

CAPITOLO I

MEDIE MOBILI E LORO UTILIZZO

Mappa del capitolo

Medie mobili e loro utilizzo

- Tipologie di medie mobili e scelta dell'ampiezza
- Tecniche di utilizzo e segnali
- Oscillatore basato su due medie
- Conclusioni

Tipologie di medie mobili e scelta dell'ampiezza

Esistono diversi tipi di medie mobili che differiscono tra loro semplicemente nella formula di calcolo, generando così segnali più o meno sensibili alle variazioni dei prezzi. Le principali tipologie di medie sono le seguenti:

- › Media mobile **semplice** (*SMA, Simple Moving Average*)
- › Media mobile **esponenziale** (*EMA, Exponential Moving Average*)
- › Media mobile **ponderata** (*WMA, Weighted Moving Average*)
- › Media mobile **adattiva**

Media mobile semplice (Simple Moving Average, SMA)

Detta anche aritmetica, rimane quella più usata dagli analisti e di più facile calcolo. Vengono presi i dati di un determinato periodo e ne viene calcolata la media sommandoli fra loro e dividendo per il numero totale di valori. Questo tipo di media però viene spesso criticata da molti in quanto assegna la stessa importanza ad ogni singolo dato: in una media mobile a 100 periodi l'ultimo valore ha la stessa importanza, 1% di "peso", del primo valore.

Di seguito è riportato un esempio di come una media a 5 giorni si muove nell'arco di tre giorni.

Chiusura giornaliera Prezzi: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Primo giorno di 5 giorni SMA: $(11 + 12 + 13 + 14 + 15) / 5 = 13$

Seconda giornata di 5 giorni SMA: $(12 + 13 + 14 + 15 + 16) / 5 = 14$

Terzo giorno di 5 giorni SMA: $(13 + 14 + 15 + 16 + 17) / 5 = 15$

Il primo giorno la media mobile copre semplicemente i primi cinque giorni. Il secondo giorno la media mobile scarta il primo punto di dati (11) e aggiunge il nuovo punto di dati (16). Il terzo giorno la media mobile prosegue facendo cadere il primo punto di dati (12) e aggiungendo il nuovo punto di dati (17). Nell'esempio precedente, i prezzi aumentano gradualmente dal 11 al 17 per un totale di sette giorni. Si noti che la media mobile si alza anche dal 13 al 15 nel corso di un periodo di calcolo di tre giorni. Si noti inoltre che ogni valore della media mobile è appena sotto l'ultimo prezzo. Ad esempio, la media mobile per un giorno è uguale a 13 e l'ultimo prezzo è 15. I prezzi dei precedenti quattro giorni sono stati più bassi e questo fa sì che la media mobile sia inferiore.

Media mobile esponenziale (Exponential Moving Average, EMA)

Questa media mobile viene generata da un sistema di calcolo molto più complesso che cerca sempre di eliminare le carenze della media mobile semplice. Viene quindi dato un peso differente ai vari prezzi, maggiore ai più recenti e minore a quelli più vecchi, fatto che porta molti a definirla media mobile ponderata esponenziale. Nonostante dia un'importanza minore ai prezzi passati li include ugualmente nel suo calcolo prendendo in esame quindi molti più valori di quelli definiti dal periodo della media mobile.

Ci sono tre passi per il calcolo di una media mobile esponenziale. In primo luogo, calcolare la media mobile semplice. Una media mobile esponenziale (EMA) deve cominciare da qualche parte, così una semplice media mobile viene utilizzata come EMA del periodo precedente, nel primo calcolo. In secondo luogo, bisogna calcolare il moltiplicatore di ponderazione. In terzo luogo, bisogna calcolare la media mobile esponenziale. La formula qui di seguito è per una EMA a 10 giorni.

$$\text{SMA: } (10 \text{ period sum}) / 10$$

$$\text{Moltiplicare: } [2 / (\text{periodi di tempo} + 1)] = [2 / (10 + 1)] = 0,1818 \text{ (18,18\%)}$$

$$\text{EMA: } [\text{Close} - \text{EMA (giorno precedente)}] * \text{moltiplicatore} + \text{EMA (giorno precedente)}$$

Media mobile ponderata (Weighted Moving Average, WMA)

È stata ideata per ovviare al problema delle medie mobili semplici riguardo al peso da assegnare ai valori presi in considerazione. Il suo calcolo prevede che, prendendo in esame una media mobile a 10 periodi, la chiusura del decimo giorno venga moltiplicata per 10, quella del nono giorno per nove, dell'ottavo giorno per otto e così via. Così facendo si dà maggior peso agli ultimi valori; il totale verrà poi diviso per la somma dei multipli, ovvero nel nostro caso sarà diviso per $1+2+3+\dots+10=55$.

$$\text{WMA} = (C_1*1 + C_2*2 + C_3*3 + \dots + C_n*N) / (1+2+3+ \dots + n)$$

Resta il fatto che nonostante le varianti di calcolo anche questa media mobile non riesce a rendere istantaneamente un'idea di quello che sta accadendo sul mercato.



Figura 1: BRENT, dati settimanali – Si noti il differente comportamento dei tre tipi di medie (rossa = semplice; blu = esponenziale; verde = weighted (ponderata)), a parità di lunghezza (20 periodi)

Media mobile adattiva

Uno dei problemi riscontrati nell'uso della media mobile riguarda la scelta del periodo da utilizzare; mentre la media mobile veloce può risultare più efficace in un mercato che si muove poco, una più lenta sarà preferibile in un mercato con un trend ben definito. Per ovviare a questo problema Perry Kaufman ha ideato una media mobile che, utilizzando uno studio sulla volatilità presente nel mercato, adatta la sua velocità. I calcoli e la teoria su cui si basa questo tipo di media mobile non sono di facile apprendimento e si basano su concetti abbastanza avanzati sia di statistica che matematica.

Tecniche di utilizzo e segnali

Uso di una media mobile

Le medie mobili possono anche essere viste come *trendlines* curvilinee che evidenziano zone di supporto e resistenza: quando i prezzi oltrepassano questi valori, possono essere generati segnali di acquisto oppure di vendita. Più precisamente, verranno generati segnali d'acquisto quando i prezzi saliranno al di sopra della media mobile, mentre quando scenderanno al di sotto scatterà un segnale di vendita. Va tenuto presente che il periodo utilizzato influisce notevolmente sui segnali generati: se si sceglierà un periodo minore si otterrà una media mobile molto più vicina ai prezzi che avrà come conseguenza una maggiore tempestività, ma un maggior numero di falsi segnali; al contrario un periodo maggiore darà origine a una linea più smussata, ma lenta a seguire l'andamento.

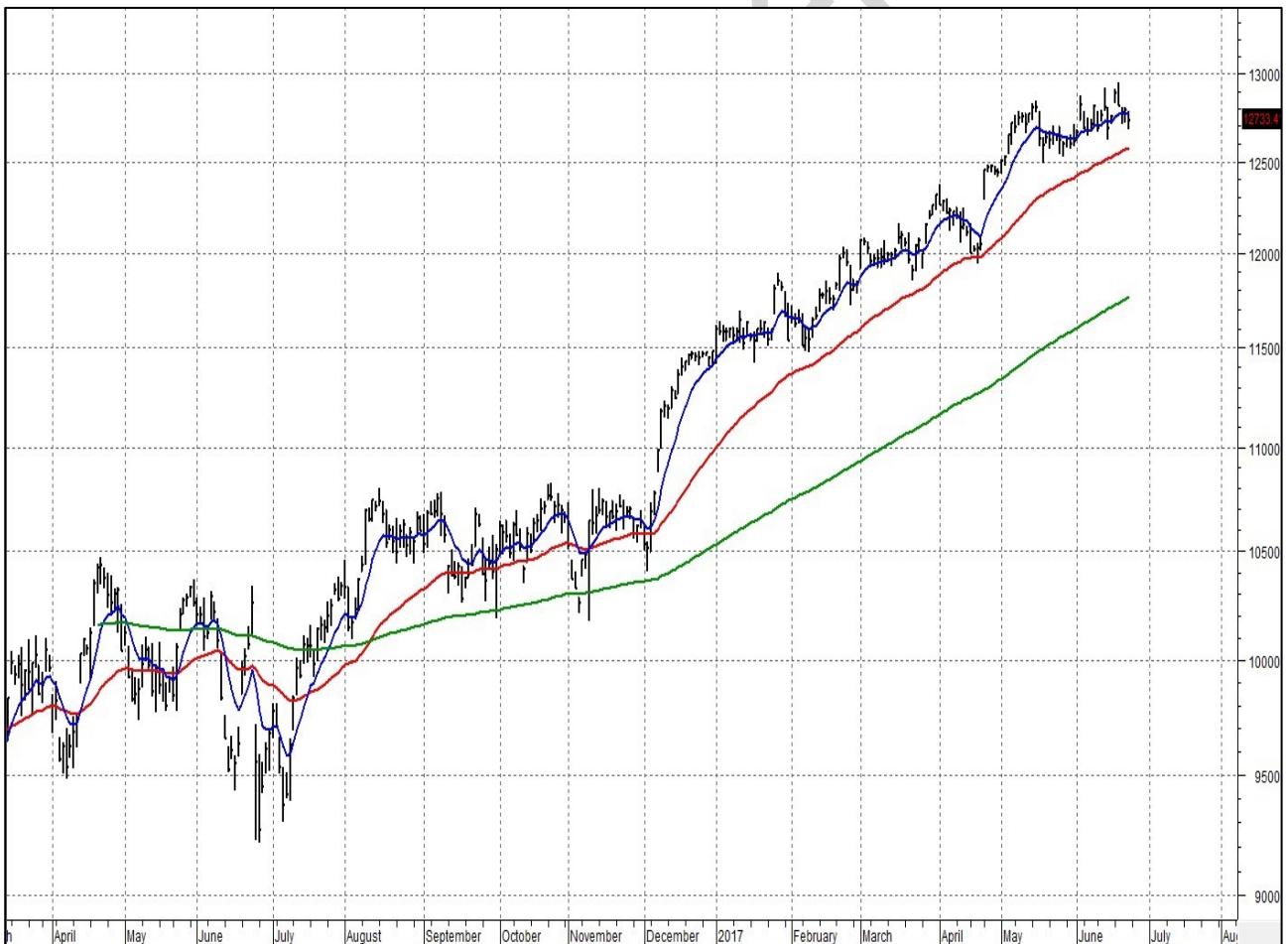


Figura 2: DAX, dati giornalieri - Differente comportamento di medie di diversa lunghezza (verde = 200gg; rossa = 50gg; blu = 10gg)

Più lunga è la media mobile, più si muove in ritardo. Le medie mobili brevi sono come motoscafi di velocità - agili e veloci a girare. Al contrario, una media mobile a 200 giorni contiene molti dati passati che la rallentano. Le medie mobili lunghe sono come petroliere oceaniche - letargiche e lente a cambiare rotta. La lunghezza della media mobile dipende dagli obiettivi analitici. Medie mobili a breve (5-20 periodi) sono più adatte per le tendenze a breve termine e di trading. Nelle tendenze a medio termine sarebbe meglio optare per medie che potrebbero estendersi fino a 20-60 periodi. Gli investitori a lungo termine preferiranno medie mobili con 100 o più periodi.

Alcune lunghezze medie sono più popolari di altre. La media mobile a 200 giorni è forse la più popolare. A causa della sua lunghezza, questa media segnala chiaramente un movimento di medio/lungo termine. Successivamente, la media mobile a 50 giorni è molto popolare per la tendenza a medio termine. Molti *chartists* utilizzano le medie di 50 giorni e 200 giorni insieme. A breve termine, la media mobile a 10 giorni è stata molto popolare in passato, perché era facile da calcolare.

Uso di due medie mobili

Questa forse è la strategia più utilizzata dagli analisti e prevede di generare segnali all'incrocio tra due medie mobili (doppio *crossover*); vengono utilizzate due medie, ovviamente di periodo differente. Quando quella più veloce, ovvero generata da un periodo minore, incrocerà al rialzo quella più lenta verrà generato un segnale di acquisto; viceversa quando quella lenta sarà tagliata al ribasso da quella più veloce si avrà la vendita. Anche qui i periodi scelti per la creazione delle medie mobili avranno effetto sui segnali generati: se si vorrà seguire andamenti di maggiore respiro sarà necessario aumentare i periodi delle due medie mobili, mentre se si vorranno cavalcare i movimenti di breve periodo si potranno utilizzare due medie mobili più veloci.

Canali di medie

Le medie mobili possono anche essere usate per generare canali (*envelopes*) in cui i prezzi oscillano. L'analista dovrà essere in grado di riconoscere una variazione percentuale adeguata al tipo di mercato che andrà ad analizzare; questo canale è costruito solo con una media mobile, quella centrale, che verrà poi spostata di una determinata percentuale sopra e sotto; queste tre linee formeranno quindi un canale e sarà possibile stabilire quando il titolo s'è allontanato troppo dalla sua

media mobile centrale, come in Figura 3. Un'idea molto simile è stata poi sviluppata più accuratamente da Bollinger nelle sue Bande di Bollinger.



Figura 3: ORO cash, dati settimanali, con media semplice a 26 periodi (rossa) e envelopes superiore (+20%) e inferiore (-20%)

Un modo alternativo di usare gli *envelopes* (bande) è di lasciare che sia il mercato stesso a definire l'ampiezza corretta dello scostamento, attraverso l'addizione/sottrazione rispetto alla media originaria di un coefficiente basato sul *range* medio (*Average True Range, ATR*) di un determinato numero di periodi. In questo modo, all'aumentare della volatilità le bande incrementeranno il distacco dalla media centrale e viceversa, come in Figura 4.

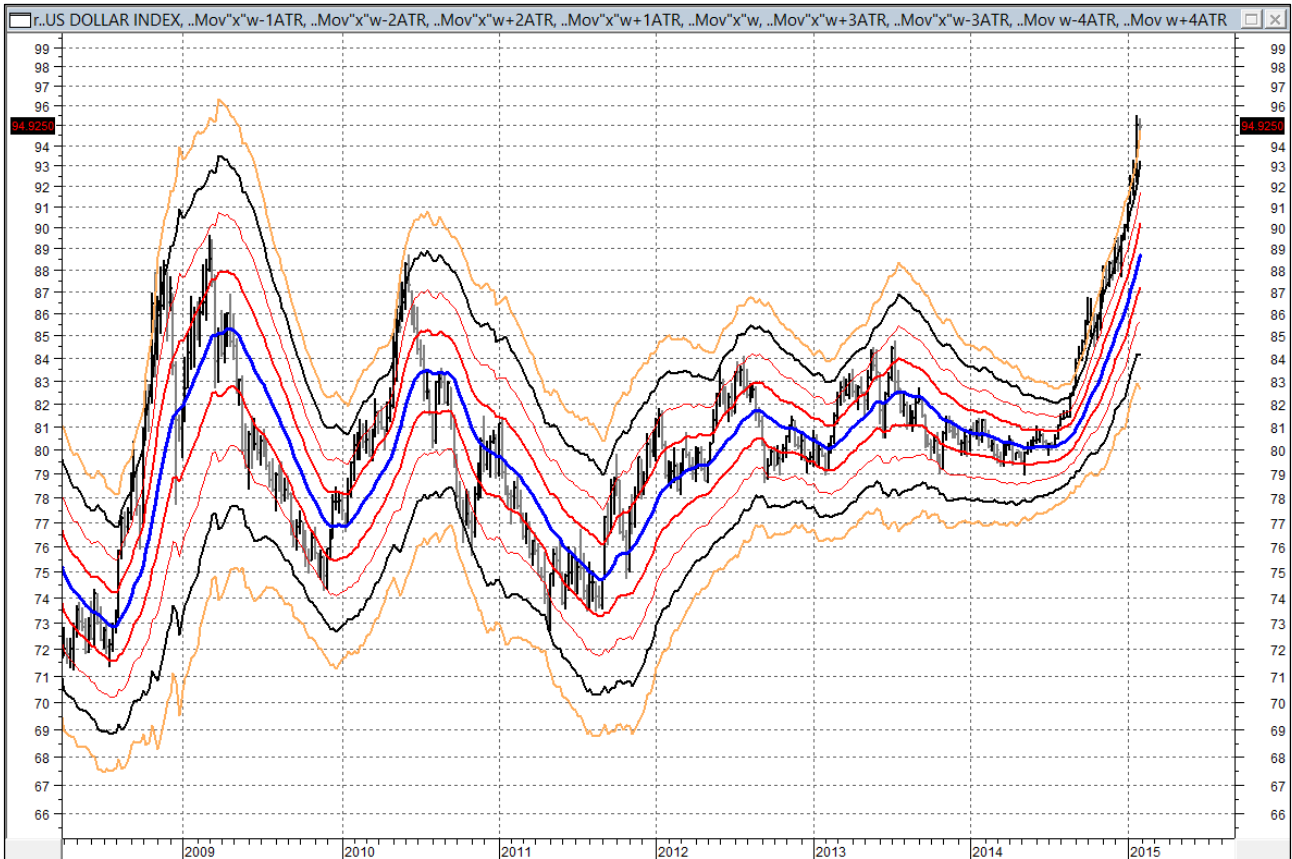


Figura 4: Dollar Index cash, dati settimanali, con media ponderata a 30 periodi (blu) e envelopes superiore e inferiore di +/- 1,2,3,4 Average True Range dei 10 periodi precedenti

In particolare, si nota (Figura 4) come in fasi di lateralità (es.: 2012-2013) i prezzi tendano a muoversi nel *range* tra le bande +/-2 ATR (rosse sottili), mentre il superamento della banda 3 (nera) in entrambe le direzioni indica spesso l'avvio di un trend. Durante un trend, i prezzi si spostano verso la banda +/-4 ATR, in alcuni casi eccedendola: l'area di arrivo naturale delle correzioni è la fascia tra la +/- 1 ATR (linee rosse più spesse). Correzioni che eccedono questa banda spesso si qualificano come inversioni strutturali o come arresto del trend precedente.

Identificazione del trend

Gli stessi segnali di acquisto o vendita possono essere generati utilizzando medie mobili semplici, ponderate o esponenziali. Come notato sopra, la preferenza dipende da ogni individuo e dal grado di reattività che desidera monitorare. Gli esempi di seguito riportati utilizzano le medie mobili semplici per uniformità (figure da 5 a 7).

La direzione della media mobile trasmette importanti informazioni sui prezzi. Una media mobile in aumento dimostra che i prezzi sono generalmente in aumento. Una media mobile in caduta indica che i prezzi, in media, sono in calo.

Crossover

Due medie mobili possono essere utilizzate insieme per generare segnali di *crossover*. In *"Analisi tecnica dei mercati finanziari"*, John Murphy chiama questo il "metodo del *Crossover* (incrocio)". Il *crossover* coinvolge i movimenti di una media mobile relativamente breve e di una relativamente lunga. Come con tutte le medie mobili, la lunghezza complessiva della media mobile definisce i tempi per il sistema. Un sistema che utilizza una media a 5 giorni e a 35 giorni sarebbe ritenuto di breve termine. Un sistema che utilizza una coppia di medie 50 giorni e 200 giorni, sarebbe considerato a medio termine, forse anche a lungo termine.

Un *crossover rialzista* si verifica quando la media di breve passa sopra la media mobile più lunga. Questo segnale è anche conosciuto come "*Golden Cross*". Un *crossover ribassista* si verifica quando la media di breve passa sotto la media mobile più lunga. Questo segnale è noto come "*Death Cross*".

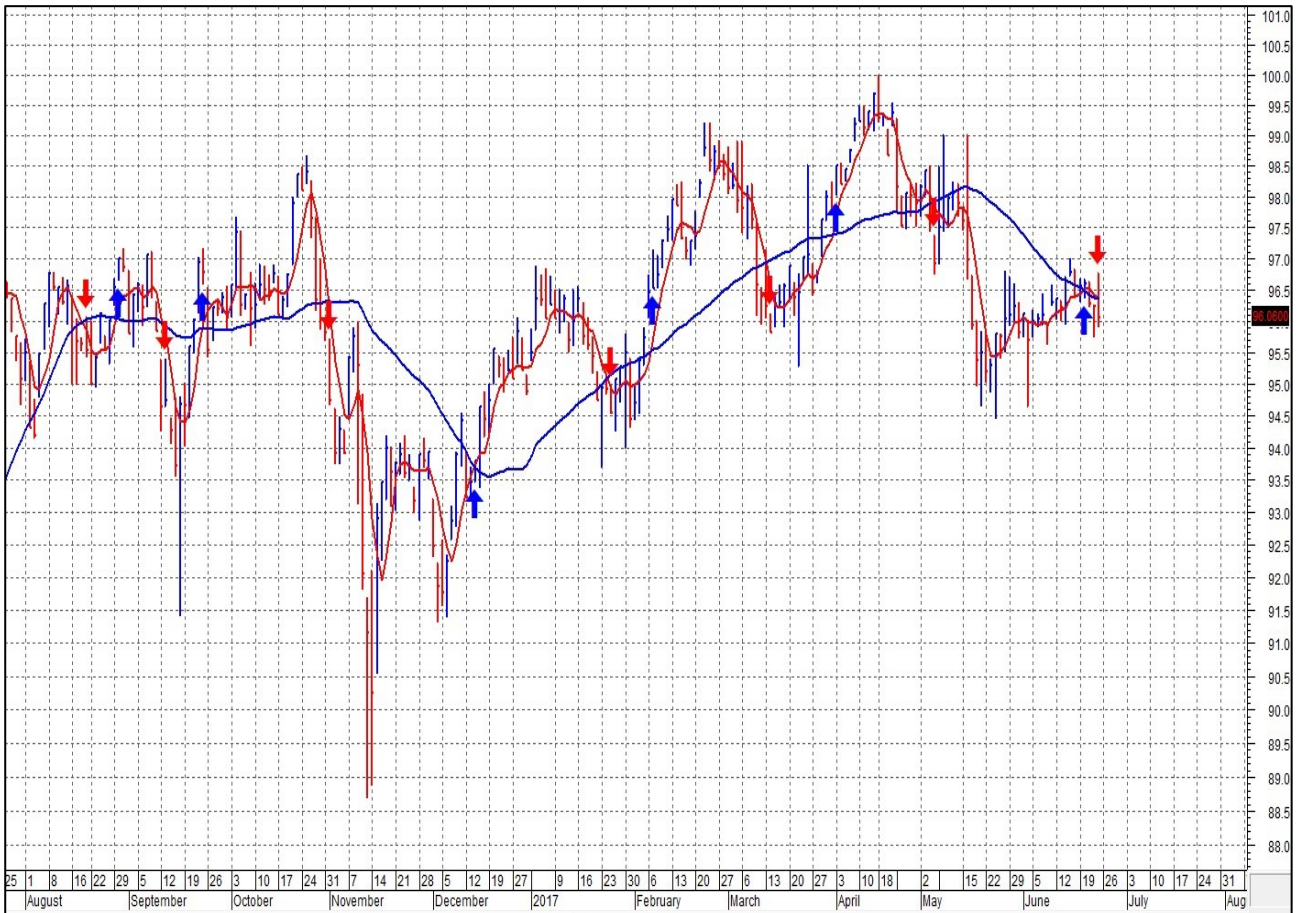


Figura 5: Lyxor Emerging Markets Liquid Sovereigns, dati giornalieri con crossover di due medie mobili.

Più sono lunghe le medie, maggiore è il ritardo nei segnali ma anche maggiore è la stabilità degli stessi. Questi segnali funzionano molto bene quando un buon trend prende piede. Tuttavia, un sistema di *crossover* di medie mobili produrrà molti *whipsaws* (falsi segnali) in assenza di una forte tendenza.

Vi è anche un metodo di triplo *crossover* che prevede tre medie mobili. Ancora una volta, un segnale viene generato quando la media mobile più breve attraversa le due medie mobili più lunghe, nelle fasi in cui le altre due medie sono orientate nella stessa direzione.

Un semplice sistema di triplo *crossover* potrebbe coinvolgere le medie a 5, 10 e 20 periodi.

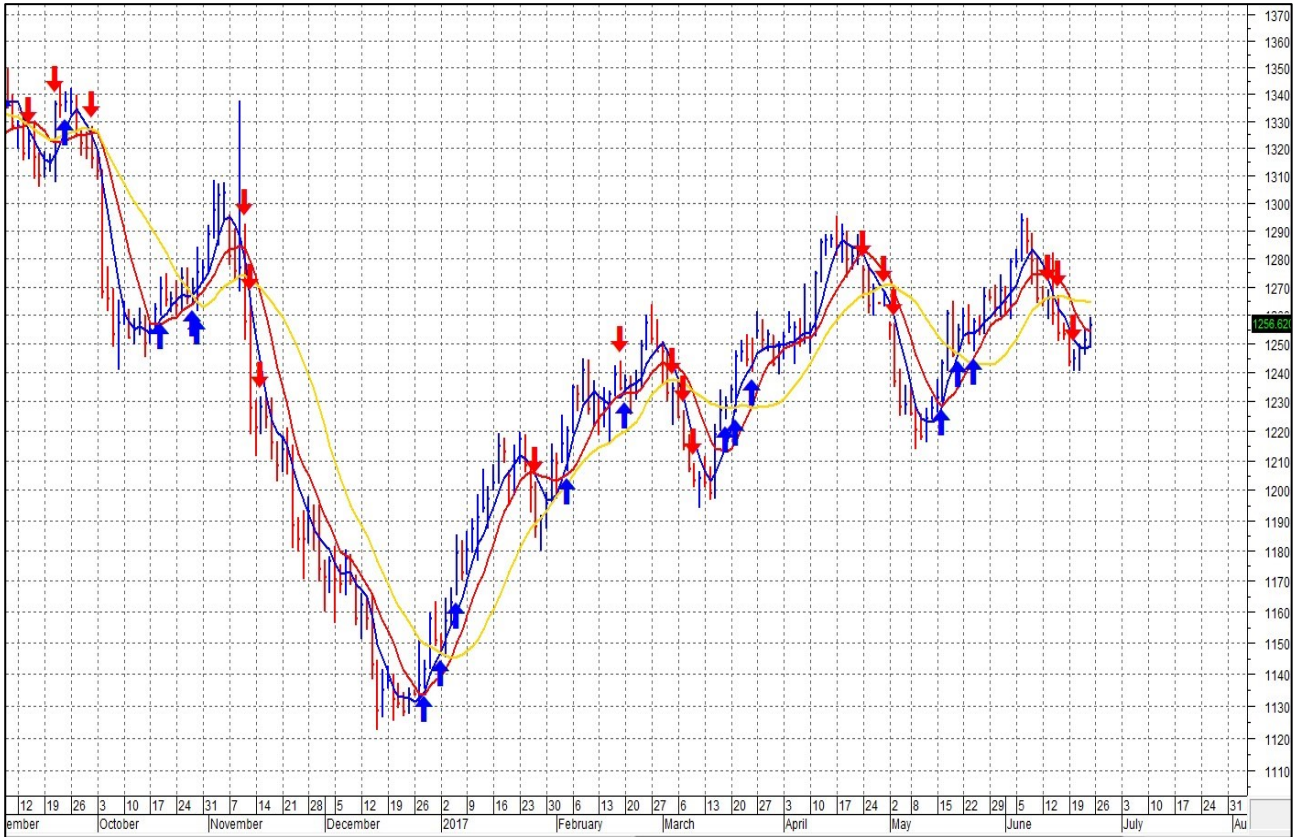


Figura 6: ORO, dati giornalieri, con sistema di crossover di tre medie mobili.

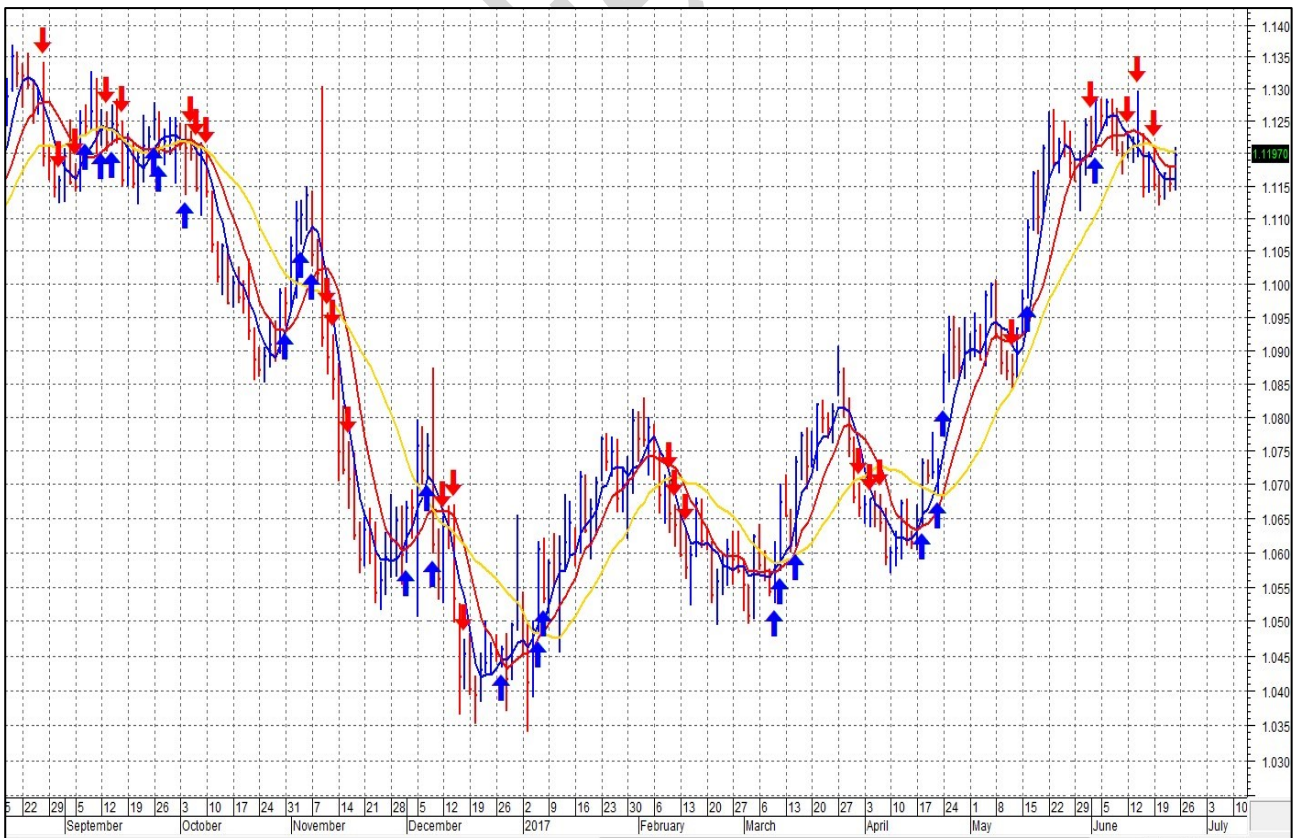


Figura 7: EUR/USD, dati giornalieri, con sistema di crossover di tre medie mobili.

Le medie mobili possono anche fungere da supporto in una tendenza rialzista e resistenza in un trend al ribasso. Un trend rialzista di breve termine potrebbe trovare supporto nei pressi della media mobile a 20 giorni, che viene utilizzata anche nelle bande di Bollinger. Un trend rialzista di lungo termine potrebbe trovare supporto nei pressi della media mobile semplice a 200 giorni, che è la più popolare media a lungo termine. Infatti, la media mobile a 200 giorni può offrire supporto o resistenza semplicemente perché è così ampiamente usata. È quasi come una profezia che si autoavvera.

Oscillatori basati su due medie

L'analisi di due (o più) medie, specialmente quando non troppo vicine tra loro come lunghezza, permette di individuare diversi aspetti interessanti e di gestire determinate anomalie dei mercati. Uno dei casi più interessanti è rappresentato dalle fasi di movimento parabolico, verso l'alto o verso il basso: ne vediamo di seguito due esempi molto noti, l'impennata del mercato azionario (nel caso in Figura 8, l'indice *EUROSTOXX 50*) che portò al top del 2000 e al crash del 2008.

Applicando, come si vede in Figura 8 una semplice coppia di medie 5-15 al grafico mensile e creando un oscillatore che fosse basato proprio sulla differenza di queste due medie [Mov(5) – Mov(15)], si notano diversi elementi interessanti.

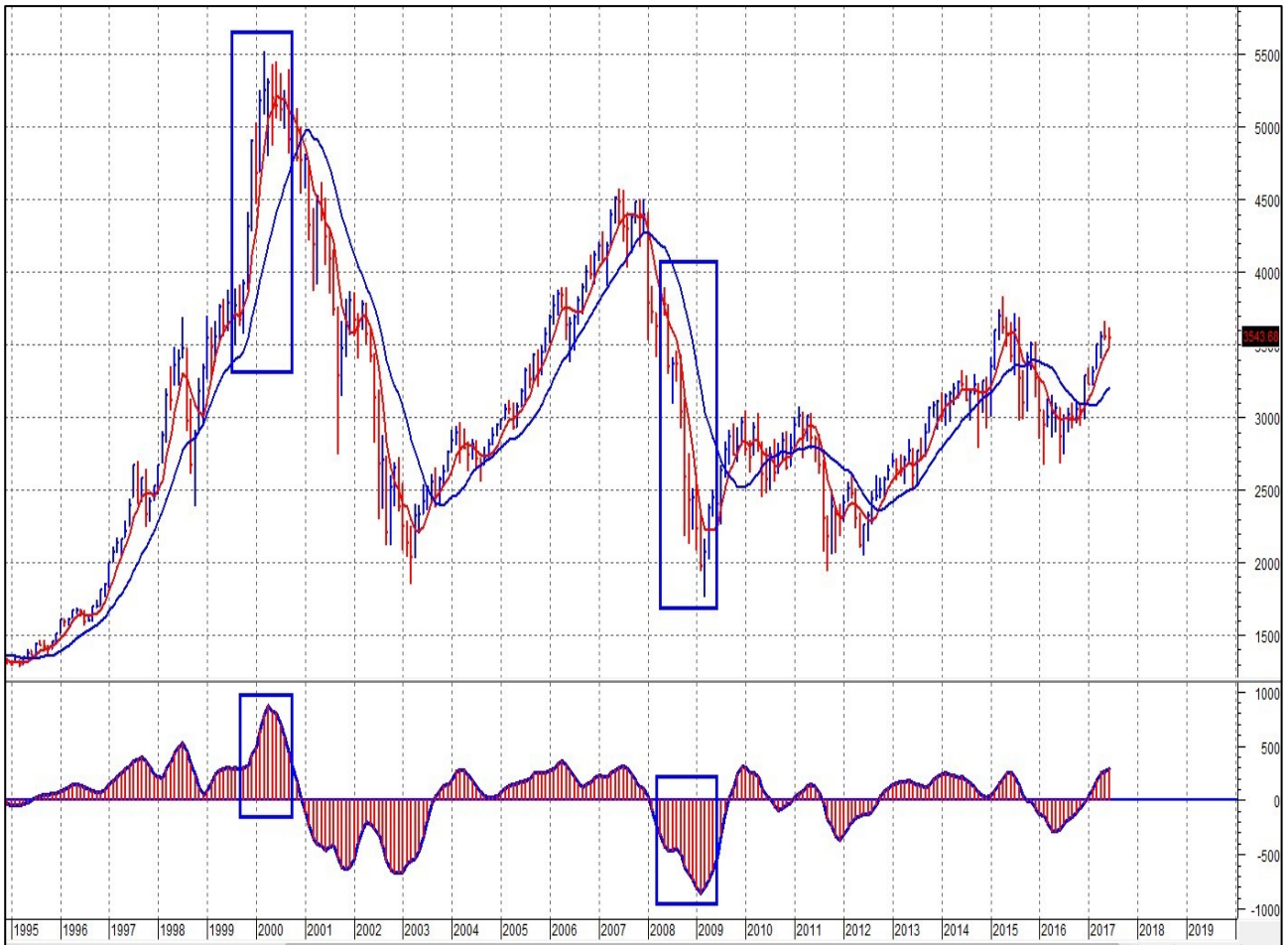


Figura 8: Eurostoxx 50, dati mensili - Oscillatore basato su due medie (5-15)

In primo luogo, le fasi dove il trend cessa di essere una sequenza di massimi e minimi e assume carattere di monodirezionalità, con inclinazione superiore a quella del trend precedente si classificano come movimenti esponenziali e – in quanto tali – fasi di “*panic buying*” o “*panic selling*” che hanno in sé determinate caratteristiche:

1. Arrivano sempre nella fase conclusiva di un trend, mai o quasi mai all’inizio o nella parte intermedia;
2. Sono accompagnate da una grande emotività e partecipazione – positiva o negativa – dei media e del pubblico;
3. Portano i prezzi a livelli fuori dal *range* di valutazioni razionali;
4. Si concludono con una fase a volatilità crescente (specie i minimi) e una inversione radicale del trend, che ritraccia già nel primo contro movimento una buona parte di tutto il movimento di estensione.

In questi frangenti, un oscillatore basato sulla differenza tra due medie come quello del grafico (che alla fine assomiglia per costruzione e interpretazione a un MACD) può aiutare a identificare i punti di estremo e soprattutto i flessi del mercato, ovviamente adattato ai diversi time frame operativi: ma come buona regola, in fasi del genere (soprattutto ma non solo!) è importante osservare un mercato su diversi livelli temporali, per non farsi trarre in inganno da strutture di breve che vanno sempre inserite in strutture di medio/lungo, per essere comprese e sfruttate.

Setup classici di medie mobili

›	Elliott	→	8, 21, 34, 55	Semplici
›	Gann	→	8, 16, 40, 64	Semplici
›	Wilder	→	10, 20, 40	Esponenziali
›	Notley	→	8, 14, 18	Semplici

Conclusioni

I vantaggi di utilizzare medie mobili devono essere soppesati in relazione agli svantaggi. Le medie mobili sono *trend following*, quindi in ritardo, pertanto sono indicatori che saranno sempre un passo indietro. Questa non è necessariamente una cosa negativa. Le medie mobili assicurano che un trader è in linea con l'attuale tendenza. Anche se il trend è tuo amico, i titoli passano molto tempo in fase di *trading range* (i nostri studi dicono: oltre il 60% del tempo), che è una situazione che rende le medie mobili inefficaci. Una volta in trend, le medie mobili vi terranno dentro, ma vi daranno anche i segnali di *reversal* in ritardo, specie in caso di impennate rialziste o ribassiste. Non aspettatevi di vendere al top e di comprare sui minimi utilizzando le medie mobili. Come con la maggior parte degli strumenti di analisi tecnica, le medie mobili non devono essere usate da sole, ma in combinazione con altri strumenti complementari. Un esempio può essere quello di utilizzare le medie mobili per definire la tendenza generale e quindi di utilizzare un *RSI* per definire le aree di ipercomprato o ipervenduto.

Le medie sono molto belle e di effetto a vedersi, ma di utilizzo pratico molto complesso: a fronte di grossi profitti nelle fasi di trend, i sistemi basati solo su medie generano altrettanti se non peggiori *drawdown* (cali della *equity line*) nelle fasi laterali.