

Vi è un “effetto Nasdaq” nei mercati azionari emergenti?

Il Nasdaq Composite è assurto a simbolo della nuova economia. In quanto indice dei titoli tecnologici, i suoi movimenti rispecchiano la percezione del mercato circa le variazioni nella crescita della produttività indotte dalle nuove tecnologie e da Internet. Sia la straordinaria ascesa dell'indice, sia la sua altrettanto spettacolare caduta hanno richiamato l'attenzione di molti osservatori. Il picco toccato dal Nasdaq nel marzo 2000 ha segnato l'apice dell'euforia nei riguardi della new economy, mentre la successiva perdita del 60% ha evidenziato come le precedenti valutazioni fossero basate su aspettative troppo ottimistiche di una nuova era di crescita. Oltre a questi sviluppi, un aspetto che ha destato l'interesse della stampa finanziaria e delle autorità economiche è stato lo stretto comovimento dell'indice Nasdaq con i mercati azionari delle economie emergenti¹⁰.

Una correlazione positiva altrettanto forte non è osservabile per gli indici generali dei paesi industriali. La differenza potrebbe essere semplicemente dovuta alla diversa composizione degli indici. In particolare, gli indici delle economie con un vasto settore tecnologico dovrebbero presentare un'elevata correlazione con il Nasdaq. In effetti, in altri lavori è stato rilevato che i fattori settoriali hanno oggi un ruolo più importante che in passato nel determinare il comportamento dei corsi azionari nelle varie aree del mondo¹¹. Ma è possibile che il nesso relativamente più forte riscontrato fra il Nasdaq e i mercati azionari emergenti sia dovuto anche ad altre cause, come la percezione che i due settori di mercato abbiano caratteristiche di rischio comuni o attraggano categorie analoghe di investitori.

Il presente saggio intende accertare se vi sia un “effetto Nasdaq”, ossia se questo indice influenzi i movimenti degli indici generali nei mercati azionari emergenti anche prescindendo dalle determinanti comuni di natura globale e settoriale. L'analisi porta a concludere che le variazioni del Nasdaq hanno una scarsa capacità esplicativa addizionale al di là di queste componenti, salvo che

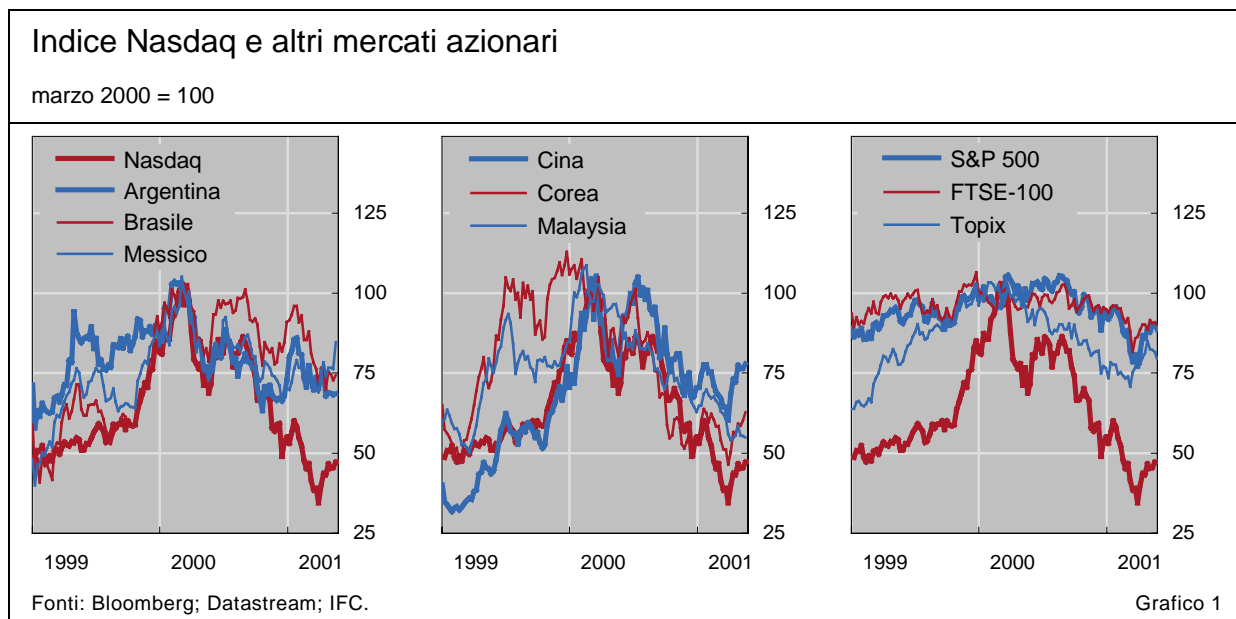
¹⁰ Cfr., ad esempio, The Economist (2000), The Wall Street Journal (2001), Fondo monetario internazionale (2000, 2001) e, per l'area dell'euro, Tsatsaronis (2001).

¹¹ Cfr. Brooks e Catão (2000), Baca et al. (2000) e Sinha et al. (2001).

in pochi casi. Essa rileva peraltro anche una potenziale instabilità delle relazioni esaminate, specie durante il 2000.

Contesto fattuale

Il comovimento del Nasdaq e dei prezzi azionari in diverse economie emergenti appare evidente nel grafico 1¹². Infatti, nella maggior parte di questi mercati le quotazioni sono salite sulla scia del Nasdaq durante il 1999 e nei primi mesi del 2000, per poi ridiscendere in stretta sintonia con l'indice tecnologico durante gran parte dell'anno scorso. Per contro, la correlazione del Nasdaq con gli indici più ampi negli Stati Uniti e in altri paesi industriali appare molto più debole (diagramma di destra).



La tabella 1 fornisce una misura più precisa del comovimento degli indici borsistici dei mercati emergenti con il Nasdaq e del suo accentuarsi durante gli ultimi anni. La prima colonna mostra la correlazione delle variazioni settimanali nel periodo dal gennaio 1996 al marzo 2001, mentre le altre colonne riportano le correlazioni per sottoperiodi di 12 mesi corrispondenti agli anni civili¹³. Le correlazioni sono per lo più positive e assumono in genere i valori massimi per l'America latina. È inoltre ravvisabile una certa tendenza ascendente sull'arco

Elevate correlazioni positive dei dati lordi

¹² Si noti che gli indici sono stati riportati in base 100 nel marzo 2000. Gran parte dei mercati azionari presi in esame ha segnato un massimo nel corso di quel mese.

¹³ Tutte le variazioni sono riferite all'indice principale del paese in questione. Le variazioni del Nasdaq e degli indici dell'America latina sono calcolate utilizzando le quotazioni in chiusura del mercoledì; per tutti gli altri indici valgono le quotazioni in chiusura del giovedì. Esse sono espresse in termini di dollari USA. Non sono pertanto considerati gli aspetti inerenti alla relazione fra i movimenti dei mercati azionari e dei tassi di cambio (cfr. Bernard e Galati (2000)).

dei cinque anni. La maggior parte dei 20 indici si è mossa più strettamente in sintonia con il Nasdaq nell'anno 2000 rispetto alla media dell'intero periodo, e anche la correlazione media annua risulta massima nel 2000, che rappresenta l'anno con la più alta correlazione in otto dei venti mercati emergenti considerati.

Correlazione fra azioni dei mercati emergenti e Nasdaq						
	1996-2001	1996	1997	1998	1999	2000
America latina						
Argentina	0,435	0,377	0,470	0,585	0,215	0,507
Brasile	0,484	0,123	0,472	0,527	0,515	0,558
Cile	0,367	0,102	0,409	0,456	0,274	0,360
Messico	0,537	0,417	0,483	0,597	0,532	0,464
Venezuela	0,232	0,202	0,408	0,305	0,127	0,130
Asia						
Cina	0,236	0,094	0,105	0,229	0,318	0,553
Corea	0,227	0,295	0,122	0,155	0,404	0,521
Filippine	0,260	0,246	0,260	0,295	0,309	0,106
Hong Kong	0,406	0,415	0,329	0,414	0,463	0,588
India	0,189	0,043	0,094	0,321	0,192	0,479
Indonesia	0,112	0,272	0,294	0,034	0,116	0,059
Malaysia	0,219	0,200	0,232	0,167	0,397	0,103
Singapore	0,268	0,212	0,342	0,225	0,328	0,531
Taiwan, Cina	0,211	0,130	0,266	0,247	0,191	0,408
Thailandia	0,263	0,411	0,170	0,265	0,285	0,273
Europa orientale						
Polonia	0,414	0,192	0,381	0,509	0,510	0,292
Repubblica ceca	0,176	- 0,075	0,086	0,394	0,080	0,341
Russia	0,247	..	0,427	0,317	0,150	0,309
Turchia	0,263	0,260	0,228	0,424	0,117	- 0,002
Sudafrica	0,246	0,242	0,337	0,238	0,248	0,391
Media	0,290	0,219	0,296	0,335	0,289	0,346
Fonti: Bloomberg; IFC; elaborazioni BRI.						Tabella 1

Differenze nella
composizione

L'elevata correlazione con il Nasdaq è in certa misura sorprendente, viste le differenze fra i vari mercati nella composizione degli indici. Ad esempio, fra gli indici FTSE delle economie emergenti nel giugno 2000 solo pochi presentavano un'incidenza importante del settore tecnologico (in termini di capitalizzazione di borsa), che è invece la componente primaria del Nasdaq¹⁴. Poiché la composizione settoriale di tali mercati mostra inoltre un'elevata

¹⁴ Nella classificazione FTSE sono presenti 10 branche produttive: industria estrattiva, industria di base, industria manifatturiera, prodotti ciclici, prodotti non ciclici, servizi ciclici, servizi non ciclici, servizi di pubblica utilità, servizi finanziari, tecnologia informatica. La quota di quest'ultimo settore varia ad esempio dall'1,4% della Corea al 64,9% di Taiwan, mentre esso non è nemmeno considerato come esistente in diversi altri paesi.

dispersione, la struttura economica non ha probabilmente alcun influsso sull'intensità del comovimento.

Metodologia per il calcolo dell'effetto Nasdaq¹⁵

Al fine di determinare la presenza di un effetto Nasdaq nella seconda metà degli anni novanta è necessario andare oltre le semplici correlazioni fra i rendimenti azionari riportate nella tabella 1. Questa sezione descrive il metodo impiegato per valutare se i movimenti del Nasdaq spieghino l'evoluzione dei mercati azionari emergenti al di là di quanto attribuibile alle tendenze globali e alle similitudini nella composizione settoriale. La base di partenza dell'analisi consiste nell'elaborare misure dei movimenti degli indici a confronto "depurate" dell'influsso dei predetti fattori, dalle quali emerga così l'impatto marginale dell'indice tecnologico USA.

Il modo ideale per calcolare tali misure depurate sarebbe quello di disaggregare, utilizzando una tecnica di regressione elaborata da Heston e Rouwenhorst (1994), i dati settimanali a livello settoriale nei paesi industriali e nelle economie emergenti in quattro serie di fattori: la media globale delle variazioni dei corsi; gli scarti dalla media globale attribuibili al fattore settoriale; gli scarti attribuibili alle economie; un fattore di shock specifico. La sequenza delle stime dei fattori specifici di ciascuna economia emergente fornirebbe una serie storica settimanale delle variazioni depurate. La serie corrispondente per l'indice Nasdaq verrebbe ottenuta dai valori residui di una regressione delle variazioni lorde di questo indice sui fattori stimati di trend globale e di settore. L'effetto Nasdaq sarebbe quindi messo in evidenza ponendo in relazione le sue variazioni depurate con quelle dei mercati emergenti (correlazioni diverse da zero mostrerebbero la presenza di un tale effetto).

Tuttavia, non essendo disponibili dati settoriali dei mercati azionari emergenti per l'intero periodo 1996-2001, nella presente analisi si è fatto ricorso a un procedimento leggermente diverso. In primo luogo, il fattore di trend globale e i fattori settoriali sono stati stimati utilizzando soltanto i dati relativi a un certo numero di paesi industriali¹⁶. Quindi, è stato individuato l'influsso dei fattori settoriali nelle economie emergenti regredendo la serie delle variazioni settimanali dei rispettivi indici generali di borsa al netto del fattore di trend globale sulla serie delle variazioni depurate dei dieci fattori settoriali stimati in precedenza. Inoltre, integrando nella regressione le variazioni del Nasdaq parimenti corrette per il fattore di trend globale si è ottenuta una misura dell'impatto marginale esercitato da questo indice sui

Individuazione dei fattori globali comuni ...

... per ottenere variazioni depurate ...

... che misurino l'effetto Nasdaq

Mancanza di dati settoriali per i paesi emergenti

¹⁵ Il lettore interessato ai risultati dell'analisi, piuttosto che agli aspetti tecnici della metodologia, può passare direttamente alla sezione successiva.

¹⁶ I dieci fattori settoriali sono stimati sulla base della classificazione FTSE indicata nella nota 14. Essi sono interpretabili come il prezzo di un portafoglio con un'esposizione verso il settore specifico, ma pienamente diversificato per quanto riguarda gli altri fattori e i paesi, espresso in termini di rendimento al netto del fattore di trend globale.

mercati azionari emergenti, al di là di quanto può essere spiegato dal trend globale e dalla struttura settoriale¹⁷.

Nel metodo qui adottato si assume che le stime del fattore di trend globale e dei fattori settoriali, basate sui soli dati dei paesi industriali, siano un'approssimazione accettabile dei valori che si otterrebbero, seguendo la metodologia ideale prima descritta, con l'impiego di dati storici anche per le economie emergenti. Con questo metodo alternativo, sottraendo dapprima il fattore di trend globale dalle variazioni dei mercati azionari emergenti e del Nasdaq, e includendo quindi nella regressione le variazioni al netto della componente settoriale, si perviene di fatto alle variazioni depurate. Queste ultime sono l'equivalente dei fattori paese ottenibili dalla regressione su dati a livello settoriale.

Test per verificare
la natura reale dei
cambiamenti

Va infine rilevato che un cambiamento nella correlazione non rispecchia necessariamente una modifica dei nessi di fondo esistenti fra le variabili allorché il contesto economico diviene più volatile. Le più elevate correlazioni possono infatti essere il risultato meramente statistico della maggiore volatilità. Per valutare se l'evoluzione dell'effetto Nasdaq osservato nei vari sottoperiodi sia effettivamente la conseguenza di modifiche strutturali, è stato eseguito un test del tipo proposto da Loretan ed English (2000)¹⁸.

Evidenza di un effetto Nasdaq

Le correlazioni lorde mostrate nella tabella 1 rispecchiano tutti i fattori di rischio che muovono gli indici di borsa. Le misure dell'effetto Nasdaq presentate in questa sezione sono invece ottenute come coefficiente di una regressione delle variazioni dei mercati azionari emergenti su quelle del Nasdaq dopo aver depurato la componente stimata attribuibile al fattore di trend globale e ai fattori settoriali. Le stime dei coefficienti per l'intero periodo dal gennaio 1996 al marzo 2001 e per i cinque sottoperiodi annuali sono riportate nella tabella 2. Le cifre segnate con asterisco sono statisticamente significative.

In generale non appare presente un effetto Nasdaq. Nell'arco dell'intero periodo vi è una correlazione significativa soltanto per Argentina, Messico e Turchia. D'altra parte, nei casi in cui il coefficiente è significativo, esso è di segno positivo. I risultati mostrano altri due aspetti interessanti.

Primo, non emergono differenze geografiche nette. Se in Asia l'effetto Nasdaq risulta del tutto assente sull'arco dell'intero periodo campione, anche

¹⁷ La regressione è simile alla metodologia proposta originariamente da Sharpe (1992), che ha utilizzato una regressione analoga per desumere le strategie allocative seguite per i portafogli gestiti, sulla base dei dati sui loro rendimenti.

¹⁸ Per ciascun anno civile sono determinati intervalli di confidenza bootstrap per le correlazioni non condizionate delle variazioni residuali depurate (ossia al netto degli effetti settoriali) degli indici delle economie emergenti e del Nasdaq. Utilizzando campioni casuali di durata pari a un anno estratti dalla serie storica di 63 mesi delle variazioni depurate, gli intervalli di confidenza sono calcolati ponendo la condizione che la varianza del Nasdaq in ciascun campione non si discosti di oltre 10 punti base dalla volatilità osservata del Nasdaq stesso nel corrispondente anno civile. Per ulteriori dettagli, cfr. Loretan ed English (2000).

nel resto del mondo esso è presente solo in poche economie. I risultati per i singoli anni evidenziano anch'essi un quadro eterogeneo. Si può pertanto concludere che le correlazioni positive riportate nella tabella 1 sono per lo più spiegate da fattori di composizione settoriale o dalle tendenze azionarie globali.

Assenza di chiare differenze geografiche ...

Importanza stimata dell'effetto Nasdaq						
	1996-2001	1996	1997	1998	1999	2000
America latina						
Argentina	0,820*	1,065*	- 0,108	1,079*	0,162	0,546*
Brasile	0,218	0,129	- 0,047	0,742	-0,499	-0,012
Cile	0,270	-0,089	0,202	0,882*	-0,262	0,293
Messico	0,361*	0,536	0,008	0,586	0,012	0,241
Venezuela	0,497	0,646	0,750	0,408	0,103	0,594
Asia						
Cina	0,042	0,296	0,271	0,392	-0,111	-0,154
Corea	-0,136	-0,121	0,763	-0,536	0,936	0,487
Filippine	0,120	-0,090	0,601	0,424	0,273	-0,429
Hong Kong	0,104	0,379*	- 1,023	0,632	0,042	0,023
India	0,270	-0,518	- 0,284	0,099	0,873*	-0,008
Indonesia	-0,098	0,259	0,258	-0,077	0,260	-0,527
Malaysia	0,439	-0,130	1,461	-0,533	1,173*	0,540
Singapore	0,281	-0,063	0,326	0,463	0,733*	-0,104
Taiwan, Cina	0,034	-0,148	- 0,165	0,204	0,314	0,016
Thailandia	0,464	0,020	- 0,208	1,109	0,644	-0,414
Europa orientale						
Polonia	0,273	-0,764	0,757	0,390	0,243	0,428
Repubblica ceca	0,147	-0,521	0,883	0,650	-0,607	0,760*
Russia	0,563	..	0,342	-0,469	2,357*	0,065
Turchia	0,856*	0,420	1,992	0,993	0,249	-0,171
Sudafrica	0,262	0,675*	0,179	0,640	-0,091	0,536*
Media	0,289	0,104	0,348	0,404	0,340	0,136

* Significatività al livello di confidenza del 90%.

Fonti: Bloomberg; IFC; elaborazioni BRI.

Tabella 2

Secondo, non è discernibile alcun profilo temporale determinato. A parte il fatto che l'effetto Nasdaq è stato completamente assente nel 1997, nessuno degli anni considerati mostra caratteristiche speciali. Tutt'al più, si osserva che nel 1999 il nesso appare statisticamente più forte in un maggior numero di economie in confronto al 2000. Una conclusione sorprendente che si può trarre dall'analisi è che il Nasdaq non pare aver avuto un influsso autonomo positivo sui mercati azionari asiatici nel corso del 2000¹⁹.

... e temporali

¹⁹ Al fine di determinare l'esistenza di un effetto Nasdaq nelle economie industriali, la stessa procedura utilizzata per la tabella 2 è stata applicata anche agli indici azionari ampi di una selezione di paesi. Dai risultati per l'intero periodo campione emerge che il Nasdaq ha avuto un influsso marginale solo in pochi paesi. In questi casi la correlazione è di segno negativo, a indicazione che i titoli Nasdaq hanno sottratto fondi ai mercati azionari dei paesi in questione.

La volatilità dell'indice Nasdaq è variata durante il periodo esaminato. Come già detto, allorché la volatilità fluttua, i cambiamenti nelle correlazioni possono semplicemente essere un costrutto statistico, piuttosto che rispecchiare modifiche del comportamento di fondo. Per accertare se la relazione sottostante con il Nasdaq è rimasta stabile durante l'intero periodo analizzato, è stato eseguito un test che utilizza le correlazioni semplici fra le variazioni depurate (anziché i coefficienti di regressione presentati nella tabella 2)²⁰. I risultati del test sono riportati nella tabella 3. Le cifre con asterisco sono quelle che, stante la volatilità osservata del Nasdaq durante l'anno in questione, differiscono dal valore prevedibile nel caso in cui non fosse intervenuto alcun cambiamento del legame sottostante con il Nasdaq.

Correlazione fra corsi azionari dei mercati emergenti e indice Nasdaq esclusi gli effetti settoriali						
	1996-2001	1996	1997	1998	1999	2000
America latina						
Argentina	0,235	0,423*	- 0,056	0,345*	0,097	0,147
Brasile	0,032	-0,007	- 0,019	0,213*	-0,132	-0,169*
Cile	0,010	-0,129	0,121	0,256	-0,039	0,124*
Messico	0,108	0,182	- 0,011	0,226	0,004	0,015
Venezuela	0,092	0,136	0,155	0,036	0,088	0,161
Asia						
Cina	0,004	-0,046	0,046	0,065	0,037	-0,101
Corea	- 0,033	-0,061	- 0,014	-0,113	0,200*	0,093
Filippine	0,031	0,067	0,085	0,055	0,130	-0,275*
Hong Kong	0,029	0,225*	- 0,128	0,125	0,085	-0,071
India	0,087	0,020	- 0,035	0,087	0,241*	-0,031
Indonesia	- 0,016	0,160	0,052	-0,054	0,070	-0,246
Malaysia	0,084	0,027	0,140	-0,031	0,302	0,191
Singapore	0,096	-0,086	0,126	0,093	0,273	-0,116*
Taiwan, Cina	0,012	-0,074	- 0,105	0,037	0,127	0,026
Thailandia	0,079	0,189	- 0,031	0,133	0,186	-0,208*
Europa orientale						
Polonia	0,063	-0,170	0,215	0,116	0,003	0,088
Repubblica ceca	0,047	-0,159	0,189	0,159	-0,160	0,295*
Russia	0,058	..	0,010	-0,066	0,286*	0,028
Turchia	0,114	0,118	0,199	0,138	0,038	-0,057
Sudafrica	0,079	0,203*	0,063	0,106*	-0,044	0,168*
Media	0,065	0,054	0,050	0,096	0,090	0,003

* Significatività al livello di confidenza del 90%.

Fonti: Bloomberg; IFC; elaborazioni BRI. Tabella 3

²⁰ Il test applicato è quello proposto da Loretan ed English (2000), descritto nella sezione precedente. Si noti che le deviazioni standard delle variazioni settimanali depurate del Nasdaq risultavano pari a 1,2% (1996), 0,94% (1997), 1,27% (1998), 1,26% (1999) e 1,77% (2000).

Le correlazioni forniscono un quadro leggermente diverso da quello che appare nella tabella 2. Esse evidenziano un cambiamento nel nesso sottostante in otto degli undici casi che in tale tabella presentavano coefficienti significativi nei sottoperiodi. Inoltre, vi sono indicazioni che il 2000 si sia discostato dagli altri anni, anche se in un modo che contrasta con quanto comunemente ritenuto. Ad esempio, nelle Filippine, a Singapore e in Thailandia la correlazione fra le variazioni depurate è stata negativa ed eccezionalmente elevata (in valore assoluto). D'altra parte, in alcuni altri paesi sono osservabili elevati coefficienti positivi, cosicché nell'anno in discorso la direzione dell'influsso del Nasdaq non è stata univoca.

Conclusioni

La presente analisi ha mostrato che, al netto degli effetti derivanti dalla composizione settoriale, nella seconda metà degli anni novanta la correlazione fra l'indice Nasdaq e gli indici azionari nelle economie emergenti è stata generalmente debole. Infatti, solo in alcuni casi un altro fattore di rischio comune ha influenzato il prezzo dei titoli compresi nel Nasdaq e le quotazioni azionarie in tali economie.

Nei paesi in cui si è constatato un effetto Nasdaq (Argentina, Messico e Turchia), i riscontri emersi da questo studio sono sufficienti a individuare l'esistenza di un influsso, ma non di caratterizzarlo. Una possibile spiegazione è che i valori che compongono il Nasdaq e le azioni dei suddetti paesi sono visti dagli investitori internazionali come categorie di attività per taluni versi affini. Tuttavia, questa ipotesi è scarsamente compatibile con l'assenza di un effetto Nasdaq osservata nella maggior parte delle economie emergenti, potendosi presumere che le azioni di molte di queste economie abbiano un profilo di rischio analogo.

È importante tenere presente che la metodologia impiegata in questo lavoro tenta di cogliere ciò che è forse soltanto una parte dell'influsso complessivo del Nasdaq su altri indici azionari. Nella misura in cui i movimenti del Nasdaq sono essi stessi un fattore importante del trend globale, le stime dell'effetto Nasdaq elaborate nel presente studio potrebbero essere distorte per difetto in quanto, secondo la definizione qui adottata, tale effetto rileva i comovimenti al netto del trend globale e dei fattori settoriali, ipotizzati come variabili esogene rispetto al Nasdaq. Qualora questo indice fosse invece assunto come parametro di prezzo per l'insieme dei mercati azionari, esso influenzerebbe anche la stessa variazione media delle quotazioni globali. Analogamente, se gli scostamenti delle variazioni del settore IT globale fossero indotti dalle variazioni del Nasdaq, la metodologia qui applicata non riuscirebbe parimenti a coglierne l'effetto. Purtroppo non esiste un modo semplice per discernere l'influsso autonomo esercitato dal Nasdaq attraverso questi due canali. È inoltre possibile che l'effetto Nasdaq sia più forte per frequenze temporali diverse. Ad esempio, le variazioni giornaliere potrebbero mostrare correlazioni più elevate di quelle settimanali qui esaminate.

L'effetto Nasdaq potrebbe essere sottostimato

Implicazioni per la diversificazione del portafoglio e gli effetti di contagio

L'evidenza che il Nasdaq e i mercati emergenti non appaiono influenzati da un fattore di rischio comune indica che vi è ancora spazio per una diversificazione internazionale su base geografica. Inoltre, l'ipotesi che il Nasdaq sia un nuovo canale attraverso cui potrebbe diffondersi un contagio finanziario internazionale non è suffragata dai risultati dell'analisi. Potrebbero tuttavia esservi implicazioni sul piano della diversificazione del portafoglio e del contagio qualora – come già rilevato – tale indice fosse di fatto impiegato come parametro di prezzo in modi non rilevati dalla presente analisi.

Riferimenti bibliografici

Baca, Sean P., Brian L. Garbe e Richard A. Weiss (2000): "The rise of sector effects in major equity markets", *Financial Analysts Journal*, settembre/ottobre.

Bernard, Henri e Gabriele Galati (2000): "Il comovimento del mercato azionario USA e del dollaro", *Rassegna trimestrale BRI*, Banca dei Regolamenti Internazionali, agosto.

Brooks, Robin e Luis Catão (2000): "The new economy and global stock returns", *IMF Working Paper* 00-216, dicembre.

Economist, The (2000): "Close relationships", 16 dicembre.

Fondo monetario internazionale (2000): *International Capital Markets*, settembre.

Fondo monetario internazionale (2001): *World Economic Outlook*, maggio.

Heston, Steven L. e K. Geert Rouwenhorst (1994): "Does industrial structure explain the benefits of international diversification?", *Journal of Financial Economics*, vol. 36, n.1, agosto.

Loretan, Mico e William B. English (2000): "Valutazione dei cambiamenti nelle correlazioni in periodi di elevata volatilità dei mercati", *Rassegna trimestrale BRI*, Banca dei Regolamenti Internazionali, giugno.

Sharpe, William F. (1992): "Asset allocation: management style and performance measurement", *Journal of Portfolio Management*, vol. 18, n. 2, inverno 1992.

Sinha, Anand, John Marsland e Gordon Morrison (2001): "Sectors or countries?", *Commerzbank Securities*, 31 gennaio.

Tsatsaronis, Kostas (2001): "Le prassi di mercato precorrono le strutture istituzionali nella valutazione di prezzo delle azioni nell'area dell'euro. Ruolo rispettivo del fattore nazionale e del fattore settoriale", *Rassegna trimestrale BRI*, Banca dei Regolamenti Internazionali, marzo.

Wall Street Journal, The (2001): "Nasdaq rattles markets throughout Americas", 2 gennaio.