

Volatilità e turnover degli strumenti derivati: una relazione labile¹

Si ritiene spesso che un aumento della volatilità di mercato dia origine a più intense contrattazioni in strumenti derivati. Alcuni studi empirici hanno confermato l'esistenza di questa relazione positiva tra volatilità e volume degli scambi. Tuttavia, la maggior parte di quegli studi era fondata principalmente su dati giornalieri o infragiornalieri, mentre in pochissimi casi è stata esplorata la possibilità di un nesso tra volatilità e scambi su base mensile. Inoltre, la natura delle transazioni che potrebbero generare tale rapporto è rimasta per lo più inspiegata.

Il presente studio analizza la relazione che intercorre tra volatilità e attività mensile in contratti derivati di borsa. Anzitutto, consideriamo le varie finalità operative che potrebbero determinare un simile nesso, separando quelle di copertura dalle finalità indotte da informazioni. Oltre a ciò, operiamo una distinzione tra le finalità che tendono a generare una relazione tra volatilità e volumi su base giornaliera e quelle che potrebbero produrre una tale relazione su base mensile.

Procediamo quindi a un'analisi empirica riferita a due diversi mercati, ossia quello dei contratti sull'indice azionario S&P 500 e quello degli strumenti sulla Treasury note decennale USA. Per ciascun mercato consideriamo inoltre due tipi di contratti, i futures e le opzioni, e due misure dell'attività, il turnover e le posizioni aperte ("open interest"). Impieghiamo altresì due misure concettualmente distinte dell'incertezza di mercato: la volatilità effettiva (o storica) e la volatilità implicita.

I risultati della nostra analisi mostrano in genere che per i contratti considerati la relazione tra volatilità e attività mensile è debole. Più in particolare, non è riscontrabile una relazione statisticamente significativa nel caso di futures e opzioni sulla Treasury note decennale, mentre sembra esservi una correlazione negativa per i contratti sull'indice S&P 500. Queste evidenze empiriche contrastano con quanto sostenuto in gran parte della letteratura precedente sul rapporto tra volatilità e attività nei mercati finanziari. Avanziamo un'interpretazione di questi risultati.

¹ Le opinioni espresse dagli autori in questo saggio non rispecchiano necessariamente quelle della BRI. Si desidera ringraziare Dimitrios Karampatos e Maurizio Luisi per l'eccellente supporto analitico.

Nessi tra volatilità e scambi sui mercati derivati

La tendenza dei precedenti studi è stata quella di individuare una relazione positiva tra volatilità e volumi di attività sui mercati finanziari, concentrandosi principalmente sulla dinamica degli scambi al variare della volatilità su base giornaliera. In una rassegna dettagliata della letteratura in materia, Karpoff (1987) notava che gli studi basati su serie di dati giornalieri avevano per lo più riscontrato una correlazione positiva tra volatilità dei prezzi e volume degli scambi nei mercati azionari e dei futures. In una delle poche ricerche che considerano la relazione su base mensile, Martell e Wolf (1987) mostrano che la volatilità è la principale variabile esplicativa del turnover mensile nei mercati dei futures, per quanto vi concorrano anche altri fattori macroeconomici, come tassi d'interesse e inflazione.

Altri studi individuano un nesso positivo tra volatilità e scambi ...

L'analisi dei fattori che potrebbero spiegare tale relazione è spesso formulata in termini alquanto generici. Cornell (1981), per esempio, nell'associare la volatilità all'incertezza, sostiene che quest'ultima accrescerebbe le transazioni in derivati a fini sia di copertura sia speculativi. Anzitutto, l'incertezza può indurre gli operatori avversi al rischio a trasferirlo a soggetti maggiormente in grado di sostenerlo, quantomeno nell'ipotesi che essa renda alcuni operatori relativamente più disposti ad assumere tale rischio. In secondo luogo, è presumibile che l'incertezza produca informazioni differenziate o asimmetriche, per cui un suo aumento fornisce una motivazione di ordine speculativo alle operazioni di trading. Sebbene entrambe queste motivazioni siano intuitivamente convincenti, l'esatta interazione tra volatilità e scambi non viene chiarita. Di fatto, si potrebbero immaginare vari nessi possibili tra queste variabili, ciascuno operante in modo diverso. Tali nessi potrebbero inoltre avere differente intensità o addirittura agire in direzione opposta. Di seguito, ne esaminiamo alcuni.

... ma la sua natura resta inspiegata

Transazioni a fini di copertura

L'attività di copertura crea inequivocabilmente un nesso positivo tra volatilità e volume delle transazioni. Gli "hedger" tendono a impiegare strategie meccaniche, quali la copertura dinamica (volta a replicare i flussi di cassa delle opzioni) o l'immunizzazione (tendente a prefissare la durata finanziaria di portafogli a reddito fisso). Automaticamente, una variazione dei prezzi richiede in questi casi una modifica nell'esposizione al rischio connesso con le attività sottostanti. La copertura dinamica, ad esempio, prevede il mantenimento di un'esposizione proporzionale al delta² dell'opzione attraverso l'acquisto o la vendita dello strumento sottostante. Nel caso dell'immunizzazione, le istituzioni finanziarie prestabiliscono la differenza tra la durata finanziaria delle loro poste attive e passive; un rialzo dei tassi d'interesse accorcia la durata finanziaria, costringendole ad assumere una posizione in attività a più lungo termine per ripristinare la durata prescelta. Questi esempi sono sufficienti a dimostrare che

Le operazioni di copertura creano un chiaro nesso positivo

² Il coefficiente delta misura il rapporto fra la variazione di prezzo di un'opzione e la variazione di prezzo dello strumento sottostante.

le variazioni dei prezzi tendono ad accompagnarsi a corrispondenti transazioni negli strumenti sottostanti e/o in contratti derivati.

Transazioni a fini speculativi

La natura delle informazioni influisce sulle transazioni a fini speculativi

Anche le transazioni speculative o “basate su informazioni” creano un legame tra volatilità e negoziazioni nei mercati delle attività e degli strumenti derivati. Tale nesso dipende in parte dalla natura privata ovvero pubblica delle nuove informazioni e dal tipo di strumenti negoziati. In teoria, il sopraggiungere di nuove informazioni private dovrebbe riflettersi in un aumento sia nella volatilità dei rendimenti sia nel volume degli scambi di futures e option su azioni singole o collegati ad azioni. Il prezzo di un titolo azionario tende a essere influenzato da informazioni riguardanti una determinata impresa piuttosto che l'intera economia. Le informazioni di questo tipo sono spesso di natura privata (originando forse da “presentimenti” di analisti finanziari o investitori circa le prospettive dell'azienda) e sono convogliate al mercato attraverso le contrattazioni. Il recepimento di nuove informazioni private tenderà quindi a generare un rapporto tra volatilità di prezzo e volumi scambiati. In effetti, questo è uno dei principali nessi riscontrati negli studi empirici sull'attività nei mercati azionari a livello giornaliero o infragiornaliero.

Transazioni indotte da informazioni pubbliche

Impatto delle informazioni pubbliche sui due contratti analizzati

Nel caso dei contratti qui considerati – quelli sulla note decennale del Tesoro USA e sull'indice azionario S&P 500 – i movimenti dei prezzi delle attività sottostanti tenderebbero a essere indotti da informazioni sull'economia che, in quanto tali, hanno natura eminentemente pubblica. Tali informazioni provengono anzitutto dalla periodica diffusione di dati macroeconomici resi disponibili all'intero mercato a date prestabilite. Importanti annunci statunitensi riguardano l'occupazione non agricola e gli indici dei prezzi alla produzione e al consumo. Ciascuno di questi dati viene diramato una volta al mese e tende ad accompagnarsi, nel giorno stesso dell'annuncio, a livelli inusuali sia di volatilità sia di volumi scambiati nei mercati dei titoli di Stato e dei connessi derivati.

Gli annunci macroeconomici generano livelli eccezionalmente elevati di volatilità e scambi

La diffusione di informazioni pubbliche comporta in genere un certo disaccordo sulla loro esatta interpretazione, provocando un aumento delle transazioni e quindi un'associazione tra volatilità e turnover. Sulla base di dati infragiornalieri, Fleming e Remolona (1999) mostrano che l'arrivo di informazioni pubbliche determina sul mercato dei titoli del Tesoro USA un processo di aggiustamento dei prezzi e dei volumi scambiati in due fasi. In una prima fase di breve durata il rilascio di importanti informazioni macroeconomiche causa una brusca e quasi istantanea variazione dei prezzi, unitamente a un calo dell'attività. In una seconda e più lunga fase la volatilità permane e i volumi trattati registrano un'impennata, a fronte di intensi scambi volti verosimilmente a conciliare le residue differenze di opinione degli investitori. Pertanto, a livello giornaliero le nuove informazioni riguardanti l'intera economia si accompagneranno a una volatilità di prezzo e a una crescita delle transazioni indotte da disaccordi sul significato delle nuove informazioni.

Effetti su base giornaliera ovvero mensile

La precedente disamina dei nessi tra volatilità e trading induce a ritenere che l'evidenza di una correlazione potrebbe dipendere dall'orizzonte temporale adottato per l'analisi. I dati giornalieri tenderanno a segnalare un nesso positivo, poiché in genere il volume degli scambi aumenta sensibilmente nelle giornate di annuncio³. La relazione risulterà probabilmente più debole sulla base dei dati mensili, in quanto i principali annunci macroeconomici hanno di solito questa cadenza e il loro impatto è destinato a dissolversi in un tempo relativamente breve. Tuttavia, se in un determinato mese l'effetto sorpresa degli annunci è maggiore, i prezzi e l'attività di mercato potrebbero subire oscillazioni più intense e prolungate, creando una relazione osservabile su scala mensile. È inoltre probabile che tale relazione sia indotta maggiormente da eventi inattesi che non hanno luogo a scadenze prestabilite, come importanti sviluppi politici o significative perturbazioni di mercato.

Il nesso può dipendere dall'orizzonte temporale dell'analisi

Nei paragrafi che seguono cercheremo di chiarire due importanti aspetti. Anzitutto, verificheremo se la relazione positiva tra volatilità e attività giornaliera, individuata in studi precedenti, trova conferma anche con l'impiego di dati su base mensile. In secondo luogo, accerteremo se vi sono differenze nel comportamento dei due contratti selezionati, per quanto riguarda sia i futures che le opzioni, sia il turnover che le posizioni aperte.

Approccio empirico e principali variabili di mercato

Per quantificare la relazione tra volatilità e scambi di contratti derivati di borsa applichiamo il metodo della regressione (cfr. il riquadro a pag. 64). L'analisi è incentrata sulla volatilità, ma tiene conto al tempo stesso di particolari caratteristiche delle serie di dati prescelti, come le variazioni stagionali. Impieghiamo due concetti di volatilità e due misure standard dell'attività nei mercati organizzati.

Applicato il metodo della regressione ...

Due concetti della volatilità di mercato

Consideriamo due distinti parametri di volatilità comunemente in uso presso gli operatori: la volatilità effettiva e la volatilità implicita. La prima è generalmente misurata dallo scarto quadratico medio annualizzato delle variazioni dei prezzi delle attività. Poiché essa presenta spesso un profilo variabile nel tempo, sono stati elaborati modelli, come le stime di tipo GARCH (Engel, 1982) che tengono conto di tale profilo. Per contro, la volatilità implicita è basata sui prezzi delle opzioni, in cui è incorporato un premio che rispecchia la variabilità dell'avversione al rischio nel corso del tempo⁴. Come mostra il grafico 1, le due serie possono presentare sensibili scostamenti sul breve periodo.

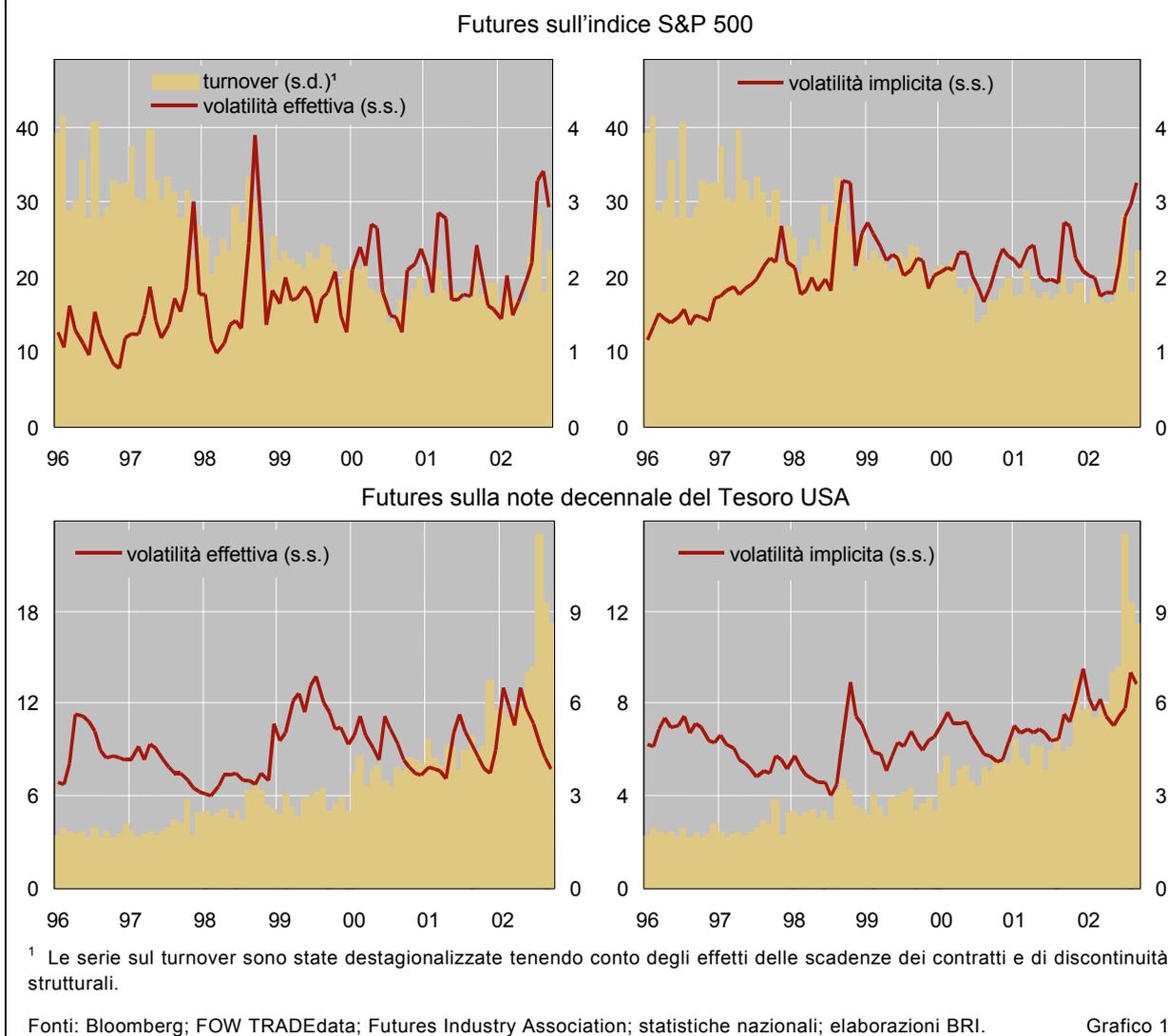
... alla volatilità effettiva e implicita ...

³ Per stabilire se la volatilità origini dalle contrattazioni stesse, sarebbero utili frequenze molto elevate, come le serie infragiornaliere, poiché per tali frequenze le pressioni e le turbative indotte dagli scambi costituiscono probabilmente una importante, se non la principale, fonte di volatilità.

⁴ Gli operatori calcolano in genere la volatilità implicita in modo iterativo, impiegando un modello di pricing delle opzioni congiuntamente ai prezzi delle opzioni attivamente negoziate.

Turnover e volatilità

in milioni di contratti e in percentuale



Due misure dell'attività di mercato

Vi sono due principali misure dell'attività nei mercati derivati. Il *turnover* (o *volume*) si riferisce al numero di compravendite dei vari contratti quotati durante un determinato periodo. Poiché la borsa pareggia automaticamente un acquisto con una corrispondente vendita, il turnover rispecchia il numero complessivo di acquisti o vendite nel periodo specificato. L'unità temporale di base presso le borse è la giornata operativa, e i dati sull'attività sono di norma espressi in numero di contratti negoziati. Il turnover è un dato di flusso generalmente impiegato dagli operatori come indicatore della liquidità di un particolare contratto o come misura del successo di una borsa nel conquistare quote di mercato.

... nonché al turnover e alle posizioni aperte in contratti derivati

Metodologia empirica e risultati delle stime

Per quantificare il rapporto tra volatilità e attività in derivati di borsa effettuiamo una regressione che ci consente di controllare altri fattori, quali il trend temporale e l'effetto di volumi differiti.

Variabili dipendenti

Come variabili dipendenti assumiamo due misure standard dell'attività nei mercati derivati: il turnover e le posizioni aperte ("open interest"). La prima indica il numero totale di contratti negoziati in ciascun mese e la seconda il numero di contratti in essere alla fine di ciascun mese. Gli strumenti considerati sono i futures e le option sull'indice S&P 500 e sui titoli decennali del Tesoro USA. Le serie per i contratti S&P 500 sono state rettificate in modo da incorporare i contratti S&P 500 E-mini, strumenti destinati a operatori al dettaglio che hanno avuto una rapida diffusione dopo il loro lancio nel settembre 1997. È stato inoltre tenuto conto dell'impatto prodotto sul turnover dalla riduzione del taglio dei contratti nel novembre 1997. Le statistiche su turnover e posizioni aperte sono elaborate dalla BRI a partire da banche dati di settore (Futures Industry Association e FOW TRADEdata) e pubblicate nella *Rassegna trimestrale BRI*. Il periodo campione va dal gennaio 1995 al settembre 2002.

Le serie sono state destagionalizzate per gli effetti prodotti dalla scadenza dei contratti. Anche il turnover e le posizioni aperte seguono profili prevedibili durante tutto il ciclo di vita del contratto. L'attività è minima quando la data di scadenza è distante nel tempo, aumenta progressivamente all'approssimarsi di tale data, si stabilizza a un livello elevato nei due o tre mesi precedenti l'estinzione per poi ridursi drasticamente quando, al fine di evitare la consegna, le posizioni vengono chiuse o rinnovate al contratto successivo. La consegna pone agli operatori una serie di problemi pratici, per cui essi preferiscono evitarla assumendo posizioni a pareggio dei contratti verso i quali sono esposti. Ciò implica che turnover e open interest toccano spesso un picco allorché i contratti giungono alla fine dei rispettivi cicli di scadenza, ossia marzo, giugno, settembre e dicembre.

Variabili esplicative e metodo di stima

Le principali variabili esplicative utilizzate sono la volatilità effettiva e quella implicita. Per la prima impieghiamo una specificazione GARCH elaborata originariamente da Glosten et al. (1993). Tale misura tiene conto dell'impatto asimmetrico sulla volatilità prodotto dagli aumenti e dalle diminuzioni dei prezzi^①. I dati sottostanti per il calcolo della volatilità effettiva sono i rendimenti sui titoli del Tesoro USA a dieci anni e sull'indice S&P 500. Per la volatilità implicita impieghiamo il prezzo delle opzioni "at-the-money" negoziate in borsa.

Dato che la volatilità di prezzo e i volumi trattati in borsa sono determinati congiuntamente, adottiamo un approccio che ci consente di affrontare i problemi posti dalla endogeneità. In particolare, impieghiamo un metodo basato su variabili strumentali e stimiamo una singola equazione, volume contro volatilità implicita, mediante minimi quadrati in due fasi. Nel caso della volatilità effettiva usiamo i valori pronosticati dal modello asimmetrico GARCH e stimiamo l'equazione con il metodo dei minimi quadrati ordinari^②. Per la volatilità implicita, il primo lag di volatilità è utilizzato come variabile strumentale per il suo valore contemporaneo. Dovrebbe trattarsi di una buona approssimazione, essendo riscontrabile una persistenza della volatilità. Eseguiamo il seguente calcolo che rapporta la volatilità di prezzo con i volumi in una specificazione dinamica:

$$Volume_t = \beta_0 + \beta_1 Volume_{t-1} + \beta_2 TREND_t + \beta_3 Volatilità_t + \varepsilon_t$$

dove:

- *Volume* è la misura dell'attività di mercato (turnover e posizioni aperte)
- *TREND* è una tendenza temporale esponenziale che considera fattori di crescita strutturali come l'innovazione finanziaria
- *Volatilità* misura la variabilità dei prezzi (stimata da GARCH per la volatilità effettiva, e differita nel caso di quella implicita)

β_i sono i parametri da stimare ed ε_t il termine di errore stocastico.

^① Borio e McCauley (1996) esaminano le misure della volatilità che considerano questa risposta asimmetrica.

^② Viene impiegata questa specificazione perché la misura GARCH della volatilità dipende dai suoi valori precedenti.

Stime di base

Come mostra la tabella seguente, non è stata riscontrata alcuna relazione statisticamente significativa tra i due parametri della volatilità e le transazioni mensili in futures e opzioni sulla Treasury note decennale USA. Tuttavia, i nostri risultati evidenziano anche una relazione negativa tra volatilità e turnover in futures e opzioni sull'indice S&P 500. Un'interpretazione di tali risultati è fornita nei paragrafi che seguono.

Volatilità e scambi di contratti negoziati in borsa

	Volatilità effettiva ¹	Volatilità implicita ²
Turnover		
<i>Contratti sulla Treasury note decennale</i>		
Futures	-6,45 (43,28)	-103,49 (118,40)
Opzioni	-24,24 (15,34)	-109,73 (52,49)*
<i>Contratti sull'indice S&P 500</i>		
Futures	-53,29 (14,55)**	-41,10 (11,74)**
Opzioni	-10,39 (4,35)**	-14,97 (3,69)**
Posizioni aperte		
<i>Contratti sulla Treasury note decennale</i>		
Futures	1,13 (2,88)	2,05 (6,42)
Opzioni	-5,18 (5,25)	-23,54 (14,98)
<i>Contratti sull'indice S&P 500</i>		
Futures	-0,68 (1,08)	-0,01 (0,54)
Opzioni	-2,00 (1,50)	-5,93 (1,38)**

Nota: errori standard in parentesi; * e ** indicano una significatività rispettivamente ai livelli del 5 e dell'1%.

¹ Basata su una specificazione GARCH elaborata da Glosten et al. (1993). ² Volatilità implicita delle opzioni at-the-money.

Le *posizioni aperte* ("open interest") esprimono il numero totale di contratti che non sono stati ancora compensati da una transazione di segno opposto né estinti con la consegna del sottostante. Sebbene per ogni operazione vi siano un acquirente e un venditore, solo una contropartita viene inclusa nelle statistiche sull'open interest. Quest'ultimo è un dato di stock che rappresenta il risultato netto delle transazioni a una certa data ed è spesso interpretato come un indicatore dell'attività di copertura o dell'assunzione di un impegno "a lungo termine" verso un determinato contratto. Le posizioni aperte sono in genere inferiori al turnover perché numerosi contratti acquistati o venduti nel corso della giornata vengono compensati prima della fine della sessione di borsa.

Risultati dell'analisi: impatto della volatilità

I risultati della nostra analisi non concordano in genere con le conclusioni cui sono pervenuti precedenti studi empirici basati su dati giornalieri⁵. Essi

⁵ Tali studi hanno riscontrato una significativa autocorrelazione del turnover in futures per frequenze giornaliere e infragiornaliere. La nostra analisi empirica conferma questa persistenza per le frequenze mensili, con una significativa autocorrelazione di ordine 1 per le nostre misure dell'attività. Si tratta di un risultato abbastanza frequente nei mercati finanziari, dato che volatilità e attività tendono a raggrupparsi (disporsi in "cluster").

evidenziano una relazione nel complesso debole tra volatilità e attività mensile nei contratti selezionati. In particolare, non vi è alcun rapporto statisticamente significativo tra entrambi i parametri della volatilità e gli scambi mensili di futures e opzioni sulla Treasury note. Tuttavia, i nostri risultati mostrano anche una relazione negativa per gli analoghi contratti sull'indice S&P 500.

Dall'analisi emerge una relazione labile

L'assenza di una relazione per i contratti sulla Treasury note decennale fa ritenere che una maggiore volatilità nei mercati finanziari produca effetti di compensazione fra le transazioni speculative e quelle a fini di copertura. In effetti, elevati livelli di volatilità mensile potrebbero provocare un ridimensionamento delle operazioni speculative sufficientemente ampio da controbilanciare l'aumento meccanico delle transazioni a fini di copertura. Questa flessione dell'attività potrebbe derivare dal desiderio degli speculatori di ridurre le proprie esposizioni nei momenti in cui gli sviluppi di mercato sono difficili da stimare o la liquidità si sta prosciugando.

Assenza di una relazione per i contratti sulla Treasury note

Nel caso dei contratti sull'indice S&P 500, la relazione costantemente negativa tra volatilità e turnover potrebbe indicare che il calo delle transazioni speculative è maggiore di qualsiasi eventuale incremento derivante da transazioni determinate meccanicamente. Essa potrebbe anche rispecchiare il fatto che le variazioni di volatilità tendono a essere maggiori per i contratti S&P 500 che non per quelli sulla Treasury note. Data questa maggiore rischiosità dei contratti sull'indice azionario, è possibile che la reazione degli operatori a importanti sviluppi di mercato sia più pronunciata. Tali sviluppi paiono essere all'origine di gran parte della relazione significativa e negativa tra volatilità e scambi di contratti sull'indice S&P 500.

Relazione negativa per i contratti S&P 500

Invero, un'analisi delle più forti contrazioni nel turnover dei futures sull'indice azionario mostra che esse sono associate a episodi recenti di tensione sui mercati, come la crisi asiatica del 1997, la moratoria sul debito russo del 1998, gli attacchi terroristici del 2001 negli Stati Uniti e la rettifica contabile di WorldCom nel 2002. Nella maggior parte dei casi, la maggiore volatilità si accompagna in un primo momento a una crescita del turnover mensile dei contratti futures, cui fa peraltro seguito una contrazione di intensità ancor maggiore.

Tensioni di mercato associate a un calo dell'attività

Relativamente alla crisi asiatica del giugno-dicembre 1997, la volatilità implicita dell'indice S&P 500 è aumentata costantemente, dal 19,7% di luglio al 26,9% di novembre, mentre il turnover destagionalizzato dei futures è sceso da un massimo di 3,3 milioni di contratti in luglio a 2,2 milioni in novembre. Nel caso della crisi russa, la volatilità implicita è balzata dal 18,2% nel luglio 1998 al 26,8% in agosto, mantenendosi a livelli elevati fino all'ottobre di quell'anno, quando ha toccato la punta del 32,5%; dopo un'impennata iniziale a 3,3 milioni di contratti nell'agosto 1998, il turnover è tuttavia sceso a 2,6 milioni in ottobre. Gli attacchi terroristici del settembre 2001 hanno a loro volta provocato un aumento della volatilità a circa il 27% in settembre e ottobre, ma il turnover ha registrato una crescita significativa solo in settembre, a 2,1 milioni di contratti. Infine, la rettifica contabile di WorldCom verso la fine del 2002 si è tradotta in un prolungato periodo di alta volatilità nei mercati azionari. Peraltro, il turnover è aumentato solo durante due mesi, giugno e luglio 2002, per poi calare in seguito.

Relazione costante-
mente negativa per
le opzioni

Degna di nota è inoltre l'evidenza che la relazione negativa tra volatilità e scambi è più persistente nel caso delle opzioni. Dato che le negoziazioni di borsa in questo tipo di strumenti sono tendenzialmente meno intense rispetto a quelle in contratti futures, una maggiore volatilità potrebbe influire sulla liquidità delle opzioni più che su quella dei futures, e quindi accentuare ogni eventuale disimpegno di operatori reattivi alle informazioni.

Differenza minima
tra volatilità
effettiva e implicita

Infine, non risulta esservi molta differenza tra l'impatto della volatilità effettiva e quello della volatilità implicita. Questo risultato desta una certa sorpresa, trattandosi di due parametri di natura diversa. Il primo esprime una misura della passata dispersione dei rendimenti, mentre la volatilità implicita incorpora il prezzo di mercato del rischio. Ciò significa che il premio al rischio non costituisce un fattore importante nella relazione volatilità-turnover, quantomeno a livello mensile.

Conclusioni

La letteratura precedente tendeva a individuare una relazione positiva tra volatilità dei rendimenti finanziari e volume delle negoziazioni di borsa in strumenti derivati. Tuttavia, quegli studi empirici attingevano di norma a dati giornalieri o infragiornalieri, mentre solo in pochissimi casi è stata considerata l'eventuale esistenza di una simile relazione su base mensile. In questo saggio abbiamo analizzato la relazione che intercorre tra volatilità e attività mensile in contratti futures e opzioni sulla US Treasury note decennale e sull'indice S&P 500.

I risultati della nostra analisi mostrano che tra volatilità e attività mensile nei contratti considerati esiste una relazione labile. Più in dettaglio, non vi è alcun nesso statisticamente significativo tra entrambi i parametri della volatilità (effettiva e implicita) e il volume mensile di futures e opzioni sul titolo del Tesoro USA a dieci anni. Tuttavia, è stata altresì individuata una relazione negativa tra volatilità e turnover per i contratti analoghi sull'indice S&P 500. Una possibile interpretazione di questi risultati è che, in periodi di turbolenze di mercato e di ridotta liquidità, le transazioni di copertura determinate meccanicamente sono controbilanciate da un calo delle negoziazioni a fini speculativi. Inoltre, nel caso dei contratti sull'indice S&P 500, eventi di mercato significativi paiono accompagnarsi a una consistente flessione dell'attività, e ciò è probabilmente all'origine della relazione negativa tra volatilità e volumi mensili. Infine, non sembrano esservi sostanziali differenze tra l'impatto prodotto dalla volatilità effettiva e da quella implicita sull'attività di mercato, un risultato piuttosto sorprendente data la diversa natura di questi due parametri.

Riferimenti bibliografici

Borio, C.E.V. e R.N. McCauley (1996): "The economics of recent bond yield volatility", *BIS Economic Papers*, n. 45.

Cornell, B. (1981): "The relationship between volume and price variability in futures markets", *Journal of Futures Markets*, vol. 1, n. 3, pagg. 303–316.

Engle, R. (1982): "Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation", *Econometrica*, vol. 50, pagg. 987–1007.

Fleming, M.J. ed E.M. Remolona (1999): "Price formation and liquidity in the US Treasury market: the response to public information", *Journal of Finance*, vol. LIV, n. 5, pagg. 1901–1903.

Glosten, L.R., R. Jagannathan e D.E. Runkle (1993): "On the relation between the expected value of the volatility and of the nominal excess return on stocks", *Journal of Finance*, vol. 48, pagg. 1779–1801.

Karpoff, J.M. (1987): "The relationship between price changes and trading volume: a survey", *Journal of Financial and Quantitative Economics*, vol. 22, n. 1, pagg. 109–126.

Martell, T.F. e A.S. Wolf (1987): "Determinants of trading volume in futures markets", *Journal of Futures Markets*, vol. 7, n. 3, pagg. 233–244.