

Annunci macroeconomici e volatilità implicite nei mercati delle swaption¹

Alcune delle oscillazioni più pronunciate nei principali mercati swap si osservano nei giorni di pubblicazione dei dati economici statunitensi. Le variazioni dei rendimenti si traducono, in quei giorni, in picchi della volatilità realizzata. I prezzi delle swaption si aggiustano in conseguenza di tali picchi: una volta che questi si esauriscono, le volatilità implicite in tali prezzi tendono a calare. Per un dato tipo di annuncio il calo della volatilità implicita è coerente con le dimensioni medie del picco registrato dalla volatilità realizzata.

Classificazione JEL: G10, G14.

Un'ampia parte della letteratura è concorde nell'annoverare gli annunci macroeconomici tra i più importanti eventi informativi sui mercati del reddito fisso. È stato comunemente riscontrato che l'effetto sui rendimenti di un dato annuncio dipende dall'entità della sorpresa, ovvero dalla differenza tra le cifre pubblicate e le previsioni prevalenti per la variabile in questione. Non molto si sa tuttavia riguardo all'impatto di tali annunci sull'incertezza del mercato, misurata dalla volatilità implicita nelle opzioni su tassi di interesse.

Il presente saggio monografico considera il mercato delle swaption per analizzare l'effetto degli annunci macroeconomici sulla volatilità implicita. A tal fine, viene dapprima individuato un sottoinsieme di indicatori economici che esercitano un impatto significativo sui rendimenti swap osservati a frequenza giornaliera sia negli Stati Uniti che nell'area dell'euro. Si procede poi col mostrare come gli effetti di tali indicatori si trasmettano alle volatilità realizzate, che tipicamente registrano un picco nei giorni caratterizzati dalla pubblicazione di determinati annunci; le dimensioni dei picchi dipendono dal particolare annuncio e dall'ampiezza della sorpresa. Infine, viene evidenziato come, in linea con quanto ci si attenderebbe, le volatilità implicite nei prezzi dei contratti di swaption tendano a calare una volta che il picco di volatilità indotto dall'annuncio si esaurisce. Le dimensioni effettive di una data sorpresa non sembrano sortire effetti di rilievo sull'entità del calo delle volatilità implicite dopo l'annuncio.

¹ Le opinioni espresse in questo saggio sono quelle dell'autore e non riflettono necessariamente il punto di vista della BRI.

Quali sono gli annunci che contano? Rassegna delle evidenze

Numerosi studi sono stati dedicati alla misurazione dell'impatto degli annunci macroeconomici sui prezzi finanziari. I risultati evidenziano che, generalmente, gli annunci relativi a un ristretto numero di variabili macroeconomiche USA influiscono significativamente sui rendimenti sia statunitensi che dell'area dell'euro; l'effetto degli annunci relativi a variabili dell'area dell'euro sui tassi in euro o in dollari è invece solo modesto o trascurabile. Utilizzando dati ad alta frequenza, Fleming e Remolona (1997) e Furfine (2001) analizzano l'impatto degli annunci macroeconomici sul mercato dei titoli pubblici statunitensi, riscontrando che esso dipende dalla dimensione delle sorprese – ovvero dalla deviazione del dato annunciato rispetto al valore atteso desunto dalle previsioni degli analisti. In altri recenti lavori si è esaminata la trasmissione ad altri paesi degli effetti degli annunci macroeconomici. Secondo Goldberg e Leonard (2003), la pubblicazione delle statistiche USA su occupazione nei settori non agricoli, tasso di disoccupazione, nuove richieste di sussidi di disoccupazione e fiducia dei consumatori è tendenzialmente all'origine delle più ampie oscillazioni nei prezzi delle obbligazioni sovrane sia statunitensi che tedesche. Coerentemente con l'ipotesi che le variabili USA abbiano maggiore impatto di quelle europee, Pedersen e Wormstrup (2001) rilevano come solo alcuni indicatori dell'area dell'euro incidano sui rendimenti obbligazionari dell'area stessa. Ehrmann e Fratzscher (2002) confermano che, malgrado l'intensificarsi dei nessi tra le due aree economiche fra il 1993 e il 2002, l'impatto della pubblicazione delle statistiche USA è generalmente superiore a quello dei dati dell'area dell'euro. Precedenti studi mostrano che gli annunci USA incidono significativamente anche sulle variazioni di prezzo delle obbligazioni australiane (Campbell e Lewis, 1998), e a conclusioni analoghe pervengono Gravelle e Moessner (2001) con riferimento ai tassi futures a breve termine e ai rendimenti dei titoli di Stato canadesi tra il 1995 e il 2000.

In questa sezione si confermano per i rendimenti swap gli stessi effetti di annuncio già documentati per i rendimenti dei titoli pubblici statunitensi e dell'area dell'euro. Vengono considerati 35 indicatori, 16 riferiti agli Stati Uniti, 5 all'insieme dell'area dell'euro, 7 all'Italia, 5 alla Francia e 2 alla Germania. Le "sorprese" sono definite come differenza tra il valore annunciato dell'indicatore e la corrispondente previsione prevalente sui mercati². Esse sono standardizzate in modo da poter confrontare l'impatto prodotto dai diversi annunci. In tutti i casi, si definisce "positiva" una sorpresa in cui la direzione

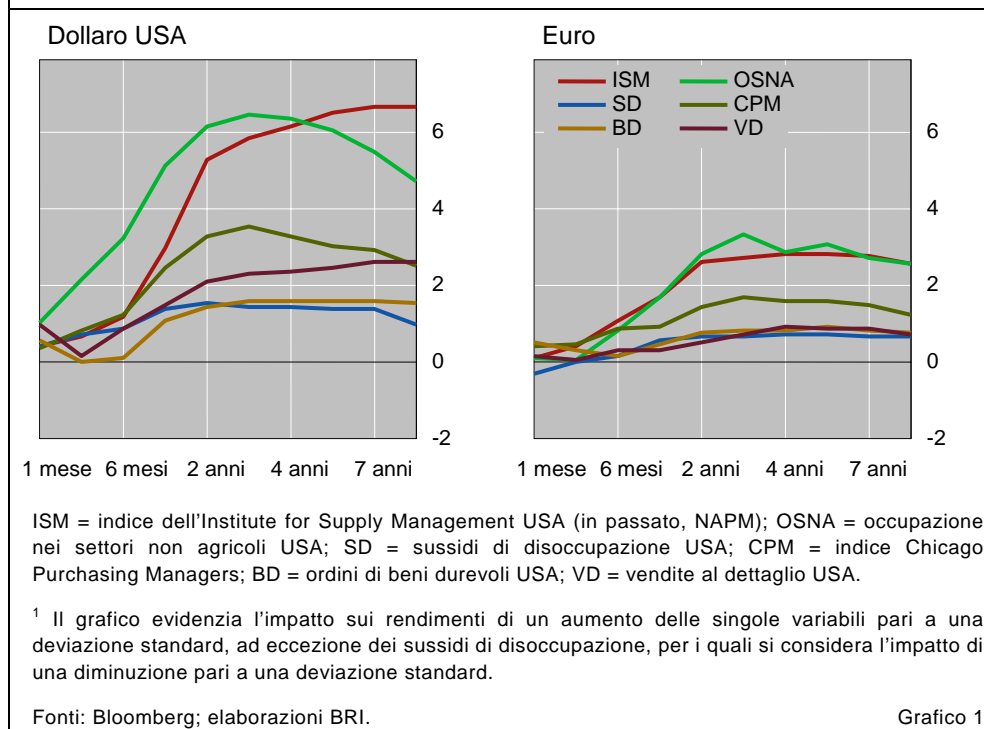
Gli annunci macroeconomici USA all'origine delle variazioni dei rendimenti ...

... sia negli USA sia nell'area dell'euro

² La fonte per tutte le sorprese è Bloomberg. Per gli Stati Uniti si esaminano gli indicatori relativi a: indice dei prezzi al consumo (IPC), indice dell'Institute for Supply Management (ISM), richieste di sussidi di disoccupazione, occupazione nei settori non agricoli, ordini di beni durevoli, PIL, costruzione di nuove abitazioni, indice dei responsabili degli acquisti Chicago Purchasing Managers (CPM), indice degli indicatori anticipatori ("leading indicator"), indice dei prezzi alla produzione (IPP), vendite al dettaglio, ordini all'industria, grado di utilizzo della capacità produttiva, indice della produzione industriale, bilancia commerciale, produttività. Per l'area dell'euro: IAPC, fiducia dei consumatori, fiducia delle imprese, produzione industriale, IPP. Per l'Italia, IPC preliminare (città campione), fiducia dei consumatori, fiducia delle imprese, IPP, produzione industriale, indici dei salari orari, vendite al dettaglio. Per la Germania: vendite al dettaglio, indice Ifo. Per la Francia: IPC, fiducia dei consumatori, spesa per consumi, produzione industriale, IPP.

Variazioni di rendimento swap in seguito a una sorpresa positiva con deviazione standard pari a uno¹

in punti base



dello scarto fra il valore effettivo e quello atteso dell'indicatore segnala una crescita economica o un'inflazione maggiori del previsto.

Si impiegano regressioni in cui le variabili dipendenti sono date dalle variazioni giornaliere degli eurodepositi con scadenza da uno a sei mesi e dei tassi swap con scadenza da uno a dieci anni, mentre i regressori sono i valori contemporanei delle 35 sorprese³. Il campione va da gennaio 2000 a maggio 2004. Dal momento che le sorprese sono state standardizzate, i coefficienti di queste regressioni possono essere interpretati come la variazione di rendimento, in punti base, indotta da una sorpresa di dimensione pari a una deviazione standard.

A conferma delle conclusioni degli studi precedenti, sei variabili relative ad annunci statunitensi risultano esercitare un influsso significativo sui tassi swap sia negli Stati Uniti che nell'area dell'euro, mentre nessuna variabile relativa a quest'area ha un ruolo statisticamente rilevante per le variazioni dei rendimenti in entrambe le economie⁴. Dal diagramma di sinistra del grafico 1 si evince come i dati sull'occupazione nei settori non agricoli USA e l'indice dell'Institute for Supply Management (ISM) costituiscano le variabili più rilevanti, mentre gli annunci relativi a sussidi di disoccupazione, indice Chicago Purchasing

³ Le medesime regressioni sono state ripetute includendo tra i regressori un ristretto numero di ritardi per le variazioni giornaliere dei tassi swap, in modo da verificare l'esistenza di un certo grado di prevedibilità di tali serie, senza peraltro ottenere risultati significativamente diversi.

⁴ Questi risultati non vengono riportati.

Managers (CPM), ordini di beni durevoli e vendite al dettaglio producono effetti minori e di intensità pressoché equivalente. Il diagramma di destra del grafico illustra come l'impatto di tali annunci sui tassi swap nell'area dell'euro tenda ad essere meno pronunciato, pari a circa la metà di quello osservato per i tassi USA⁵.

Impatto degli annunci economici sulle volatilità

Mentre molti studi si sono occupati di come gli annunci influiscono sui rendimenti, solo in alcuni casi è stato esaminato il loro effetto sui momenti secondi dei rendimenti finanziari. Andersen et al. (2003) osservano che la volatilità *realizzata*, misurata dai quadrati delle variazioni dei rendimenti, registra un balzo appena dopo gli annunci, rispecchiando la variazione intervenuta nei rendimenti. Essi mostrano altresì che, in media, il picco positivo di volatilità nei giorni dell'annuncio ha una durata superiore a quella dell'impatto dell'annuncio sui rendimenti. In precedenza, Ederington e Lee (1996) avevano riscontrato che le volatilità *implicite*, cioè ricavate dai prezzi delle opzioni, tendono ad aumentare nei giorni precedenti la pubblicazione dei dati, per poi calare bruscamente appena dopo gli annunci, poiché l'annuncio stesso contribuisce ad eliminare l'incertezza.

Qual è dunque la relazione tra il comportamento della volatilità realizzata e quello della volatilità implicita? La volatilità realizzata è una misura *ex post* della volatilità; in quanto tale, il suo comportamento dovrebbe dipendere non soltanto dal tipo di annuncio ma anche dall'ampiezza dell'eventuale sorpresa ad esso associata. All'opposto, la volatilità implicita rappresenta una misura *ex ante*, che dovrebbe rispecchiare la volatilità realizzata attesa in media durante la vita residua dell'opzione⁶. Il comportamento della volatilità implicita dovrebbe pertanto dipendere dal tipo di annuncio, ma non necessariamente dall'entità della sorpresa in un dato giorno di annuncio, che non è nota a priori. In linea di principio, prima di un annuncio la volatilità implicita rispecchierà l'aumento medio della volatilità realizzata indotto da tale annuncio. Dopo l'annuncio, la volatilità implicita in una data opzione dovrebbe diminuire poiché vi è un annuncio macroeconomico – e quindi un picco di variabilità in meno – da considerare nel corso della vita residua dell'opzione. In prima approssimazione, l'ampiezza dell'eventuale sorpresa dovrebbe essere irrilevante. Questa ipotesi viene sottoposta a verifica formale nell'ultima sezione del presente lavoro.

Come mostrato nella sezione precedente, i rendimenti swap aumentano dopo una sorpresa positiva e calano dopo una sorpresa negativa. Questa oscillazione si traduce in un balzo positivo della volatilità realizzata dei rendimenti. Si calcolano le volatilità realizzate per i tassi swap USA nel periodo

Gli annunci influiscono anche sulle volatilità ...

... ma le volatilità implicite differiscono dalle volatilità realizzate

⁵ È alquanto interessante osservare che sui tassi dell'area dell'euro l'occupazione nei settori non agricoli e l'indice ISM producono il medesimo impatto, mentre la prima variabile ha un'incidenza più forte nel caso dei rendimenti swap USA.

⁶ In generale, la volatilità implicita sarà influenzata anche dalle preferenze degli investitori, in particolare dal loro grado di avversione al rischio.

Le variabili dummy
colgono gli effetti
dell'annuncio ...

gennaio 2000–maggio 2004 come valore assoluto delle variazioni dei tassi swap con scadenza a uno, cinque e dieci anni. Come emerge dalla tabella 1, la variazione delle volatilità realizzate registrata nei giorni di pubblicazione dei singoli sei indicatori rispetto al livello prevalente in ciascuno degli altri giorni del campione è sempre positiva e significativa. I picchi maggiori si osservano per i dati sull'occupazione nei settori non agricoli (tra l'8 e il 18% per i tre tassi), sui sussidi di disoccupazione (3–5%) e sulle vendite al dettaglio (4,5% circa per l'insieme dei tassi).

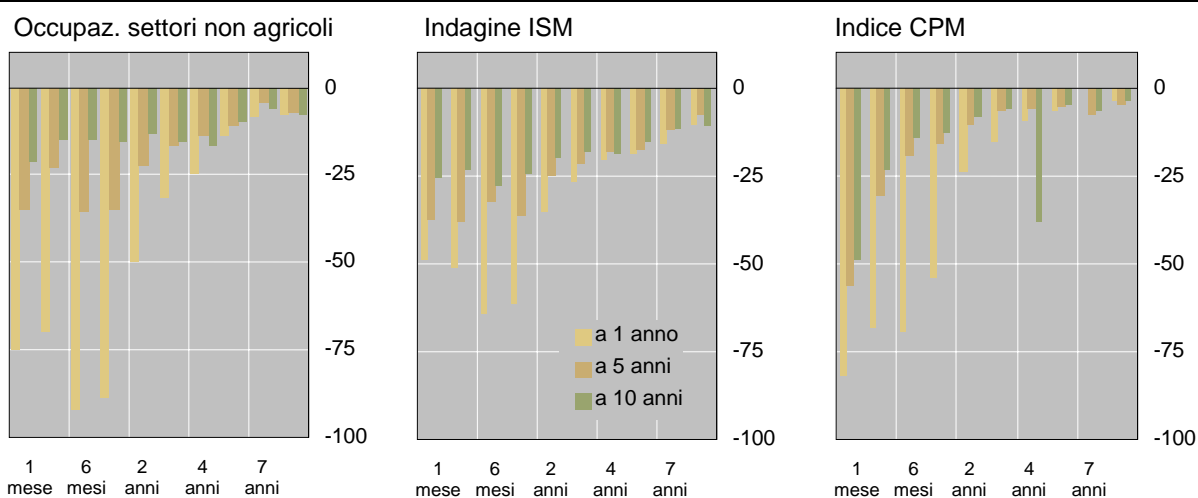
Si procede ad analizzare il comportamento della volatilità implicita nei giorni di annuncio. In primo luogo, vengono stimate le volatilità implicite in swaption con scadenza compresa tra un mese e un anno relative a tassi swap a uno, cinque e dieci anni⁷. Si effettua quindi la regressione delle variazioni giornaliere di tali volatilità su variabili dummy per i giorni di annuncio, una per ogni tipo di annuncio. Ciascuna variabile dummy è posta pari all'unità nel giorno del corrispondente annuncio e pari a zero per tutti gli altri giorni. Il grafico 2 riporta i risultati per i tre principali annunci dei sei considerati. In linea con quanto riscontrato in precedenza, l'impatto dei giorni di annuncio sulle volatilità implicite è sempre fortemente negativo, con un andamento tendenzialmente simile per le varie scadenze e i vari orizzonti temporali. Lungo la struttura per scadenza, la risposta più forte alle sorprese si ha in genere per le volatilità implicite del tasso swap USA a un anno: l'annuncio dei dati sull'occupazione nei settori non agricoli le fa scendere di quasi 100 punti per la scadenza semestrale e per quella annuale. Nel caso degli swap in euro, le volatilità dei tassi di interesse rispondono significativamente a un unico

| Balzo medio della volatilità realizzata nei giorni degli annunci USA ¹ | | | |
|---|----------------|----------------|-----------------|
| in percentuale, su base annua | | | |
| | Tasso a 1 anno | Tasso a 5 anni | Tasso a 10 anni |
| Occupazione nei settori non agricoli USA | 18,35 | 10,90 | 7,96 |
| Indagine ISM | 1,70 | 4,95 | 4,28 |
| Indice CPM | 2,10 | 1,20 | 1,11 |
| Ordini di beni durevoli USA | 0,34 | 1,93 | 1,20 |
| Vendite al dettaglio USA | 4,62 | 4,79 | 3,95 |
| Richieste sussidi di disoccupazione USA | 5,18 | 3,51 | 3,18 |

¹ Variazione nella volatilità realizzata nei giorni in cui si verificano gli annunci economici.
Fonti: Bloomberg; elaborazioni BRI. Tabella 1

⁷ Una swaption è un'opzione su un tasso swap, ovvero un'opzione su un portafoglio di tassi Libor futuri. Una "payer swaption" di tipo europeo conferisce all'acquirente il diritto di stipulare alla scadenza dell'opzione uno swap in cui paga un tasso fisso e predeterminato, e riceve in cambio un tasso variabile, ovvero il Libor. Ad esempio, all'inizio del contratto, una swaption di durata biennale su tasso swap a un anno con prezzo di esercizio del 4% dà al suo titolare la facoltà – alla scadenza dei due anni – di stipulare uno swap a un anno che prevede il versamento del 4% e l'incasso, a intervalli semestrali, della serie dei tassi variabili Libor.

Impatto degli annunci economici USA sulle volatilità implicite¹



¹ Variazione nelle volatilità implicite, espressa in punti base, nei giorni in cui si verificano gli annunci economici. In legenda è riportata la durata dei tassi swap, mentre sull'asse delle ascisse è indicata la scadenza delle swaption.

Fonti: Bloomberg; elaborazioni BRI.

Grafico 2

annuncio, quello relativo all'indagine ISM, e in misura solo marginale ai dati sull'occupazione nei settori non agricoli (quest'ultima risultanza non è riportata). Inoltre, gli effetti (anch'essi non riportati) degli annunci statunitensi su queste volatilità implicite tendono a essere ben inferiori rispetto a quelli osservati per i tassi USA. Coerentemente con quanto riscontrato per le variazioni dei tassi swap, in nessun caso la pubblicazione di dati europei ha un impatto significativo sulle volatilità implicite dei tassi swap nell'area dell'euro.

Vi è corrispondenza tra le diminuzioni delle volatilità implicite e i picchi medi di volatilità associati alle tipologie di annunci effettuati in quei giorni? In altre parole, è ragionevole attendersi che per un certo tipo di annuncio queste diminuzioni non varino da una data di pubblicazione all'altra? Ciò dovrebbe verificarsi qualora gli annunci specifici non inducessero gli agenti economici a rivedere le proprie aspettative sulla volatilità futura o a modificare il compenso richiesto a fronte del rischio collegato alla sue oscillazioni⁸.

Quanto incide l'entità della sorpresa sulle variazioni delle volatilità implicite?

L'analisi effettuata finora mostra che le volatilità implicite nelle swaption diminuiscono significativamente nei giorni di annuncio, ma non tiene conto

⁸ Il grado di corrispondenza tra il picco della volatilità realizzata e il calo di quella implicita viene formalmente verificato nel modo seguente: per ciascun giorno precedente un annuncio viene costruita una previsione della variazione della volatilità implicita che si osserverà dopo l'annuncio sottraendo il picco atteso nella volatilità realizzata – ottenuto dalla tabella 1 e riproporzionato alla scadenza della swaption – dalla volatilità implicita prevalente quel giorno. Per ogni tipo di annuncio si confronta quindi la differenza tra le variazioni realizzate e quelle previste della volatilità implicita. In quasi i due terzi dei casi (su un totale di 54 raffronti) non è possibile scartare l'ipotesi che la previsione sia statisticamente indistinguibile dai valori effettivi delle variazioni nella volatilità implicita. Cfr. Tarashev et al. (2003) per un'applicazione agli indici azionari di Stati Uniti, Regno Unito e Germania.

della dimensione della sorpresa. Il lavoro di ricerca precedentemente condotto sui rendimenti ha messo in luce che la dimensione della sorpresa ne influenza i movimenti: quanto maggiore la sorpresa, tanto più ampia la variazione. Come già notato, tuttavia, la variazione delle volatilità implicite dovrebbe dipendere unicamente dall'aspettativa della volatilità realizzata, a meno che l'entità della sorpresa non modifichi le opinioni degli operatori sul livello della volatilità futura.

Al fine di verificare se l'ampiezza della sorpresa sia rilevante per il comportamento delle volatilità implicite nei giorni dell'annuncio si effettuano ulteriori regressioni. Come in precedenza, sono considerate come variabili dipendenti le variazioni osservate nelle volatilità implicite per ciascuno dei tre rendimenti e per ciascuna delle tre scadenze delle swaption, e come variabili indipendenti le dummy per i giorni di annuncio. Questa volta, tuttavia, vengono aggiunti alle regressioni i valori assoluti delle corrispondenti sorprese standardizzate. Se i coefficienti associati alle sorprese standardizzate risultano significativamente diversi da zero, allora è possibile concludere che l'entità della sorpresa ha rilevanza e contiene informazioni importanti sulle volatilità future.

Dai risultati relativi alle volatilità implicite dei tassi swap USA emerge che il coefficiente associato con il valore assoluto della sorpresa è trascurabile per cinque dei sei annunci esaminati (occupazione nei settori non agricoli, indagine ISM, indice CPM, sussidi di disoccupazione, ordini di beni durevoli; cfr. tabella 2). Ciò implica che la conoscenza dell'entità della sorpresa relativa a uno qualunque di questi cinque annunci non comporta vantaggi significativi ai

... e l'entità della sorpresa in un dato giorno è in genere irrilevante

Regressione della variazione nelle volatilità implicite sulle dummy per l'annuncio e le sorprese economiche¹

in punti base

| | | Tasso a 1 anno | | Tasso a 5 anni | | Tasso a 10 anni | |
|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 1 mese ² | 6 mesi ² | 1 mese ² | 6 mesi ² | 1 mese ² | 6 mesi ² |
| Occupazione nei settori non agricoli USA | A | -70 | -55 | -44 | -27 | -55 | -26 |
| | S | -18* | 33* | -32* | -2* | -10* | 3* |
| Indagine ISM | A | -84 | -29 | -67 | -29 | -60 | -24 |
| | S | 29* | -23* | 1* | -6* | 0* | -3* |
| Indice CPM | A | -82 | -29 | -67 | -29 | -61 | -24 |
| | S | 32* | 19* | 12* | 9* | 1* | 1* |
| Richieste di sussidi di disoccupazione USA | A | -84 | -29 | -68 | -29 | -61 | -23 |
| | S | -5* | 3* | -2* | 3* | -9 | 1* |
| Vendite al dettaglio USA | A | -84 | -32 | -68 | -29 | -61 | -24 |
| | S | -15* | -47 | -16 | -15 | -6* | -3* |
| Ordini di beni durevoli USA | A | -85 | -30 | -68 | -29 | -61 | -24 |
| | S | -53 | -5* | -23 | 0* | -24 | -3* |

¹ La variabile dummy è posta pari all'unità nel giorno dell'annuncio e pari a zero per tutti gli altri giorni. A = variazione della volatilità implicita dovuta alla dummy per l'annuncio; S = variazione dovuta all'entità delle sorprese standardizzate. L'asterisco indica che il coefficiente non è statisticamente diverso da zero. ² Durata della swaption. Tabella 2

fini della previsione delle volatilità future. Solo nel caso dei dati sulle vendite al dettaglio le dimensioni della sorpresa sembrano avere rilevanza. L'effetto è tuttavia opposto a quello che ci si potrebbe attendere: una sorpresa maggiore provoca un calo più ampio della volatilità implicita, indicando attese di volatilità future inferiori. Nel complesso, la diminuzione delle volatilità implicite nei giorni di annuncio non dipende dall'entità dell'eventuale sorpresa.

Conclusioni

Si confermano i riscontri di precedenti studi secondo cui la pubblicazione di un ristretto numero di variabili economiche USA produce variazioni significative nei tassi di interesse sia negli Stati Uniti che nell'area dell'euro. Non è stato possibile individuare alcun dato relativo all'area dell'euro che abbia un'incidenza sui rendimenti dell'area stessa o su quelli statunitensi. Inoltre, per almeno sei annunci specifici USA le volatilità implicite desunte dalle swaption tendono a diminuire nei giorni degli annunci. Questi cali sono in linea con i picchi che tali annunci provocano in media nelle volatilità realizzate, a indicare che il comportamento delle volatilità implicite può essere in ampia misura spiegato dalla rimozione di un picco di volatilità attesa dall'orizzonte temporale sotteso dalla vita residua della swaption. Inoltre, l'entità della sorpresa economica in un dato giorno di annuncio non è utile ai fini della previsione delle variazioni della volatilità implicita.

Riferimenti bibliografici

Andersen, T., T. Bollerslev, F.X. Diebold e C. Vega (2003): *Real-time price discovery in stock, bond and foreign exchange markets*, Simon Graduate School of Business Administration, mimeo.

Campbell, F. ed E. Lewis (1998): "What moves yields in Australia?", *Research Discussion Paper 9808*, Domestic Markets Department, Reserve Bank of Australia, luglio.

Ederington, L.H. e J.H. Lee (1996): "The creation and resolution of market uncertainty: the impact of information releases on implied volatility", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31, pagg. 513–539.

Ehrmann, M. e M.F. Fratzscher (2002): "Interdependence between the euro area and the US: what role for EMU?", *Working Paper della BCE*, n. 200.

Fleming, M.J. ed E.M. Remolona (1997): "What moves the bond market?", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 3, dicembre.

Furfine, C. (2001): "Gli annunci macroeconomici condizionano ancora il mercato obbligazionario USA?", *Rassegna trimestrale BRI*, giugno, pagg. 53–61.

Goldberg, L. e D. Leonard (2003): "What moves sovereign bond markets? The effect of economic news on US and German yields", *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York, settembre.

Gravelle, T. e R. Moessner (2001): "Reaction of Canadian interest rates to macroeconomic announcements: implications for monetary policy transparency", *Bank of Canada Working Paper*, n. 5.

Pedersen, A.M. e J. Wormstrup (2001): "Macroeconomic data releases and the yield curve for the euro area", *Danmarks Nationalbank Monetary Review*, terzo trimestre.

Tarashev, N., K.T. Tsatsaronis e D. Karampatos (2003): "Propensione al rischio: l'insegnamento tratto dalle opzioni", *Rassegna trimestrale BRI*, giugno, pagg. 59–68.

