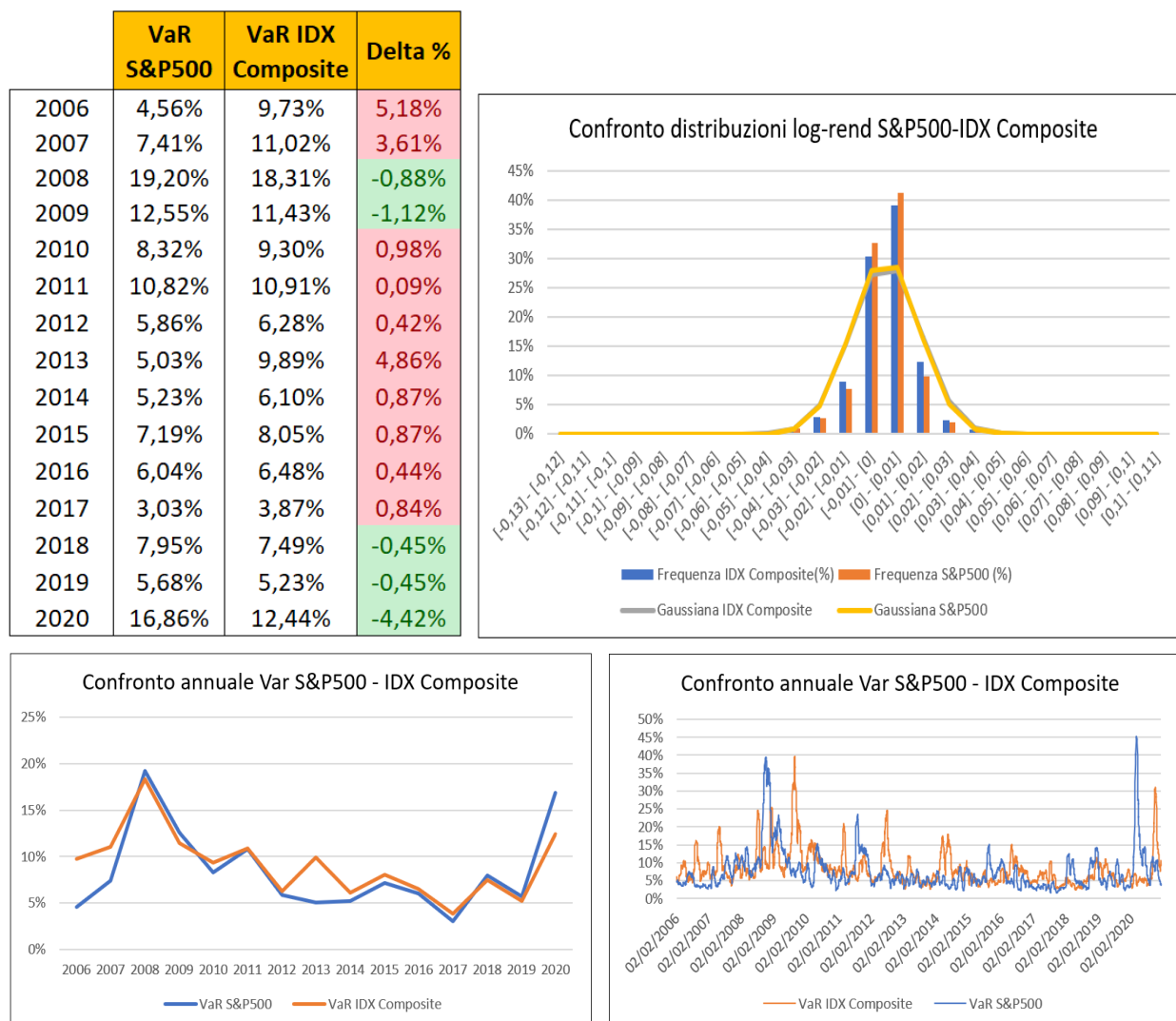


Figura 55: S&P500 - IDX COMPOSITE - Confronto analitico tra i VaR dei due indici; confronto tra le distribuzioni dei log-rendimenti dei due indici; confronto grafico annuale e giornaliero tra i VaR dei due indici

Un altro mercato da tenere in considerazione è il mercato azionario Indonesiano, e soprattutto l'IDX COMPOSITE, l'indice di borsa di riferimento della borsa indonesiana che, come si nota dai dati, ha un basso profilo di rischio se confrontato con S&P500: infatti, la situazione tra i due è anche qui abbastanza *flat* per tutto il periodo che va dal 2010 al 2019, con un delta tra i VaR dei due indici che si attesta la lo 0-1%, a parte nel 2013 in cui vi è un leggero picco da parte del VaR su IDX che arriva a toccare il 10% circa, con un delta rispetto all'indice americano del 5% circa. Risultati "positivi" arrivano durante gli anni della crisi finanziaria, in cui il VaR dell'IDX non è basso, al contrario, è abbastanza alto, arrivando a toccare i 18 punti percentuali, ma rimanendo al di sotto del VaR di S&P500 che si attesta intorno al 19%. La situazione per entrambi migliora nel 2009, vedendo sempre in vantaggio l'indice indonesiano. Un altro buon risultato si vede negli ultimi 3 anni della serie storica, dal 2018 al 2020, in cui si inizia a definire un trend positivo per

l'IDX, avendo per 3 anni consecutivi un valore a rischio più basso del benchmark, soprattutto nel 2020, anno della pandemia, una crisi che sta attraversando il mondo intero e in questo caso gli USA in particolare. Il confronto tra distribuzioni dei log-rendimenti ci dà una conferma di quanto detto, in quanto le due distribuzioni quasi si sovrappongono, avendo in linea di massima la stessa ampiezza di code. Gli investitori, quindi, da un punto di vista strettamente legato al rischio, dovrebbero tenere in forte considerazione il mercato azionario indonesiano, che ha un rischio pari a quello di S&P500, anzi inferiore negli ultimi anni. In più, andando ad analizzare anche i rendimenti, il 60% delle volte, IDX ha un rendimento superiore a S&P500, e quando ciò è accade, accade per valori di delta molto alti: nel 2009 il rendimento dell'indice indonesiano è stato del 63% con un rischio dell'11,5% rispetto a un rendimento del 21% con un rischio del 12,5% di S&P500; si vedano anche gli anni 2010, 2011, 2014, 2016, 2017. Si riportano di seguito i plot rischio/rendimento.

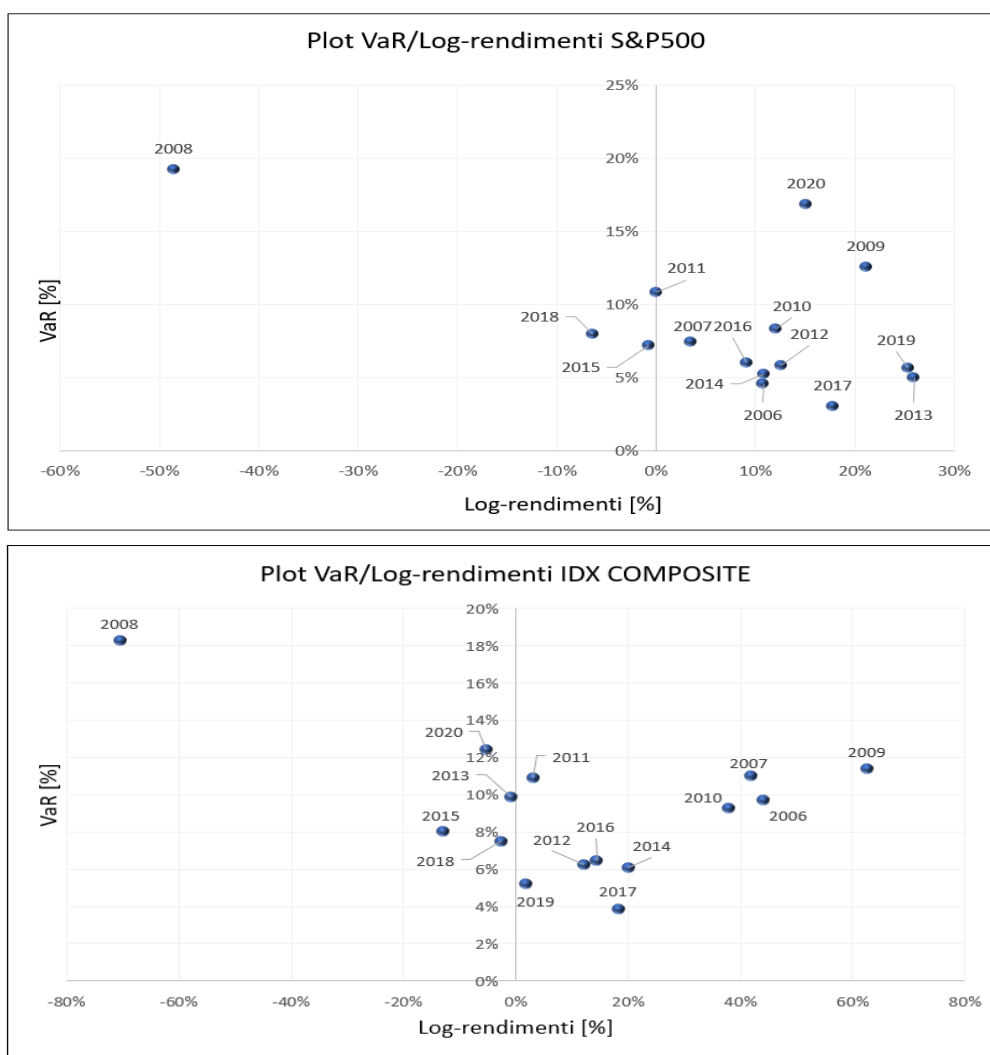


Figura 56: S&P500 - IDX Composite - Plot VaR/Log-rendimenti

4.2.11 VaR parametrico – Confronto tra tutti gli indici

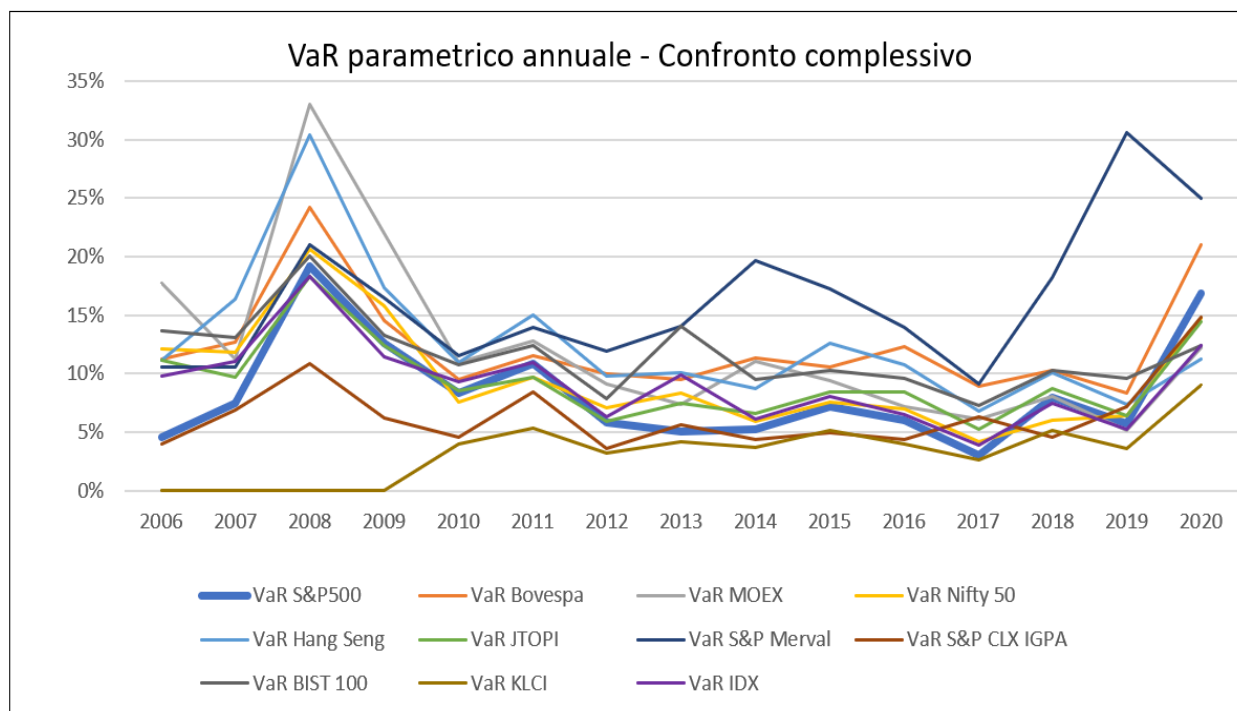


Figura 57: Confronto grafico tra i Value At Risk annuali di ogni indice analizzato; per l'indice Malesiano KLCI, i dati partono dal 2010, in quanto è una borsa molto giovane e il dato più vecchio risale al 2010

Per riassumere quanto detto nei paragrafi precedenti, il grafico in figura mostra l'andamento dei rischi di ogni singolo indice di borsa analizzato, evidenziando con una linea più spessa il Benchmark di riferimento, ossia S&P500. Dal grafico si evince che, dal 2007 in poi, molti indici seguono in linea di massima l'andamento del benchmark, shiftati in alto dei delta visti più nel dettaglio nei paragrafi precedenti, in particolare i seguenti indici: MOEX - Mosca (Russia), Hang Seng - Hong Kong (Cina), Bovespa - San Paolo (Brasile), JTOPI - Johannesburg (Sud-Africa), Bist 100 - Istanbul (Turchia). Gli indici, invece, che hanno un andamento del rischio più *flat* rispetto all'indice americano, sono il Nifty50 - Mumbai (India), IDX Composite – Indonesia. Gli indici, invece, che hanno un andamento simile a quello del benchmark, ma shiftato verso il basso, sono l'indice cileno S&P CLX IGPA e l'indice malese KLCI. L'unico indice che inizialmente segue l'andamento del benchmark, ma che successivamente si discosta di molto, assumendo valori di rischi molto elevati, è S&P Merval della borsa di Buenos Aires – Argentina. Data la ricchezza

di informazioni del grafico appena visto, si è pensato di rappresentare solamente le evidenze più rilevanti e cioè:

- Il benchmark: S&P500;
- L'indice con una percentuale di rischio più alta rispetto al benchmark: S&P Merval;
- L'indice la cui percentuale di rischio ha un andamento più simile rispetto al benchmark: Nifty 50
- Gli indici che hanno una percentuale di rischio più bassa rispetto al benchmark: S&P CLX IGPA e KLCI.

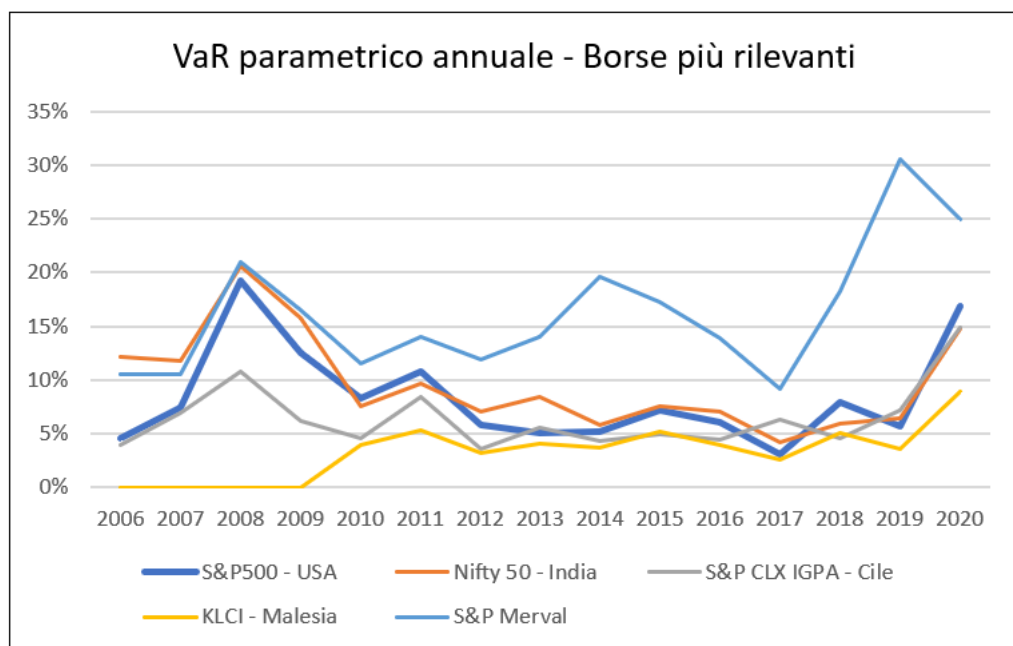


Figura 58: Confronto grafico tra i Value At Risk annuali degli indici più rilevanti rispetto al benchmark

4.3 Clusterizzazione annuale degli indici sulla base del rischio e del rendimento

Dopo aver analizzato nel dettaglio i valori a rischio di ogni indice, è stata effettuata un'analisi annuale dei rendimenti per ognuno di essi, sono stati plottati su un grafico a dispersione i valori dei log-rendimenti cumulati annuali sull'asse delle ascisse e i valori dei VaR annuali sull'asse delle ordinate e sono stati individuati gli indici più performanti sia dal punto di vista del rischio, che dal punto di vista del rendimento, in ogni singolo anno. Una volta individuato l'indice dominante per ogni anno in tutta la serie storica che va dal 2006 al 2020, questi sono stati plottati su un nuovo grafico a dispersioni, e questo è stato fatto da due diversi punti di vista:

1. Dal punto di vista dell'investitore con bassa propensione al rischio: sono stati individuati per ogni anno gli indici che hanno il VaR più basso, tenendo in considerazione anche i

rendimenti ovviamente, ma dando più rilevanza al livello di rischio, dato che appunto questa categoria di investitori ha una bassa propensione al rischio. Gli indici individuati, infatti, hanno un value at risk che non esce al di fuori del range 2-7%, escludendo gli anni di crisi come il 2008 e il 2020: in particolare nel 2008, tutti gli indici analizzati hanno avuto dei rendimenti negativi. Il migliore è stato l'indice cileno, che ha avuto i minori rendimenti negativi, con un VaR abbastanza alto, cioè dell'11% circa. Mentre nel 2020, il value at risk più basso tra tutti gli indici analizzati è stato quello della borsa Malese, il KLCI index, che ha avuto un valore del 9%. Questi sono gli unici valori rilevanti che sono fuoriusciti dal range 2-7%, per ovvi motivi (si veda figura 59).

2. Dal punto di vista dell'investitore con altra propensione al rischio: sono stati individuati per ogni anno gli indici di borsa con rendimenti molto alti, che, però, avessero un valore a rischio minimo del 6% e non superassero una soglia massima pari al 13%. Anche da questo cluster sono emersi due indici al di fuori di questo intervallo: uno è l'indice cileno, per gli stessi motivi di cui sopra; l'altro è S&P500, che nel 2013 è stato il migliore indice tra tutti quelli analizzati, raggiungendo un rendimento del 26% con un valore a rischio molto basso, cioè pari al 5%. (si veda figura 60).

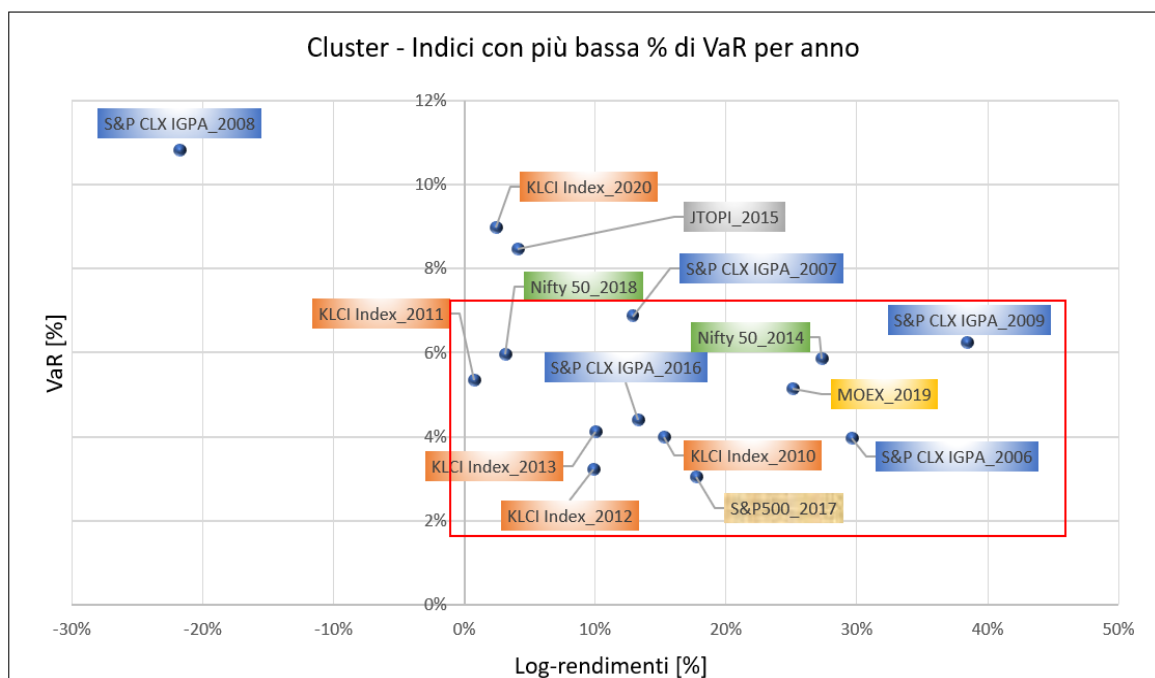


Figura 59: Grafico a dispersione che rappresenta gli indici di borsa che dal 2006 al 2020 hanno avuto il Value at Risk più basso

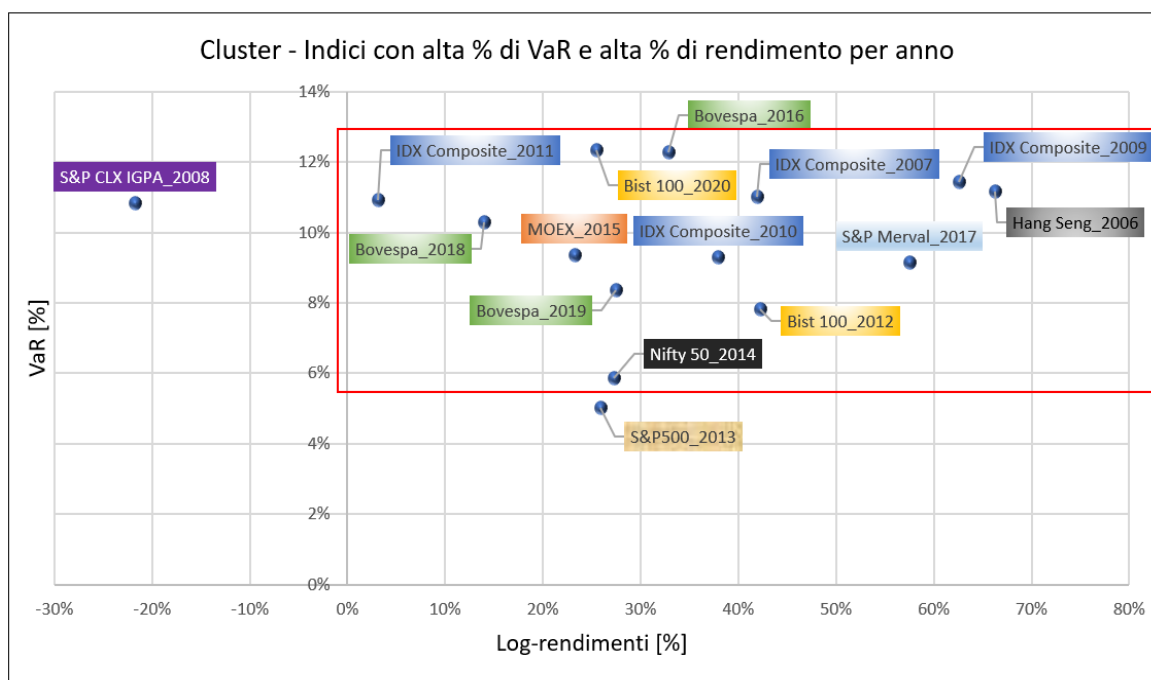


Figura 60: Grafico a dispersione che rappresenta gli indici di borsa che dal 2006 al 2020 hanno avuto alti rendimenti e valori medio-alti di Value at Risk

4.4 Calcolo del VaR non-parametrico per tutti gli indici

Finora tutti i calcoli sono stati basati sull'approccio parametrico. Dopo quest'analisi, è stato fatto un ulteriore passo, e cioè sono stati calcolati i Value At Risk per ogni singolo indice con l'approccio non parametrico, di cui al paragrafo 3.2.3.

Per il suddetto calcolo, sono stati presi di riferimento gli stessi parametri utilizzati nel calcolo del VaR parametrico, e cioè lo stesso orizzonte temporale, ossia un Holding Period (HP) di 10 giorni, e un intervallo di confidenza del 99%. Utilizzando i log-rendimenti già calcolati in precedenza per il calcolo del VaR parametrico, è stata fatta la somma dei log-rendimenti dei primi 10 giorni, in modo da avere un rendimento decadale, il quale è lo stesso ordine di grandezza del VaR parametrico, calcolato appunto con un HP di 10 giorni. Dopodiché, a finestra mobile, è stata spostata questa finestra di 10 giorni un giorno per volta, in modo da avere sull'intera serie storica i log-rendimenti cumulati su questi 10 giorni. Successivamente, sul primo anno è stato calcolato, con riferimento al 31/12/2006, il percentile al 99%, quindi il primo percentile "più brutto" di questi log-rendimenti cumulati: sul VaR non-parametrico, dunque, rispetto al VaR parametrico in cui si perdevano solo 20 giorni per calcolare la prima volatilità, si perde l'intero primo anno, perché c'è

bisogno di parecchi dati per calcolare il percentile in via non parametrica. Una volta effettuato il calcolo del percentile⁵⁶ al 99% vi è stata sottratta la media sullo stesso periodo. Effettuato quindi il primo calcolo, non è stato fatto altro che shiftare di giorno in giorno la finestra, utilizzando sempre il metodo della media mobile, ed avere, quindi, il VaR non-parametrico per ogni giorno della serie storica dal 31/12/2006 al 31/12/2020. Avendo a disposizione questi dati, si è potuto effettuare un confronto per ogni anno, Paese per Paese, dell'andamento dei due VaR. Da questo confronto si è potuto notare come gli andamenti del VaR calcolati con i due diversi approcci siano molto diversi tra loro: il VaR parametrico è molto più nervoso, quindi riflette il miglioramento della variabilità, mentre il VaR non parametrico ha maggiore inerzia e, avendo utilizzato una finestra annuale, riflette una sorta di media annuale rispetto al VaR parametrico che è molto più nervoso. La differenza tra queste due curve, quindi, mette in luce l'effetto di inerzia che c'è nel value at risk non parametrico, ed è per questo motivo che i dati sono più stabili, il calcolo del valore a rischio è più stabile e piace molto di più alle banche e agli investitori perché non ci sono né grossi salti verso l'alto, né grossi salti verso il basso, come invece accade per il VaR parametrico. Quanto detto è facilmente riscontrabile visivamente dai grafici che verranno riportati di seguito, nelle pagine successive.

⁵⁶ Per il calcolo del percentile è stata utilizzata la formula PERCENTILE() su Excel.

4.4.1 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P500

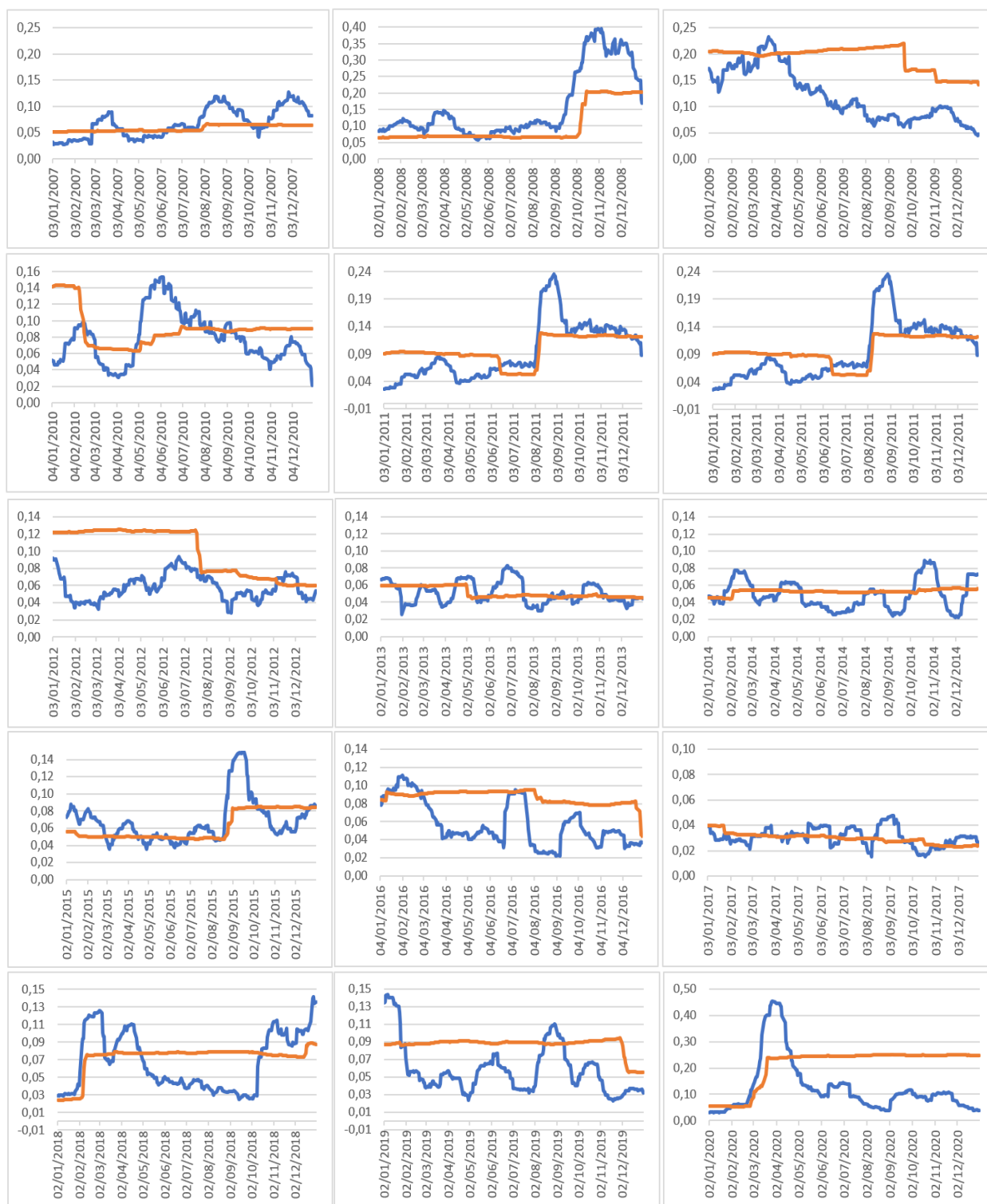


Figura 61: S&P500 - Confronto VaR parametrico (in blu) - VaR non parametrico (in arancione). I colori delle curve saranno uguali per tutte le figure successive.

4.4.2 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Bovespa

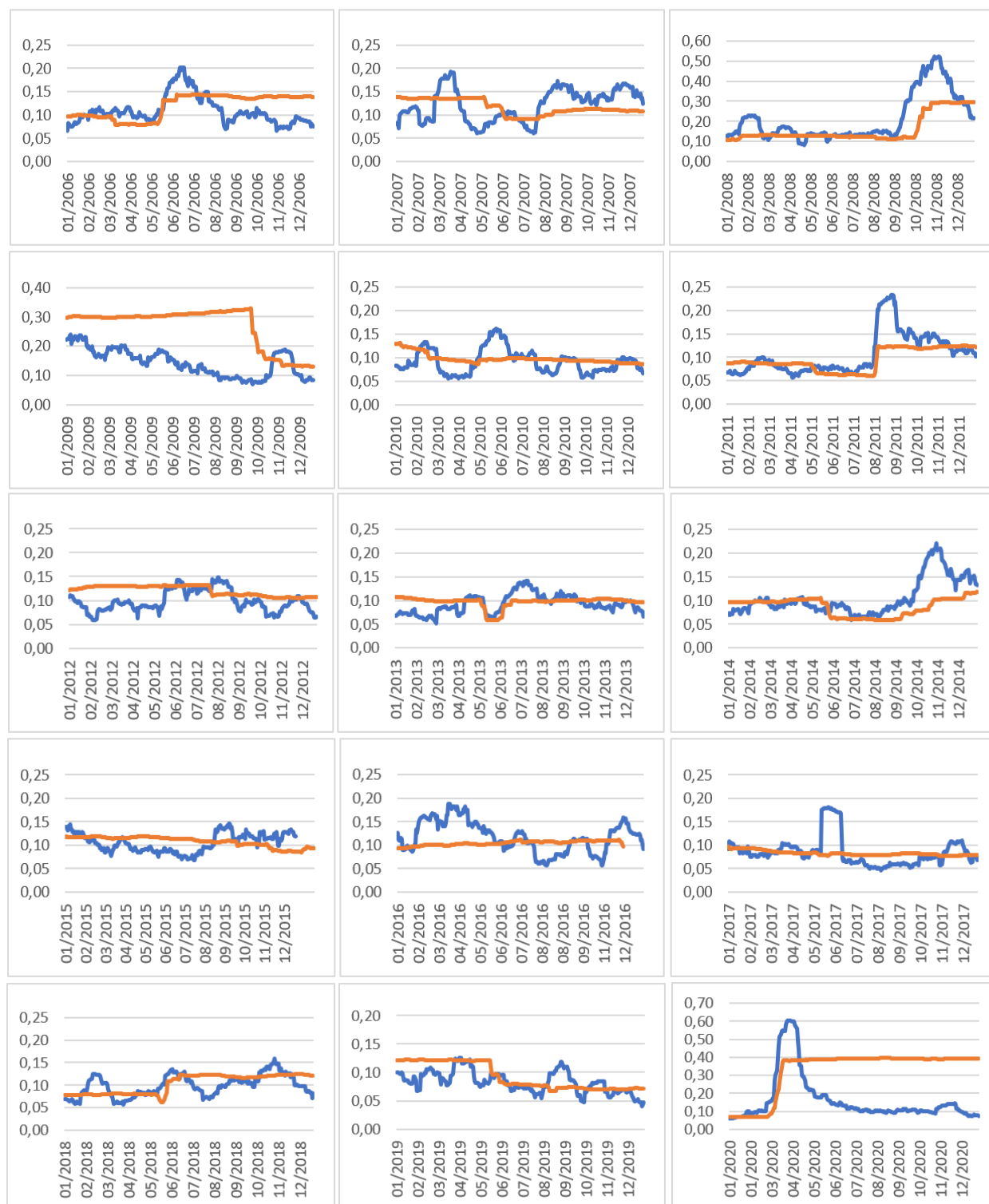


Figura 62: Bovespa - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.2 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico MOEX

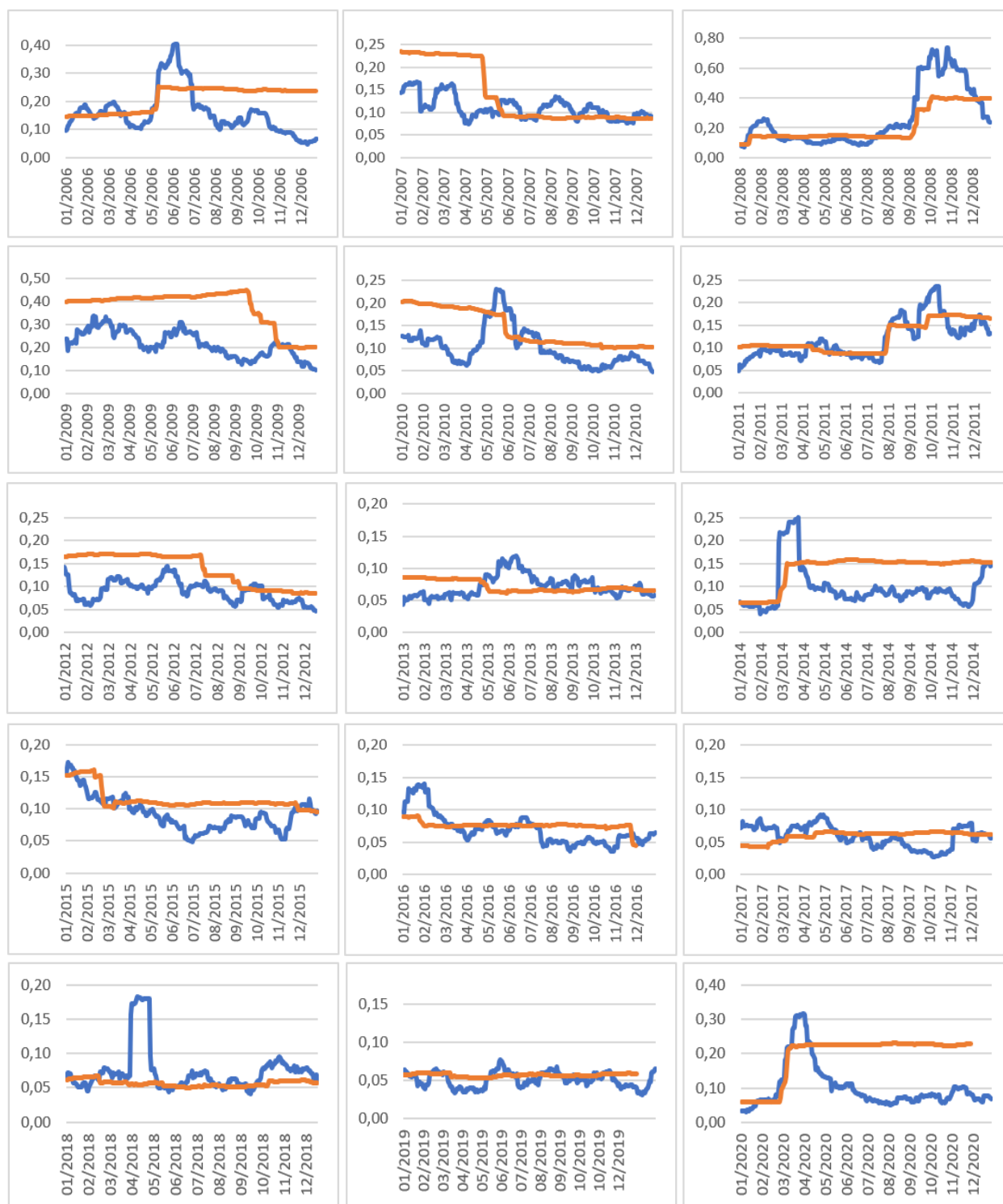


Figura 63: MOEX - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.3 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Nifty 50

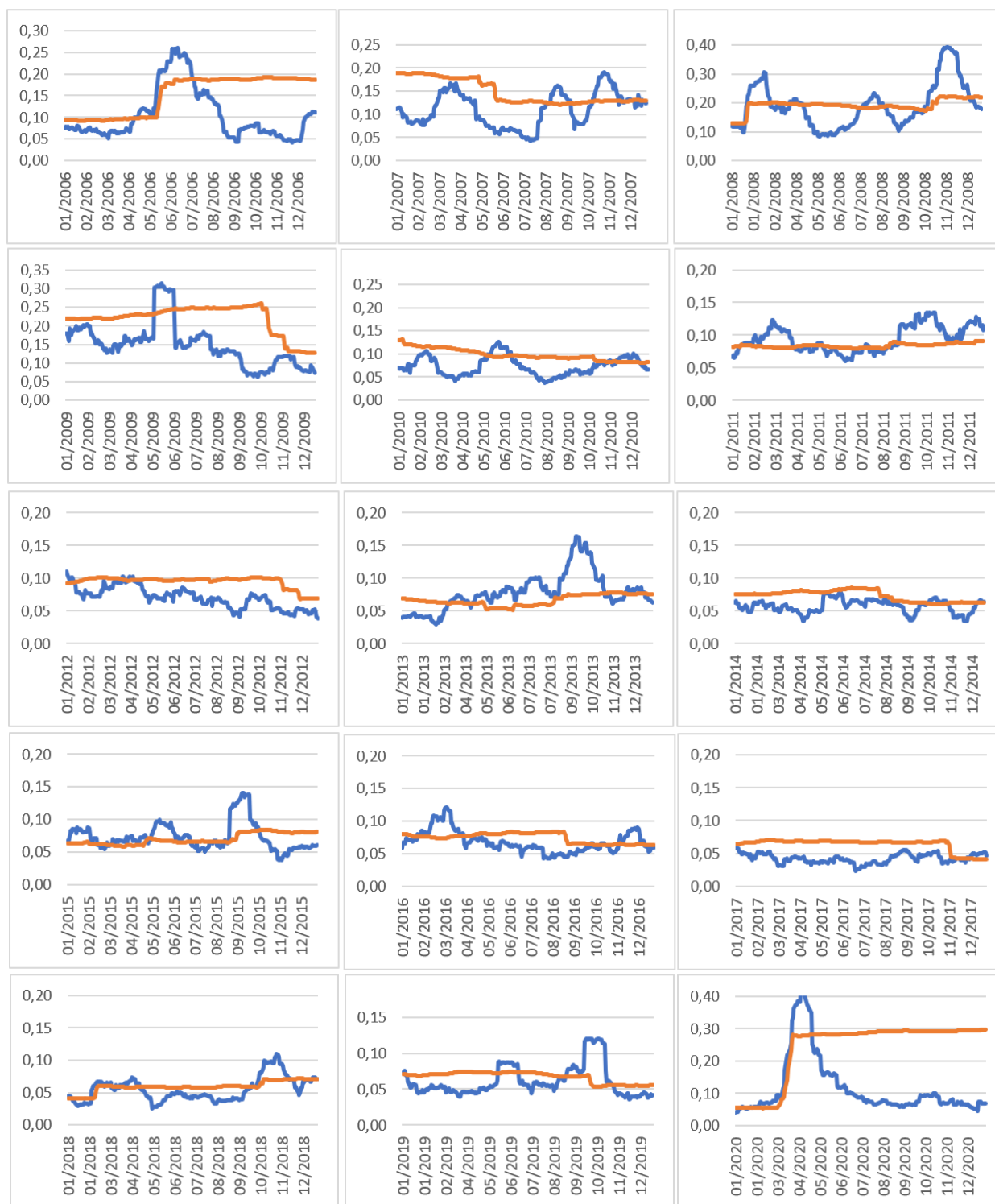


Figura 64: Nifty 50 - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.4 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Hang Seng

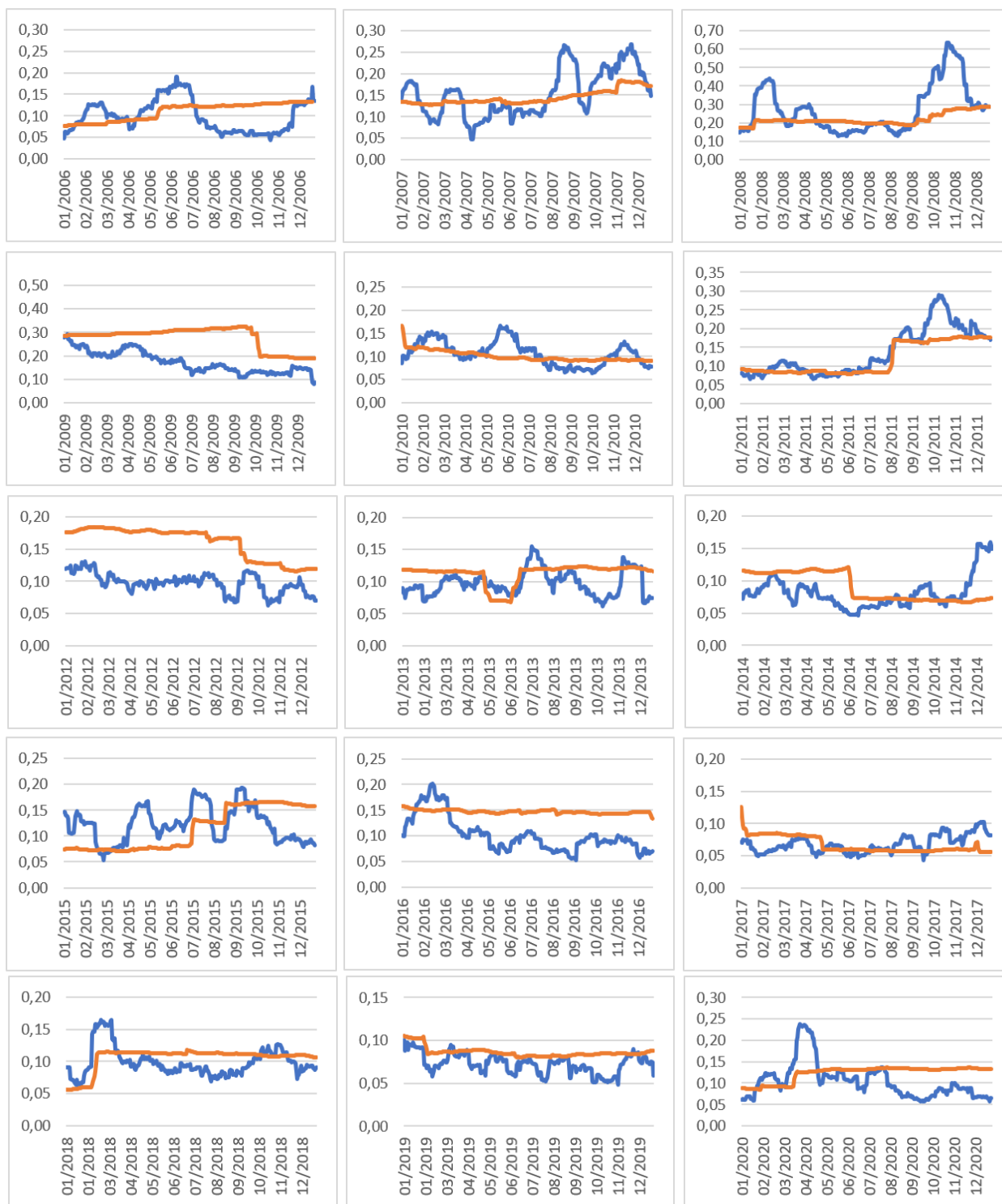


Figura 65: Hang Seng - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.5 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico JTOPI

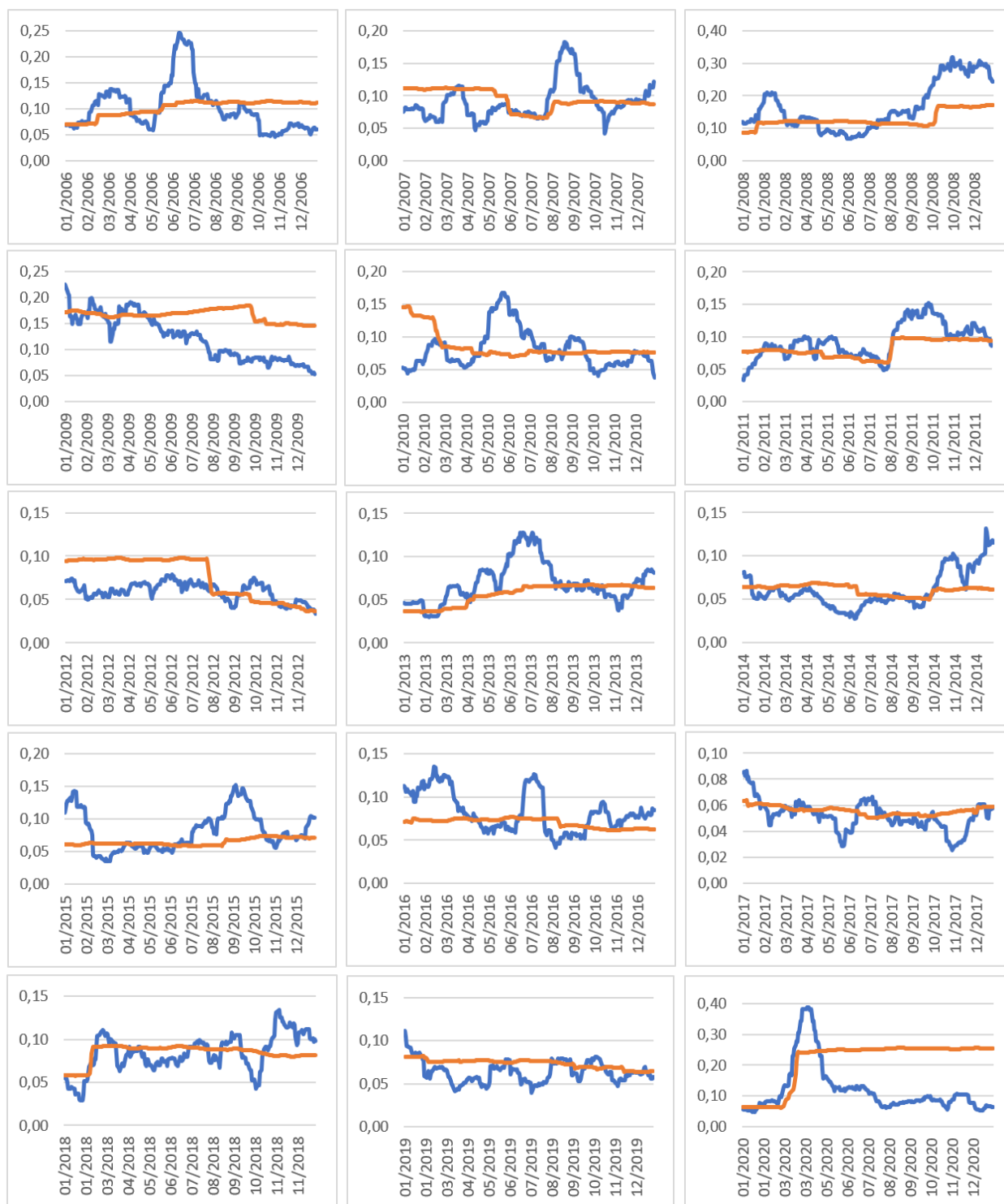


Figura 66: JTOPI - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.6 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P Merval

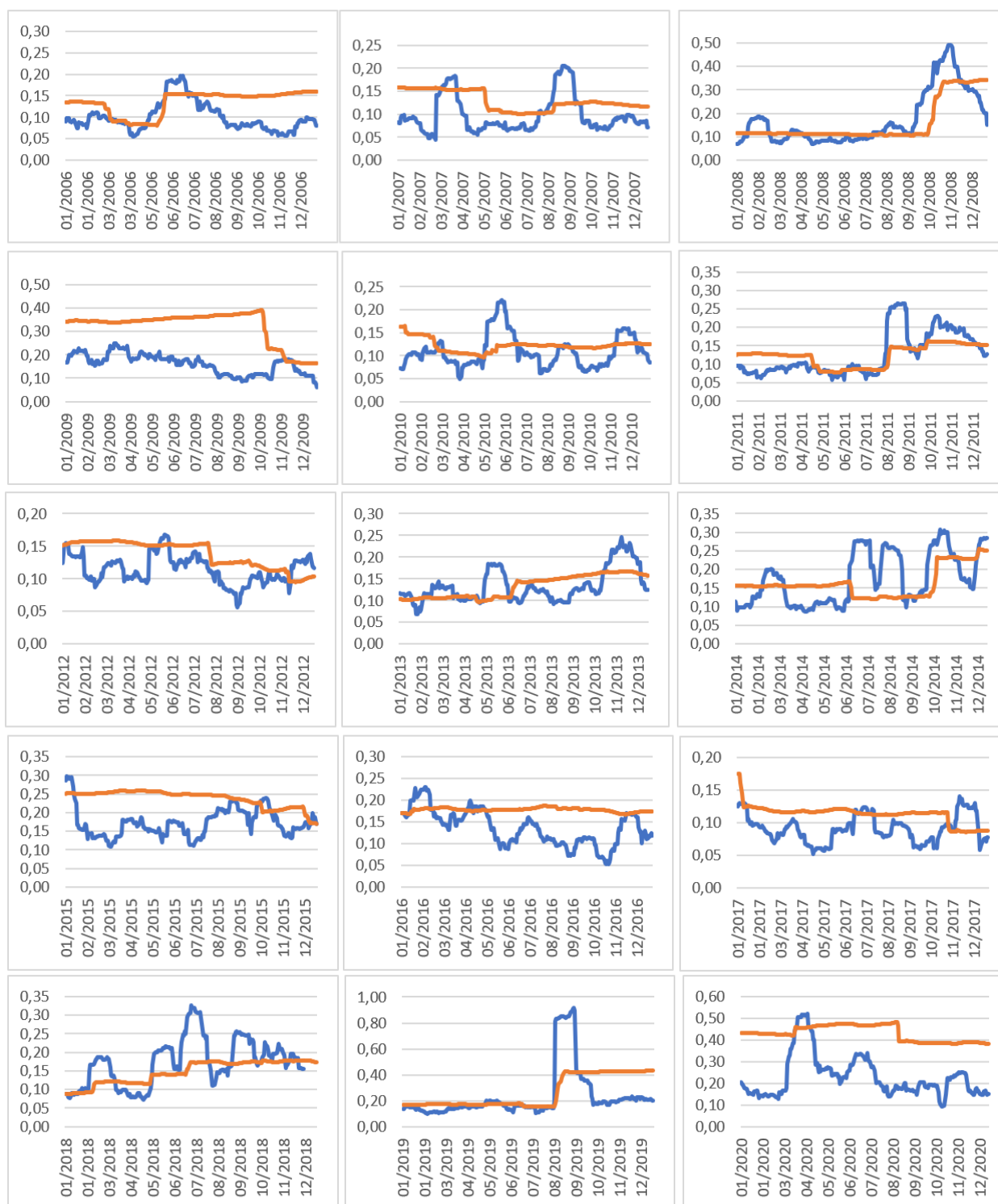


Figura 67: S&P Merval - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.7 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico S&P CLX IGPA

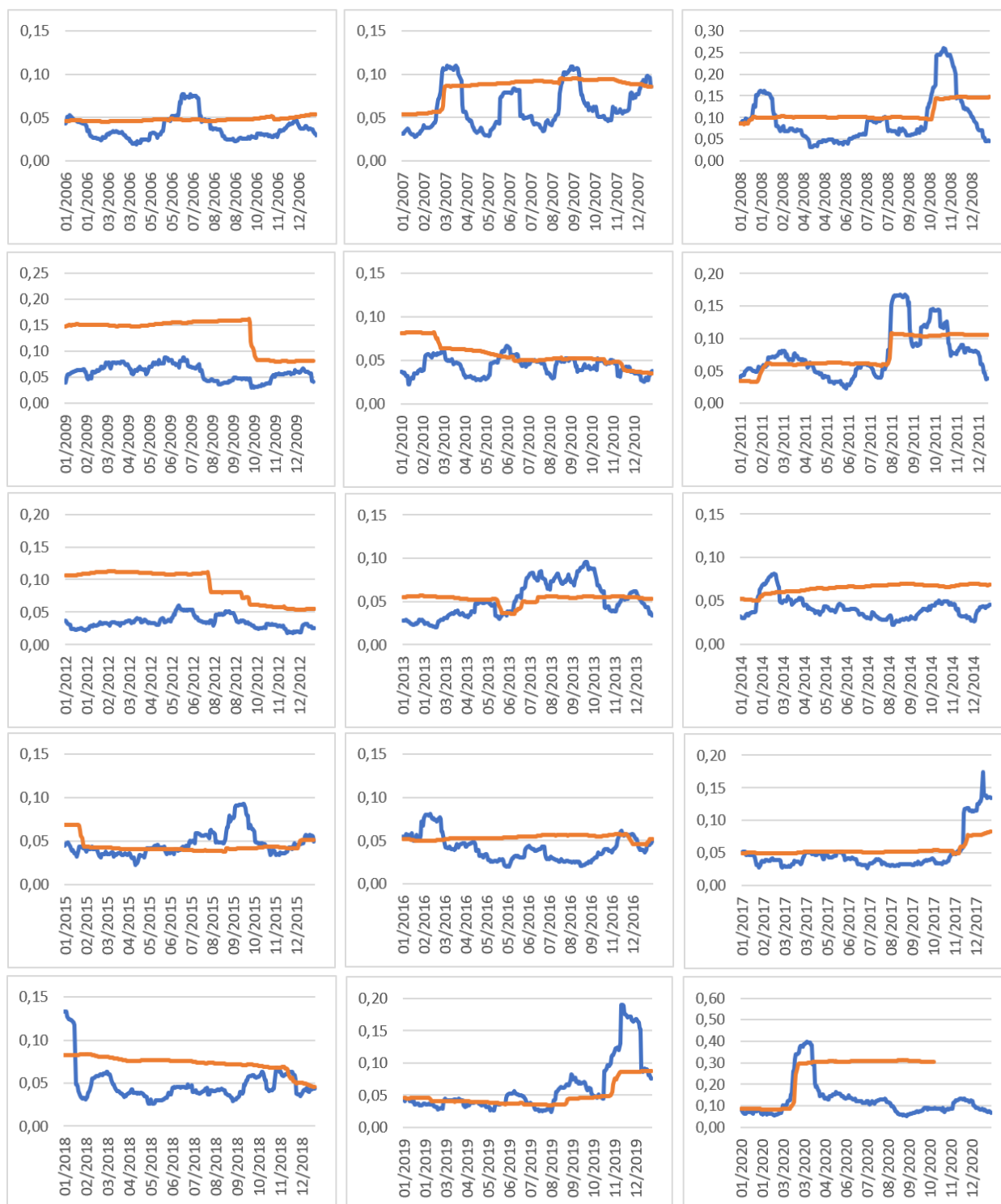


Figura 68: S&P CLX IGPA - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.8 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico Bist 100

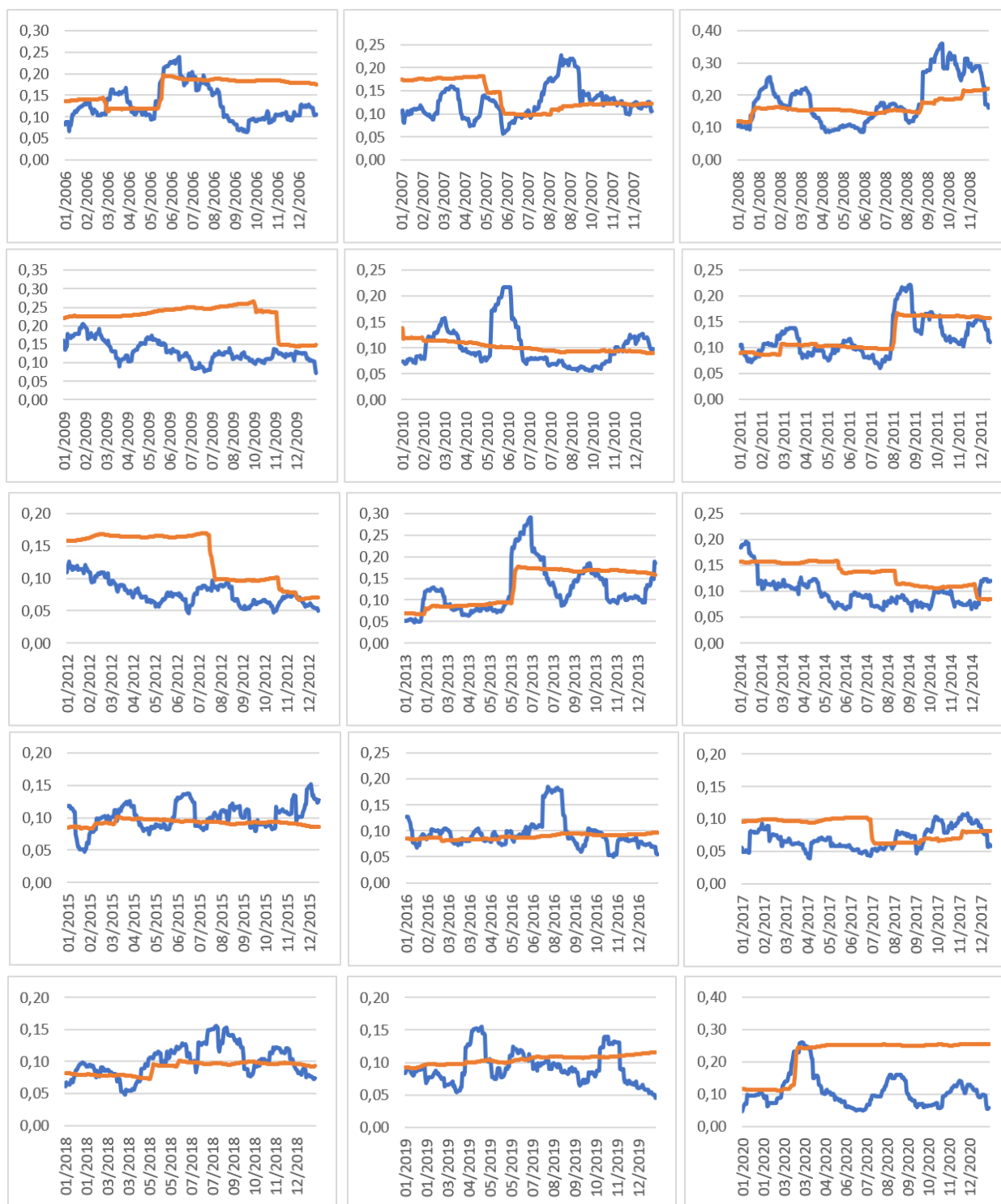


Figura 69: Bist 100 - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.9 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico KLCI Index

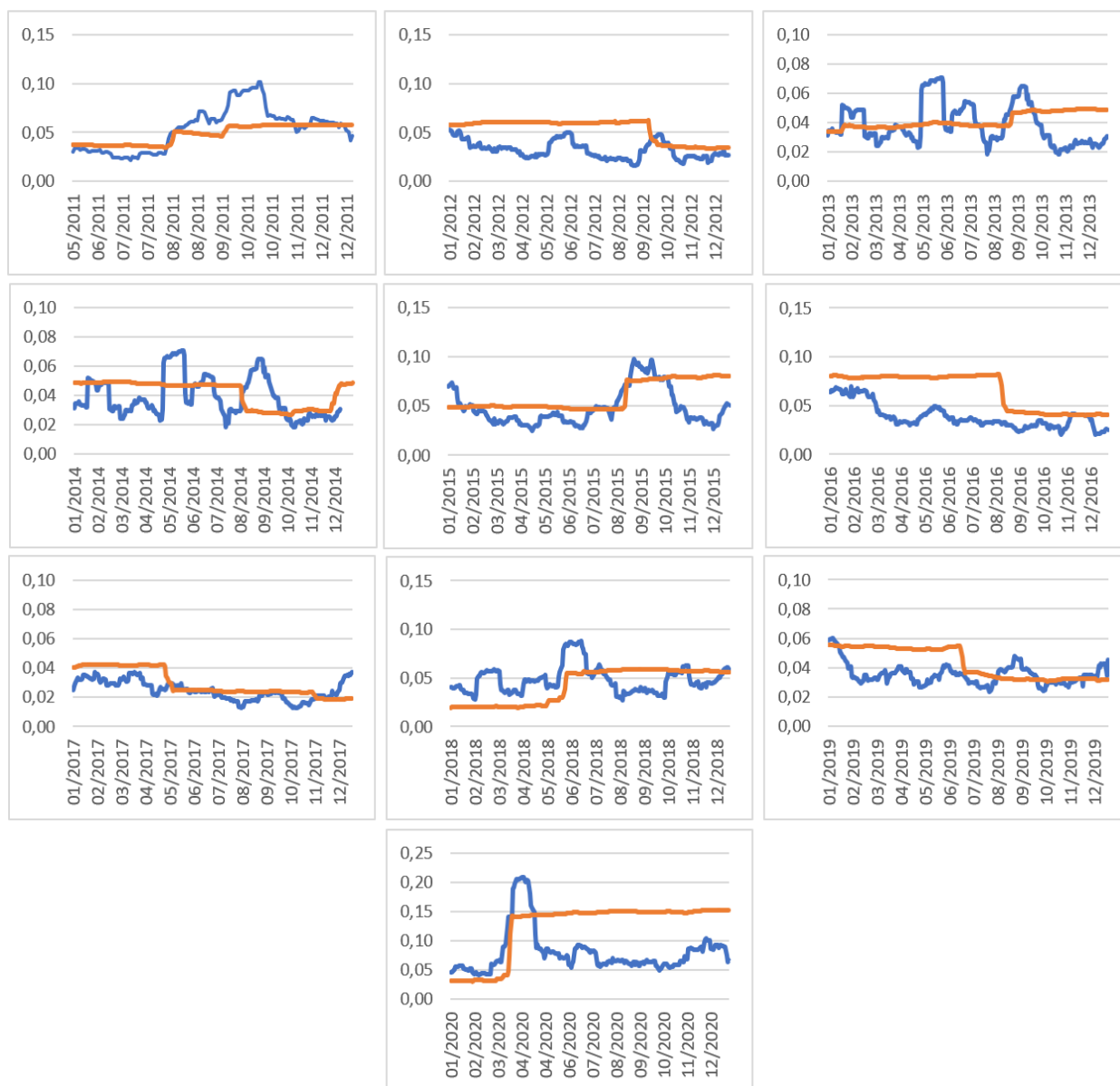


Figura 70: KLCI Index - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

4.4.10 Confronto VaR parametrico – VaR non parametrico IDX Composite

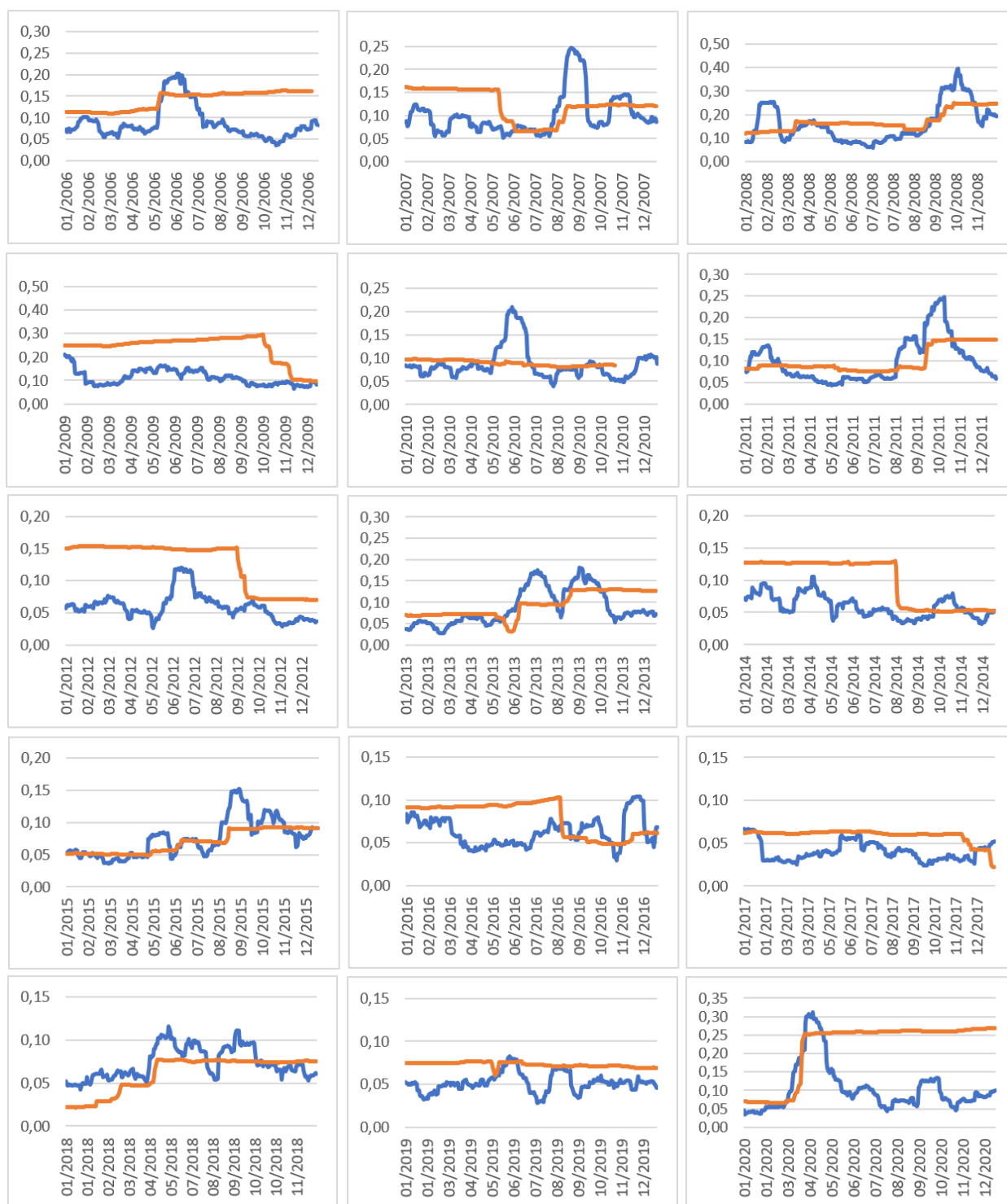


Figura 71: IDX Composite - Confronto VaR parametrico - VaR non parametrico

Conclusioni

Innanzitutto, lo studio effettuato mette in luce quelli che sono gli aspetti macroeconomici più rilevanti dei 10 Paesi scelti per l'analisi, mettendo in rilievo in linea più generale il fatto che i Mercati Emergenti abbiano dei tassi di crescita del PIL di gran lunga superiori ai Mercati Sviluppati, cosa verificatasi soprattutto negli ultimi venti anni, ed hanno, inoltre, un debito pubblico inferiore agli stessi. Andando più nello specifico, tra i Paesi in analisi, gli attori con un maggiore tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo su base annua sono risultati Cina, India, Indonesia e Malesia, mentre quelli con un inferiore debito pubblico sono Russia, Cile, Indonesia e Turchia. Oltre a questi due indicatori chiave, bisogna tener conto che questi sono i Paesi più popolosi del mondo, in continua crescita e trasformazione economica e sociale, e che entro il 2030 l'86% della popolazione globale in età lavorativa vivrà nei mercati emergenti. Ciò andrà ad impattare molto sul tessuto produttivo di questi Paesi e delle compagnie ivi presenti. È proprio per tutti questi motivi che è stato molto interessante valutare i mercati azionari di questi Paesi ed andare a comprendere quali sono stati negli anni precedenti, e quali sono attualmente, i rischi che vi sono nell'investire in azioni in questi mercati.

Dopo aver valutato attentamente gli indici di borsa di riferimento dei 10 Paesi emergenti in analisi, "benchmarkati" con l'indice della borsa per eccellenza, la borsa di New York, ossia S&P500, sono emersi alcuni risultati molto interessanti dal punto di vista del rischio. Il primo riguarda l'India, un mercato in forte via di sviluppo, in particolare il Nifty 50, indice della borsa di Mumbai, il quale dalle analisi effettuate ha mostrato una situazione *flat* rispetto al benchmark, soprattutto nell'ultimo decennio, mostrando dei differenziali di rischio rispetto a S&P500 molto piccoli, riportando in alcuni anni dei rischi bassi o estremamente bassi, con dei rendimenti alti o a volte estremamente alti (si veda figura 42, anni 2009, 2012, 2014, 2017). Inoltre, oltre alla situazione *flat* mostrata per la maggior parte delle volte, ha avuto anche anni migliori rispetto a S&P500, evidenziando un rischio addirittura inferiore a questo.

Un altro risultato interessante riguarda due Paesi Latino-Americani: l'Argentina e il Cile. Il primo è sempre stato un interrogativo da punto di vista economico, e anche dal punto di vista del rischio azionario i dati parlano chiaro: il rischio nell'investire in azioni in questo Paese, nello specifico sull'indice della borsa di Buenos Aires S&P Merval, è molto elevato, con differenziali costantemente molto elevati rispetto al benchmark, dunque, dal punto di vista del rischio, NON conviene mai investire in questo mercato. Se si guardano, invece, i rendimenti, un investitore non

avverso al rischio potrebbe buttarsi a capofitto nella speranza di avere dei rendimenti positivi, poiché quando i rendimenti sono positivi, sono molto elevati. Per quanto riguarda il Cile, invece, i risultati ottenuti sull'analisi di S&P CLX IGPA sono molto positivi. I dati mostrano come, al contrario dell'Argentina, da un punto di vista prettamente del rischio sia SEMPRE conveniente investire sul mercato azionario cileno: i valori a rischio sono costantemente inferiori a quelli del benchmark, per valori di delta anche molto significativi. Peccato, però, che i rendimenti di questo indice non siano sempre positivi, anzi, negli ultimi 15 anni, 7 volte su 15 sono stati negativi, ma quando si sono avuti rendimenti positivi, questi hanno avuto percentuali molto elevate. Indubbiamente, è un mercato che va monitorato e tenuto sotto controllo.

Per quanto riguarda, invece, i Paesi Asiatici, ottimi risultati sono arrivati anche dalla Malesia e dall'Indonesia. Per il primo è stato analizzato l'indice KLCI della borsa Malesiana, il quale, per questioni di reperibilità dei dati, è stato analizzato da partire dal 2010. I risultati di questa analisi sono molto positivi, in quanto dal 2010 ad oggi l'indice ha avuto sempre un valore a rischio inferiore rispetto a S&P500, dando motivo di credere che sia molto conveniente, dal punto di vista del rischio, investire in questo mercato azionario. Il punto interrogativo ricade sui rendimenti, i quali nel 50% dei casi sono stati negativi, mentre nell'altro 50% dei casi non hanno avuto valori percentuali molto significativi, se confrontati con S&P500, il quale ha avuto rendimenti superiori per l'80% delle volte. Dunque, è vero che bisogna valutare il rischio, ma bisogna considerare anche i rendimenti per comprendere la reale convenienza di un investimento. Dall'altra parte c'è l'IDX Composite, indice della borsa indonesiana, dalla cui analisi si è riscontrato un valore a rischio inferiore al benchmark negli anni della crisi finanziaria e negli ultimi 3 anni, mentre nei restanti anni il VaR è stato *flat* rispetto a S&P500. Quindi dal punto di vista del rischio, un investitore potrebbe preferire l'investimento sul mercato azionario più "sicuro e stabile", ossia la borsa di New York. Ma cosa dicono i rendimenti? Andando ad analizzare anche i rendimenti, il 60% delle volte, IDX ha un rendimento superiore a S&P500, e ciò accade per valori di delta molto elevati. Dunque, un investitore dovrebbe prima di tutto capire quanto egli è avverso al rischio: se egli è molto avverso al rischio, allora converrà investire in indici come l'indice Malesiano, Cileno o Indonesiano; se, invece, è poco avverso al rischio, potrà pensare di investire su indici come S&P Merval, Bovespa o Moex.

Il topic principale della tesi, dunque, era lavorare sui rischi e capire da questo punto di vista su quale mercato emergente fosse conveniente investire in azioni. Per avere una visione più completa, sono stati toccati leggermente anche i rendimenti, ma il topic principale rimane l'analisi del rischio attraverso l'ausilio della metrica del VaR.

Un eventuale sviluppo della tesi dovrebbe considerare l'Expected Shortfall, che non è stato esaminato nel corso della tesi, e completare la valutazione dei rischi con un'analisi più approfondita dei rendimenti attesi.