

## Capitolo 4

# EFFETTI DELLE IMPOSTE SUI PREZZI DEI PRODOTTI DERIVATI

GIULIA GUFFANTI - FRANCESCO MANDALÀ

### 1. Introduzione

Uno dei principali metodi per il calcolo del prezzo teorico dei prodotti derivati si basa sull'ipotesi di assenza di possibilità di arbitraggio in equilibrio. Se il prezzo di un contratto derivato fosse superiore (inferiore) al costo minimo di un portafoglio di attività che ne replicasse i flussi di cassa, sarebbe possibile ottenere un guadagno certo acquistando (vendendo) il portafoglio di attività e vendendo (acquistando) lo strumento derivato. L'eccesso di offerta del derivato ne farebbe diminuire il prezzo fino ad eguagliarlo a quello del portafoglio alternativo.

La naturale estensione di tale metodo di calcolo ad un mondo con imposte richiede di applicare la condizione di non-arbitraggio considerando dei portafogli di attività che generino flussi di cassa equivalenti ai flussi associati al prodotto derivato al netto delle imposte (Alworth 1998).

Si consideri un portafoglio formato nel modo seguente: si vende una opzione *call* europea con prezzo di esercizio pari a  $K$  ricevendo il premio  $C$ , si acquista una opzione *put* europea con il medesimo prezzo di esercizio pagando il premio  $P$ , si acquista un'unità del sottostante (comune alla *call* ed alla *put*) per un valore pari ad  $S_0$  e si prende a prestito al tasso senza rischio  $r$  l'ammontare  $K(1-r)^{-T}$  vendendo titoli senza cedola con scadenza  $T$ .

La realizzazione di questa posizione comporta un flusso di cassa pari a  $C - P - S_0 + K(1+r)^{-T}$  al tempo 0.

Alla data di scadenza se  $S_T \leq K$  la *put* avrà valore  $K - S_T$  e la *call* non verrà esercitata. Al contrario, se  $S_T \geq K$  la *call* avrà

valore  $S_T - K$  e la *put* non sarà esercitata. In entrambi i casi l'attività sarà venduta e il debito ripagato. I flussi di cassa alla scadenza di questo portafoglio saranno quindi complessivamente nulli. Anche la posizione opposta consistente nella vendita di una *put* con acquisto di una *call*, vendita del sottostante e investimento al tasso privo di rischio con scadenza  $T$  genera un flusso di cassa finale nullo.

Di conseguenza al tempo 0 il portafoglio deve avere valore nullo, ossia

$$C - P - S_0 + K(1+r)^{-T} = 0.$$

Questa relazione nota come *put-call parity* è utile per identificare le condizioni di neutralità delle imposte.

Infatti il prezzo del portafoglio preso in considerazione non sarà influenzato dalla presenza delle imposte solo se il carico fiscale complessivo che grava su di esso è nullo. Consideriamo quindi le imposte sulle singole componenti del portafoglio (assumendo  $S_T < K$ ):

Imposte sui guadagni o sulle perdite in conto capitale sull'attività sottostante.....	$t_k(S_T - S_0)$
Imposte sui proventi della posizione corta ( <i>call option</i> ).....	$to C$
Imposte sui proventi della posizione lunga ( <i>put option</i> ).....	$to(K - S_T - P)$
Deduzione per interessi passivi.....	$-t_r K[1 - (1+r)^{-T}]$

Si verifica facilmente che la somma di queste imposte è pari a zero solo se le aliquote sono uniformi.

La condizione di neutralità delle imposte può essere tuttavia espressa in maniera più articolata distinguendo le diverse dimensioni rispetto cui valutare l'uniformità delle aliquote.

In primo luogo le aliquote devono risultare uniformi fra differenti definizioni di reddito. Nell'esempio precedente venivano considerati esclusivamente capital gains, proventi da opzioni e interessi ma è possibile dimostrare che l'uniformità

deve valere anche per dividendi e proventi di altri prodotti derivati.

In secondo luogo le aliquote devono essere uniformi fra componenti positive e componenti negative del reddito. Deve quindi essere consentita la piena deducibilità di tutte le perdite (nell'esempio precedente  $S_T - S_0$  può essere sia positivo che negativo).

In terzo luogo l'uniformità deve valere rispetto al tempo dell'imposizione. Delle imposte applicate ai soli guadagni o perdite realizzati non garantiscono l'uniformità in quanto lasciano al contribuente la facoltà di ridurre l'onere dell'imposta posticipando la tassazione dei guadagni maturati ma non ancora realizzati.

Per i motivi sin qui esposti, la letteratura individua in genere nell'uniformità delle aliquote fra differenti categorie di reddito, nella deducibilità delle perdite e nell'applicazione del principio di maturazione le condizioni necessarie per garantire la neutralità delle imposte sui prezzi degli strumenti derivati (Alworth 1998).

Lo scopo dell'analisi seguente è di evidenziare la rilevanza di un'ulteriore dimensione rispetto alla quale valutare l'uniformità delle imposte: la composizione del portafoglio in cui i derivati sono inseriti.

Nei capitoli precedenti si è infatti più volte osservato come il trattamento fiscale di un portafoglio di attività possa differire dal trattamento delle stesse attività considerare individualmente. È questo il caso, ad esempio, che si verifica in seguito all'applicazione delle regole *anti-straddle* in vigore negli Stati Uniti. Questa particolare tipologia di difformità delle aliquote viene solitamente indicata come assenza di *additività* del sistema fiscale.

In un recente contributo, Milevsky e Prisman<sup>(1)</sup> hanno sottolineato come l'assenza di additività rende particolarmente problematica la determinazione del prezzo teorico di un derivato. In particolare, essi dimostrano come sia possibile derivare due distinti prezzi teorici per uno stesso strumento e che il prezzo effettivo possa collocarsi ad un livello intermedio fra i due prezzi teorici senza che sia possibile intraprendere strate-

(1) Milevsky e Prisman (1996).

gie di arbitraggio. Nelle pagine seguenti si presenterà una esemplificazione delle argomentazioni proposte da Milevsky e Prisman prendendo in considerazione la disciplina fiscale italiana con riferimento ai contratti future sottoscritti da persone giuridiche. L'esercizio proposto è particolarmente semplificato e deve essere considerato come un primo passo per la costruzione di modelli di determinazione dei prezzi dei derivati che incorporino in maniera realistica le non-neutralità dei sistemi fiscali reali.

## 2. Disciplina fiscale italiana per i future sottoscritti da persone giuridiche

La disciplina fiscale per i soggetti creditizi e finanziari delle operazioni fuori bilancio è contenuta nell'art. 103-bis del T.U.I.R.

I contratti *future* rientrano fra le operazioni fuori bilancio. Il motivo è che la sottoscrizione di contratti derivati non determina il trasferimento della proprietà dell'attività o della passività finanziaria da cui discende il loro valore. Con la semplice sottoscrizione del derivato non si compie uno scambio di proprietà, ma solo la promessa di effettuarlo (sempre a condizione che il contratto pervenga a scadenza) in una data futura. Quando tale passaggio è possibile<sup>(2)</sup> occorrerà in ogni caso attendere la scadenza a termine prevista dal contratto. La regolamentazione degli strumenti finanziari derivati, non influenzando la determinazione del patrimonio e del conto economico dell'operatore economico, viene rilevata nei conti d'ordine.

Il comma 1 dell'art. 103-bis del T.U.I.R. stabilisce che alla formazione del reddito d'impresa degli enti creditizi e finanziari concorrono i componenti positivi e negativi che risultano dalla valutazione delle operazioni fuori bilancio di contratti *future* in corso alla data di chiusura dell'esercizio, indipendentemente dal fatto che tali posizioni siano state intraprese a scopo di negoziazione o di copertura.

<sup>(2)</sup> Il trasferimento della proprietà dell'attività sottostante a seguito della sottoscrizione di un contratto *future* è possibile quando è rappresentata da titoli o *commodities*.

Il comma 2 definisce i criteri di valutazione rinviando al D.Lgs. n. 87/92 ed indirettamente alle istruzioni della Banca d'Italia contenute nel provvedimento emanato il 16/1/1995.

Sempre il secondo comma stabilisce un limite superiore per l'ammontare dei componenti negativi che si possono portare in deduzione. Tale limite è individuato dalla differenza tra il valore del contratto o della prestazione alla data di stipula o a quella di chiusura dell'esercizio precedente (per i contratti che hanno già formato oggetto di valutazione) e il corrispondente valore alla data di chiusura dell'esercizio (valore finale) con riferimento al quale la valutazione viene effettuata.

Il comma 3 tratta le operazioni di copertura di attività o passività fruttifere di interessi sostanzialmente riassumendo le disposizioni fornite dai citati D.Lgs. 87/92 e « istruzioni » della Banca d'Italia.

La norma dispone che « ...se le operazioni "fuori bilancio" sono poste in essere con finalità di copertura dei rischi relativi ad attività e passività produttive di interessi, i relativi componenti positivi e negativi concorrono a formare il reddito, secondo lo stesso criterio di imputazione degli interessi, se le operazioni hanno finalità di copertura di rischi connessi a specifiche attività o passività (copertura specifica), ovvero secondo la durata del contratto, se le operazioni hanno finalità di copertura di rischi connessi ad insiemi di attività o passività (copertura generica) ».

Se le operazioni in *future* vengono concluse nel corso dell'esercizio i proventi concorrono alla formazione del reddito imponibile d'impresa e le perdite sono deducibili. Sono deducibili anche le commissioni pagate all'intermediario per le operazioni di compravendita sul mercato a termine.

Il trattamento fiscale dei contratti *future* dipende in modo cruciale dallo scopo per il quale viene stipulato per cui anche i rendimenti finali netti e, di conseguenza, anche i prezzi teorici ne saranno influenzati.

Un contratto *future* può essere sottoscritto a scopo di negoziazione (con valutazione separata dalle altre attività in bilancio) ed è sottoposto ad un regime favorevole in quanto all'investitore è concessa l'opzione di scegliere il criterio di valutazione di fine esercizio (la scelta deve compiersi tra il criterio del mi-

nore tra il prezzo di mercato ed il costo oppure il criterio del valore di mercato). Quando il contratto *future* è usato a scopo di copertura di un'altra attività (o insieme di attività) detenute in portafoglio dall'investitore allora l'art. 15 del D.Lgs. n. 87/92 deroga espressamente al principio di separatezza valutativa che vige tra le attività classificate come fuori bilancio — prodotti derivati — e le attività normalmente registrate in bilancio, imponendo il principio di « coerenza valutativa »<sup>(3)</sup>. Questo significa che il criterio da adottare per la valutazione dei contratti *future* deve coincidere con il principio utilizzato per la valutazione dell'attività il bilancio che viene coperta. Quindi il criterio utilizzato per la valutazione dell'attività fuori bilancio viene modificato, o comunque vincolato. Il sistema italiano è quindi asimmetrico in quanto uno stesso strumento classificato in modo diverso è sottoposto ad un regime di tassazione differente.

L'asimmetria non si riscontra solo nel caso in cui l'investitore classifichi lo strumento derivato in modo diverso (copertura o negoziazione) ma anche nel caso in cui le attività di un portafoglio non vengono considerate distintamente ma congiuntamente alle altre attività a fini fiscali. Infatti, il principio di coerenza valutativa supplisce al principio di separatezza valutativa quando due attività vengono considerate essere *economicamente collegate*.

Data l'asimmetria del sistema fiscale, è possibile calcolare due prezzi teorici di equilibrio distinti a seconda del regime impositivo che viene applicato.

Essi saranno il *prezzo di replica*, se le attività (in bilancio e fuori bilancio) vengono considerate separatamente e il *prezzo di hedging*, se le attività che fanno parte di uno stesso portafoglio vengono valutate considerando la posizione complessiva dell'investitore.

(3) Il principio di coerenza valutativa si applica ogni volta che due o più attività vengono definite « economicamente collegate » sia che l'attività primaria correlata al derivato sia un'attività fruttifera di interessi che sia un'attività con un rendimento aleatorio come un portafoglio di titoli azionari e in questo caso il contratto di copertura potrà essere un Fib30 o un altro contratto *future* su indici azionari.

### 3. Il prezzo teorico dei *future* in presenza di imposte

In questa parte del lavoro si cercherà di individuare il prezzo teorico di un contratto *future* tenendo conto del regime fiscale attualmente vigente in Italia.

A tale scopo si utilizzeranno due diversi metodi di calcolo del prezzo: il metodo di replica e quello di *hedging*.

Il primo metodo consiste nel calcolo del prezzo del contratto *future* tramite la costruzione di un portafoglio di attività primarie che abbia lo stesso flusso di cassa finale del derivato di cui si sta cercando il prezzo. In questo modo l'investitore che detiene il portafoglio di attività primarie otterrà lo stesso risultato economico che avrebbe se detenesse il contratto *future*. Egli è quindi indifferente tra l'attuare l'una o l'altra strategia di investimento. Da questo segue che anche il prezzo del *future* e del portafoglio debbano essere uguali. Infatti, se i due prezzi non fossero uguali una delle due attività sparirebbe in quanto non ci sarebbe nessuno disposto a pagare un prezzo più alto per ricevere lo stesso flusso di cassa finale che potrebbe ottenere acquistando l'attività meno costosa.

Con il metodo di *hedging* si calcola il prezzo del contratto *future* quando questo è detenuto congiuntamente ad altre attività come strumento di copertura di queste ultime. Il flusso di cassa finale del *future* dovrà così essere di pari ammontare e di segno opposto rispetto a quello del portafoglio di attività che deve coprire.

La distinzione tra i due metodi è importante ai fini della determinazione del prezzo quando si considera il trattamento fiscale.

Infatti, il regime fiscale è diverso a seconda che il contratto *future* sia detenuto a scopo di copertura (come avviene quando si utilizza il metodo di *hedging*) ovvero a scopo di negoziazione (come avviene quando si utilizza il metodo di replica).

Il diverso trattamento fiscale modificherà il flusso di cassa finale del derivato e conseguentemente il suo prezzo.

Si procederà alla dimostrazione analitica del fatto che il prezzo di replica ed il prezzo *hedging* sono in realtà diversi a causa della tassazione dei contratti *future*.

Il fatto che il prezzo di replica e il prezzo di *hedging* siano diversi implica che anche qualora il prezzo di mercato si disco-

stasse dal prezzo teorico di replica, ciò potrebbe non comportare la possibilità di trarre dei profitti positivi e certi attuando delle strategie di arbitraggio.

Il prezzo teorico di replica viene infatti calcolato considerando il regime fiscale sullo strumento derivato quando è detenuto in modo autonomo rispetto alle altre attività presenti in portafoglio e il prezzo teorico di *hedging* tiene conto del diverso regime fiscale che grava sui contratti *future* quando il derivato è detenuto in portafoglio come attività di copertura contro i rischi.

Consideriamo la situazione in cui il prezzo di mercato del *future* sia minore del prezzo teorico di replica. È lecito supporre che un investitore potrebbe trarre dei profitti certi e positivi acquistando il contratto *future* al prezzo di mercato e contemporaneamente vendendo il portafoglio di replica dato dalla somma di una posizione corta su obbligazioni ed una posizione lunga su titoli.

Tuttavia questo non è sempre vero perché, al fine di attuare una strategia di arbitraggio, l'investitore dovrebbe detenere contemporaneamente sia lo strumento derivato che il portafoglio di attività primarie. Ma questo comporta che il contratto *future* sia qualificato come un'attività di copertura e come tale trattato ai fini fiscali. Di conseguenza cambierebbe anche il flusso di cassa finale della posizione in *future* e quindi anche il suo prezzo annullando, o comunque modificando, l'apparente opportunità di arbitraggio.

Quindi, la differenza tra il prezzo teorico di replica e quello di mercato non potrà essere sfruttata dagli arbitraggisti. Il punto principale di questa analisi è il fatto che prezzo di mercato e prezzo teorico di replica potranno persistentemente divergere senza offrire opportunità di arbitraggio.

#### 4. Il modello

Per calcolare i prezzi dei contratti *future* secondo i metodi di replica e di *hedging* occorre costruire un portafoglio di attività primarie con flusso di cassa finale uguale a quello del derivato nel primo caso e flusso di cassa uguale ma di segno opposto nel secondo.

Il portafoglio di replica è costruito combinando un prestito obbligazionario ed un investimento in titoli a reddito fisso in modo che, ad esempio, il flusso di cassa finale di una posizione lunga in *future* sia replicato acquistando i titoli ed emettendo un prestito obbligazionario.

Come investitori rappresentativi si considerano le società finanziarie soggette ad IRPEG con aliquota ( $t$ ) pari al 37%<sup>(4)</sup>. Si suppone inoltre che l'investitore abbia già un debito d'imposta da cui dedurre gli eventuali oneri derivanti dalle diverse posizioni sui titoli ( $T$ ), sul prestito obbligazionario ( $O$ ) e sui *future* ( $F$ ).

Come periodo di riferimento consideriamo una pluralità di anni contabili ed analizziamo la situazione che si presenta a cavallo tra due esercizi in modo da mettere in evidenza gli elementi rilevanti a fini fiscali dell'iscrizione in bilancio delle attività. Le posizioni in titoli e obbligazioni vengono aperte all'inizio dell'esercizio ( $t_1$ ) e chiuse alla fine dello stesso esercizio ( $t_2$ )<sup>(5)</sup> e i contratti *future* sono detenuti in portafoglio oltre la data di chiusura d'esercizio. Si suppone che a fine esercizio i titoli siano valutati secondo il criterio del valore di mercato. In  $(t_1, t_2)$  maturano interessi pari a  $q$  sul prestito obbligazionario.

Si ipotizza che i mercati delle obbligazioni e dei titoli siano segmentati di modo che le variazioni dei prezzi delle due attività siano autonome. In particolare, i prezzi dei titoli sono contingenti allo stato del mondo che si verifica alla fine del periodo. Essi aumentano di un fattore pari a  $s$  nello stato del mondo  $W1$  o diminuiscono nella stessa misura nello stato del mondo  $W2$  mentre i prezzi delle obbligazioni si mantengono costanti nell'arco del periodo considerato.

Consideriamo contratti *future* che abbiano come attività sottostante i titoli  $T$  detenuti in portafoglio (può essere un *future* su un indice di Borsa replicato esattamente con il portafoglio).

Per i criteri di valutazione di un contratto *future* occorre distinguere due casi a seconda dello scopo del contratto.

(4) Non si tiene conto della Dual Income Tax.

(5) Il periodo  $(t_1, t_2)$  corrisponde all'anno solare che inizia il 2 gennaio e si conclude al 31 dicembre.

Se un contratto *future* è detenuto a scopi di negoziazione l'investitore può iscriverlo in bilancio scegliendo tra la valutazione secondo il criterio del minore tra il costo e il valore di mercato e quello del valore di mercato in quanto tale contratto viene classificato come un'attività quotata e non immobilizzata. Quando un contratto *future* è detenuto a scopo di copertura la valutazione deve essere effettuata usando lo stesso criterio di valutazione dell'attività coperta, secondo quanto stabilito dal principio di « coerenza valutativa » (D.Lgs. 87/92). Pertanto la valutazione del contratto *future* detenuto a scopo di copertura segue il criterio del « prezzo di mercato » poiché tale principio è utilizzato per la valutazione dei titoli.

Al momento dell'apertura della posizione in *future* si versa il margine di garanzia ( $m$ ) alla *clearing-house*.

### *Il prestito obbligazionario*

Supponiamo che gli interessi siano annuali e che, il 2 Gennaio del primo esercizio, il prestito sia in un primo caso contratto (posizione corta) e in un secondo caso sottoscritto (posizione lunga); il 31 Dicembre avrà luogo lo stacco della prima cedola. Nel primo caso, l'investitore sottoscrive un prestito obbligazionario con il quale si assicura una rendita certa.

I flussi di cassa della posizione lunga sono:

- flusso di cassa iniziale<sup>(6)</sup>:  $-O^L$
- flusso di cassa finale<sup>(7)</sup> prima delle imposte:  $(1 + q)O^L$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:  $(1 + q)O^L - tqO^L = [1 + q(1 - t)]O^L$

L'investitore, nel secondo caso, emette delle obbligazioni per reperire la disponibilità monetaria necessaria per l'investimento in titoli.

<sup>(6)</sup> Con il termine « flusso di cassa iniziale » si intende il flusso di cassa al 2 gennaio, quando vengono emesse (sottoscritte) le obbligazioni.

<sup>(7)</sup> Con il termine « flusso di cassa finale » si intende il flusso di cassa al 31 dicembre.

I flussi di cassa della posizione corta sono:

— flusso di cassa iniziale:  $O^C$

— flusso di cassa finale prima delle imposte:  $-(1 + q)O^C$

flusso di cassa finale dopo le imposte:  
 $-(1 + q)O^C + tqO^C = -[1 + q(1 - t)]O^C$

In questo caso la quantità  $-qO^C$  rappresenta gli interessi che l'investitore deve versare ai sottoscrittori alla scadenza del primo anno e  $tqO^C$  rappresenta la deduzione degli interessi passivi concessa all'emittente del prestito obbligazionario.

### *Investimento in titoli*

Consideriamo un investimento consistente nell'acquisto di paniere di titoli <sup>(8)</sup> che costituiscono attività finanziarie non immobilizzate in quanto detenuti in portafoglio fino al 31 Dicembre e che siano iscritti in bilancio secondo il criterio del prezzo di mercato <sup>(9)</sup>.

Dato che si considera un insieme di titoli e non un unico titolo, ogni parametro o valore riferito all'investimento in titoli è da intendersi come il risultato della media ponderata dei parametri o dei valori dei singoli titoli con pesi dati dal numero dei titoli detenuti in portafoglio.

I flussi di cassa della posizione lunga in titoli saranno i seguenti, tenuto conto del verificarsi di uno dei due possibili stati del mondo  $W1$  (aumento del prezzo pari ad  $s$ ) o  $W2$  (diminuzione del prezzo pari a  $s$ ):

<sup>(8)</sup> Al fine di semplificare l'analisi si assume che sui titoli non vengano distribuiti dividendi.

<sup>(9)</sup> In realtà per le attività che non costituiscono immobilizzazioni finanziarie vi è la facoltà di scegliere fra il criterio del « prezzo di mercato » o quello del « minore tra il prezzo di mercato ed il costo ». Tuttavia tale scelta non è sempre del tutto libera: vi sono, infatti, dei principi, quali i principi di coerenza di bilancio e di prudenza, che devono in ogni caso essere rispettati. Questo fatto può limitare il campo di discrezionalità dell'investitore che a volte è costretto ad adottare un certo criterio di valutazione anche in circostanze in cui questo non è il più conveniente.

- flusso di cassa iniziale:  $-T^L$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
  - $W1 : T^L(1 + s)$
  - $W2 : T^L(1 - s)$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:
  - $W1 : T^L[1 + s(1 - t)]$
  - $W2 : T^L[1 - s(1 - t)]$

I flussi di cassa della posizione corta in titoli saranno i seguenti:

- flusso di cassa iniziale:  $T^C$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
  - $W1 : -T^C(1 + s)$
  - $W2 : -T^C(1 - s)$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:
  - $W1 : -T^C[1 + s(1 - t)]$
  - $W2 : -T^C[1 - s(1 - t)]$

#### *Investimento in contratti future*

Si prende ora in considerazione l'investimento in contratti *future* detenuti a scopo di negoziazione. I proventi vengono fiscalmente considerati in modo autonomo e non in connessione agli altri proventi derivanti da attività contemporaneamente detenute in portafoglio.

Il criterio di valutazione utilizzato è quello del minore tra il costo ed il prezzo di mercato. Seguendo tale principio di valutazione verranno rilevati in bilancio solo gli eventuali differenziali negativi deducibili, mentre quelli positivi verranno posticipati ed assumeranno rilevanza fiscale solo quando il contratto sarà concluso o liquidato. Analizziamo separatamente le posizioni lunga e corta.

I flussi di cassa della posizione lunga sono i seguenti:

- flusso di cassa iniziale  $-m$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
  - $W1 : T(1 + s) - F^L$
  - $W2 : -[F^L - T(1 - s)]$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:
  - $W1 : T(1 + s) - F^L$
  - $W2 : -[F^L - T(1 - s)](1 - t)$

I flussi di cassa della posizione corta sono dati da:

- flusso di cassa iniziale:  $-m$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
 
$$W1 : -[T(1+s) - F^C]$$

$$W2 : F^C - T(1-s)$$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:
 
$$W1 : -[T(1+s) - F^C](1-t)$$

$$W2 : F^C - T(1-s)$$

Quando i contratti *future* sono utilizzati a scopo di copertura c'è da tenere presente <sup>(10)</sup> che il criterio di valutazione adottato per le rilevazioni di fine esercizio deve essere coerente con il criterio del prezzo di mercato utilizzato per la valutazione del portafoglio di titoli coperti. Pertanto assumeranno rilevanza fiscale i differenziali positivi e negativi dati dalla differenza tra il prezzo di acquisto o vendita dei *future* e quello di chiusura.

La posizione lunga in *future* detenuto a scopo di copertura darà luogo ai seguenti flussi di cassa:

- flusso di cassa iniziale:  $-m$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
 
$$W1 : T(1+s) - F^L$$

$$W2 : -[F^L - T(1-s)]$$
- flusso di cassa finale dopo le imposte:
 
$$W1 : [T(1+s) - F^L](1-t)$$

$$W2 : -[F^L - T(1-s)](1-t)$$

La posizione corta darà luogo ai seguenti flussi di cassa:

- flusso di cassa iniziale:  $-m$
- flusso di cassa finale prima delle imposte:
 
$$W1 : -[T(1+s) - F^C]$$

$$W2 : F^C - T(1-s)$$

<sup>(10)</sup> Inoltre, quando un contratto *future* viene detenuto a scopi di copertura, i differenziali da esso prodotti non concorrono interamente alla formazione della base imponibile ma vengono iscritti nei bilanci degli esercizi seguenti secondo una scansione temporale che segue quella del titolo coperto se si tratta di copertura specifica (di un solo tipo di titolo). Quando si tratta invece di copertura generica (come nel caso che si sta analizzando) i differenziali vengono iscritti in bilancio secondo una scansione temporale che segue quella propria dell'attività sottostante allo strumento derivato. Nell'analisi seguente non terremo conto di questo elemento istituzionale.

— flusso di cassa finale dopo le imposte:

$$W1 : -[T(1+s) - F^C](1-t)$$

$$W2 : [F^C - T(1-s)](1-t)$$

Nella Tabella 1 sono riassunti i flussi di cassa netti finali derivanti dalle diverse posizioni su ciascuna attività per ogni stato del mondo.

**Tabella 3.1. - Flussi di cassa finali dopo le imposte.**

	W1	W2
$O^L$ .....	$[1 + q(1-t)]O^L$	$[1 + q(1-t)]O^L$
$O^C$ .....	$-[1 + q(1-t)]O^C$	$-[1 + q(1-t)]O^C$
$T^L$ .....	$+T^L[1 + s(1-t)]$	$+T^L[1 - s(1-t)]$
$T^C$ .....	$-T^C[1 + s(1-t)]$	$-T^C[1 - s(1-t)]$
$F^L(neg)$ .....	$T(1+s) - F^L$	$-[F^L - T(1-s)](1-t)$
$F^C(neg)$ .....	$-[T(1+s) - F^C](1-t)$	$F^C - T(1-s)$
$F^L(cop)$ .....	$[T(1+s) - F^L](1-t)$	$-[F^L - T(1-s)](1-t)$
$F^C(cop)$ .....	$-[T(1+s) - F^C](1-t)$	$[F^C - T(1-s)](1-t)$

### Calcolo dei prezzi di replica e di hedging

Si illustreranno ora le due metodologie di determinazione del prezzo dei contratti *future*. Se il prezzo calcolato con il metodo di replica risulterà diverso dal prezzo calcolato con il metodo di *hedging* allora sarà del tutto plausibile che, nonostante il prezzo di mercato e quello teorico di replica siano differenti, non ci sia spazio per strategie di arbitraggio.

#### Il prezzo di replica

Il prezzo di replica di un *future* si calcola trovando le quantità di obbligazioni ( $X_O$ ) e di titoli ( $X_T$ ) tali che il flusso di cassa finale dell'investimento in *future* sia uguale al flusso di cassa finale che l'investitore ottiene dal portafoglio nei due stati del mondo W1 e W2. Infine si impone che anche i flussi di cassa iniziali siano uguali.

Iniziamo impostando un sistema di due equazioni in due incognite imponendo che i flussi di cassa del portafoglio e del *future* siano uguali:

$$\begin{bmatrix} -[1+q(1-t)]O^C & T^L[1+s(1-t)] \\ -[1+q(1-t)]O^C & T^L[1-s(1-t)] \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_O \\ X_T \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(1+s) - F^L \\ -[F^L - T(1-s)](1-t) \end{bmatrix}$$

Risolvendo per  $X_O$  e  $X_T$  ed eguagliando i flussi di cassa iniziali

$$X_O O^C - X_T T^L = -m.$$

si ottiene il prezzo di replica di un *future* lungo:

$$F_r^L = -m \frac{[1+q(1-t)]2s}{tq+s(2-t)} + T \frac{q[t+s(2-t)]+s(2-t+st)}{tq+s(2-t)}$$

Per calcolare il prezzo di replica di un *future* corto si procede analogamente al caso precedente. Anzitutto si trovano le quantità di obbligazioni ( $x_O$ ) e di titoli ( $x_T$ ) che garantiscano lo stesso flusso di cassa finale netto del portafoglio e del *future*. A questo scopo si imposta un sistema di due equazioni in due incognite imponendo che i flussi di cassa del portafoglio e del *future* siano uguali:

$$\begin{bmatrix} [1+q(1-t)]O^L & T^C[1+s(1-t)] \\ [1+q(1-t)]O^L & T^C[1-s(1-t)] \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_O \\ x_T \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -[T(1+s) - F^C](1-t) \\ F^C - T(1-s) \end{bmatrix}$$

Risolvendo il sistema si ottengono le quantità di titoli e obbligazioni che replicano il flusso di cassa finale del *future*. Tali valori si sostituiscono in

$$-x_O O^L + x_T T^C = -m$$

eguagliando i flussi di cassa iniziali. Da questa eguaglianza otteniamo il prezzo di un *future* corto:

$$F_r^C = m \frac{[1+q(1-t)]2s}{-tq+s(2-t)} + T \frac{q[s(2-t)-t]+s(2-t-st)}{-tq+s(2-t)}$$

### *Il prezzo di hedging*

Il prezzo di *hedging* si calcola costruendo un portafoglio composto dalle attività primarie che replicano il *future* e dal *future* stesso.

Il flusso di cassa finale complessivo deve essere nullo e quindi i flussi di cassa dei titoli (posizione corta) e delle obbligazioni (posizione lunga) congiuntamente siano uguali ma di segno opposto a quello del *future*. Si imposta un sistema di tre equazioni in tre incognite dove le prime due equazioni si riferiscono ai flussi di cassa finali e la terza ai flussi di cassa iniziali. Le incognite sono le quantità di obbligazioni e di titoli ( $Y_O$  e  $Y_T$ , rispettivamente) ed il prezzo del contratto *future*.

Risolviamo le prime due equazioni per  $Y_O$  e  $Y_T$

$$\begin{bmatrix} [1+q(1-t)]O^L & -T^C[1+s(1-t)] \\ [1+q(1-t)]O^L & -T^C[1-s(1-t)] \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} Y_O \\ Y_T \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} [T(1+s) - F^L](1-t) \\ -[F^L - T(1-s)](1-t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

e sostituiamoli in

$$Y_T T^C - Y_O O^L = m$$

uguagliando il flusso di cassa iniziale del portafoglio e il flusso di cassa iniziale del *future* cambiato di segno. Otteniamo così il prezzo del *future* lungo:

$$F_h^L = -m \frac{1+q(1-t)}{(1-t)} + T(1+q)$$

Analogamente, per il calcolo del prezzo del *future* corto, si trovano le quantità di obbligazioni ( $y_O$ ) e di titoli ( $y_T$ ) tali che il flusso di cassa finale del portafoglio detenuto insieme al contratto *future* sia nullo.

Quindi, da

$$\begin{bmatrix} -[1+q(1-t)]O^C & T^L[1+s(1-t)] \\ -[1+q(1-t)]O^C & T^L[1-s(1-t)] \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} y_O \\ y_T \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -[T(1+s) - F^C](1-t) \\ [F^C - T(1-s)](1-t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

otteniamo le soluzioni inserite nell'equazione che pone il flusso iniziale del portafoglio uguale al flusso di cassa iniziale del *future* cambiato di segno,

$$-y_T T^L + y_O O^C = m$$

da cui otteniamo il prezzo del *future* corto:

$$F_h^C = m \frac{1 + q(1 - t)}{(1 - t)} + T(1 + q)$$

Confronto tra i prezzi di replica e di hedging

Riportiamo i prezzi calcolati:

$$F_r^L = -m \frac{[1 + q(1 - t)]2s}{tq + s(2 - t)} + T \frac{q[t + s(2 - t)] + s(2 - t + st)}{tq + s(2 - t)}$$

$$F_r^C = m \frac{[1 + q(1 - t)]2s}{-tq + s(2 - t)} + T \frac{q[s(2 - t) - t] + s(2 - t - st)}{-tq + s(2 - t)}$$

$$F_h^L = -m \frac{1 + q(1 - t)}{(1 - t)} + T(1 + q)$$

$$F_h^C = m \frac{1 + q(1 - t)}{(1 - t)} + T(1 + q)$$

Si noti che in assenza di imposte il prezzo calcolato con il metodo di replica coincide con quello calcolato con il metodo di *hedging* confermando il fatto che le differenze fra prezzi sono dovute alle asimmetrie del sistema fiscale. I prezzi, infatti, sono:

$$F_r^L = F_h^L = (T - m)(1 + q)$$

$$F_r^C = F_h^C = (T + m)(1 + q)$$

## 5. Conclusioni

Prezzo di replica e prezzo di *hedging* sono diversi a causa del sistema fiscale. Consideriamo il prezzo teorico di replica, tenendo presente che la differenza tra questo ed il prezzo di *hedging* è sempre positiva,  $F_r > F_h$ .

Se l'investitore detenesse una posizione corta sul contratto *future* e se il prezzo di mercato  $F_m$  coincidesse con  $F_r$  si dovrebbe concludere che non esistono possibilità di ottenere dei profitti certi positivi. In realtà, se consideriamo la funzione di copertura del *future* il regime fiscale cambia e di conseguenza

anche il prezzo teorico che in questo caso è  $F_h$ . Pertanto  $F_m > F_h$  e si può attuare una strategia di arbitraggio vendendo il contratto *future* e comprando il portafoglio che ne replica il flusso di cassa finale.

Consideriamo invece una posizione lunga sul contratto *future*. Anche supponendo che il prezzo di mercato sia minore del prezzo di replica ( $F_m < F_r$ ) e che si possano attuare delle strategie di arbitraggio, il regime fiscale da considerare è diverso. Il prezzo teorico di riferimento sarà  $F_h$  e, quindi, se  $F_m$  assume un valore compreso tra  $F_h$  e  $F_r$  non sarà più possibile attuare delle strategie di arbitraggio. Il prezzo teorico di replica rimarrà così costantemente diverso da quello di mercato senza che le strategie degli arbitraggisti lo possano fare convergere al valore osservato.

## BIBLIOGRAFIA

- ALWORTH, J. S. (1998), «Taxation and integrated financial markets: the challenges of derivatives and other financial innovations», *International Tax and Public Finance*, pp. 507-534.
- AUERBACH, A. J. (1991), «Retrospective capital gains taxation», *American Economic Review*, vol. 81:167-78.
- BAER, R. (1994), «Understanding derivatives and financial instruments», *Taxes*, pp. 929-946.
- BANCA D'ITALIA (1995), *Lo sviluppo dei prodotti derivati nella realtà italiana. Aspetti di mercato, prudenziali e gestionali*, Roma.
- BONVIN, B. (1995), *The taxation of private investment*, Institut Européen pour l'analyse financière et la gestion de patrimoines, Ginevra.
- BROWN, C. (1996), «Legal and regulatory aspect of credit derivatives», *Financial Derivatives & Risk Management*, n. 5.
- BUSH, J. e HASPEL, A. (1996), «Accounting issues: deciphering the taxation of credit derivatives», *Journal of Taxation of Investments*, autunno, p. 33.
- CAPUTO-NASSETTI, F. (1997), «I contratti derivati di credito il credit default swap», R97-5, *Collana Ricerche, Banca Commerciale Italiana*, Ufficio studi e analisi finanziaria, Milano.
- CAPUTO-NASSETTI, F. (1998), «Aspetti giuridici degli interest rate swaps e interest rate and currency swaps» (Vol. II), R98-2a, *Collana Ricerche, Banca Commerciale Italiana*, Ufficio studi e analisi finanziaria, Milano.
- DAS, S. (1995), «Credit risk derivatives», *The Journal of Derivatives*.
- FERGUSON, B.L. (1994), «The rationales for the rules: how to think about derivatives in the tax world», *Taxes*, pp. 995-1026.
- FILIPPA, L. (1994), «Regimi speciali di tassazione dei dividendi e operazioni di dividend washing», w.p. n. 81, *Centro di Economia Monetaria e Finanziaria «Paolo Baffi»*, Università Bocconi, Milano.
- FREEMAN e LIPTON (1994), «Tax consequences of business and investment-driven uses of derivatives», *Taxes*, pp. 947-994.
- GHISELLI, F., «Dal fisco regole più certe sugli strumenti derivati», *Il Sole 24 Ore*, 9-11-1995.
- GHISELLI, F., «Una circolare Abi spiega il regime impositivo introdotto dal decreto legge 440», *Il Sole 24 Ore*, 15-11-1995.
- GIROLAMO, PAOLILLO, e ROSSI (1995), *I contratti derivati nel bilancio delle banche e società finanziarie*, IST, Bologna.
- GUERRA, M.C. (1997), *La tassazione delle attività finanziarie: il ruolo degli intermediari*, *Politica Economica*.
- HARITON, D.P. (1994), «Withholding on cross-border stock loans and other equity derivatives», *Taxes*, pp. 1050-1060.

- HUGHSTON, L. (1996), « Pricing of credit derivatives », *Financial Derivatives & Risk Management*, n. 5.
- IRS (1997), « La tassazione degli strumenti finanziari « derivati » in capo alle persone fisiche nei principali paesi dell'Unione Europea », *Osservatorio Fiscale*.
- IRS (1998), « Imposte sui redditi da capitale in Europa », *Osservatorio Fiscale*.
- KLEINBARD, E. D. (1991), « Equity derivative products: financial innovation's newest challenge to the tax system », *Texas Law Review*, vol. 69: 1319-1368.
- LIFFE (1997), *Taxation of LIFFE futures and options for UK institutional investors*, London International Financial Futures and Options Exchange.
- MILEVSKY e PRISMAN (1996), « Derivative securities and taxation », w.p. 08-96, Finance Area, The Schulich School of Business, York University, North York.
- MILEVSKY e PRISMAN (1997), « A tax adjusted algorithm for pricing derivatives securities using the symbolic computational language Maple », w.p. Finance Area, The Schulich School of Business, York University, North York.
- MILEVSKY e PRISMAN (1997), « Optional taxes », in *Risk*, vol. 10, n. 9.
- MILLER, M. H. (1994), « Inside financial derivatives », *Taxes*, pp. 1027-1030.
- ODDO, G. (1997), « Il risparmio gestito e nuovo fisco », *Il Sole 24 Ore*, 21-12-1997.
- OECD (1994), *Taxation of new financial instruments*, Parigi.
- OECD (1997), *The taxation of global trading of financial instruments: a discussion draft*, OECD/GD(97)29, Parigi.
- PETRELLA, G. (1997), *Gli strumenti derivati finanziari: aspetti tecnici, profili contabili e regime fiscale*, Istituto di Studi sulle Borse Valori « A. Lorenzetti » dell'Università Bocconi, Egea, Milano.
- PIAZZA, M., « Fisco e tre opzioni per i capital gain », *Il Sole 24 Ore*, 22-08-1997.
- PIAZZA, M. (1998), « Il prelievo sui redditi da capitale », *Giuda Normativa*, *Il Sole 24 Ore*.
- PIMBLEY, J. (1996), « Credit derivatives and credit ratings », *Financial Derivatives & Risk Management*, n. 5.
- PLAMBECK, ROSEBLOOM e RING (1995), « Tax aspects of derivative financial instruments: general report », *Cahiers de droit fiscal international*.
- PRICE WATERHOUSE (1997), « Individual taxes », Price Waterhouse World Firm Services BV, *Information Guide*.
- PRICE WATERHOUSE (1996), « Corporate taxes », Price Waterhouse World Firm Services BV, *Information Guide*.
- REOCH, R. e MASTERS, B. (1996), « Credit derivatives: structures and applications », *Financial Derivatives & Risk Management*, n. 5.
- RHYS, M. (1996), « The accounting treatment of credit derivatives », *Financial Derivatives & Risk Management*, n. 5.
- RICCIARDI, M. PECORARO, M. e CECCARELLI, F. (1996), « Gruppi societari: alcuni sistemi di frode », *Rivista della Guardia di Finanza*.
- RUTIGLIANO, M. (1995), « Attività in valuta e su strumenti finanziari derivati nel bilancio delle banche. Profili fiscali », *Il Fisco*, n. 7.

- RUTIGLIANO, M. (1994), *I contratti derivati nel bilancio delle banche*, Scritti di economia aziendale.
- RUTIGLIANO, M. e MOSCARDI, C. (1995), « Banche e rischio creditizio nei contratti derivati. Profili finanziari, di bilancio e fiscali », *Il Fisco*, n. 42.
- SBARRA, G. e BARTOLONI, B. (1997), « I paradisi bancari e fiscali », *Rivista della Guardia di Finanza*.
- SCARBOROUGH, R.H. (1994), « Different rules for different players and products: the patchwork taxation of derivatives », *Taxes*, pp. 1031-1049.
- SCHOLES, M. (1976), « Taxes and pricing of options », in *The Journal of Finance*, pp. 319-332.
- SCHOLES, M. e WOLFSON, M. (1992), *Taxes and business strategy: a planning approach*, Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey.
- SHULDINER, R. (1992), « A general approach to the taxation of financial instruments », *Texas Law Review*, vol. 71, pp. 243-350.
- SIMONELLI, E.M., « Sui future di Borsa la mano del fisco », *Il Sole 24 Ore*, 30-11-1994.
- STRNAD, J. (1994), « Taxing new financial products: a conceptual framework », *Stanford Law Review*, vol. 46, pp. 569-605.
- URBANI e FOSSATI (a cura di) (1996), *Manuale del reddito fisso*, Il Sole 24 ore, Milano.
- VECCHIO, C. (1995), « Regime civilistico e fiscale dei financial futures », *Bollettino Tributario*.



COLLANE DELLA FONDAZIONE GIORDANO DELL'AMORE  
(già Fondazione Finafrica)

COLLANA "FINANZA E SVILUPPO"

1. Andrea SIRONI, *I derivati per la gestione del rischio di credito*
2. Giampaolo ARACHI, *Problemi di tassazione degli strumenti finanziari derivati*

COLLANA "MONETA E FINANZA NELLE ECONOMIE IN SVILUPPO"

1. Sergio BORTOLANI e Anita SANTORUM, *Moneta e banca in Cina*
2. Arnaldo MAURI, *Problematiche finanziarie dello sviluppo rurale*
3. Monica S. FONG e Heli PERRET, *Donne e sviluppo*
4. Laura VIGANÒ, *La capacità di credito: analisi delle determinanti e strumenti per la valutazione nelle economie in via di sviluppo*

COLLANA "COOPERAZIONE E SVILUPPO"

1. *Il ruolo dell'Europa nello sviluppo mondiale*
2. Sergio ALESSANDRINI, *La politica italiana di cooperazione allo sviluppo*
3. Carlo SECCHI, *La rilocalizzazione produttiva italiana nei paesi in via di sviluppo*
4. Piero FERRI, *L'indebitamento dei paesi in via di sviluppo tra cooperazione e crisi petrolifere*
5. Detalmo PIRZIO BIROLI, *Il Sahel*
6. Gianni FODELLA, *Diffusione della tecnologia e organizzazione nello sviluppo economico*
7. Carlo MACCHERONI e Arnaldo MAURI, *Le migrazioni dall'Africa mediterranea verso l'Italia*

COLLANA "I MERCATI CREDITIZI AFRICANI"

1. Giordano DELL'AMORE, *I sistemi bancari nei Paesi africani*
2. Sergio BORTOLANI, *Il sistema bancario del Niger*
3. *La mobilitazione del risparmio nei Paesi africani*
4. Paolo MOTTURA, *Il sistema bancario della Tunisia*
5. Bruno RUSSIGNOLI, *Il sistema bancario dell'Algeria*
6. Lorenzo FREDIANI, *Il sistema bancario del Gabon e la Banca Centrale degli Stati dell'Africa Equatoriale e del Camerun*
7. Adalberto ALBERICI e Maurizio BARAVELLI, *Risparmio e Casse di risparmio nei Paesi africani*
8. Giordano DELL'AMORE, *Il credito agrario nei Paesi africani*

9. Marco ONADO e Antonio PORTERI, *Il sistema bancario e la formazione del risparmio nel Lesotho*
10. Clara CASELLI, *Il sistema bancario della Tanzania*
11. Sergio BORTOLANI, *La banca centrale in Africa*
12. Lorenzo FREDIANI, *La politica di liquidità e le banche di deposito in Kenya*
13. *Il credito agrario per lo sviluppo*
14. Arnaldo MAURI, *La mobilitazione del risparmio familiare: uno strumento per lo sviluppo*
15. Alwyn B. TAYLOR, *Moneta e sistema bancario in Sierra Leone*
16. Andrea CALAMANTI, *Mercato mobiliare e sottosviluppo: la borsa valori in Costa d'Avorio, Marocco e Tunisia*
17. Clara CASELLI, *L'internazionalizzazione bancaria in Egitto*
18. Arnaldo MAURI e Clara CASELLI, *Moneta e banca in Etiopia*
19. Mario MASINI, *Profili di finanza rurale nei Paesi africani, volume I*
20. Mario MASINI, *Profili di finanza rurale nei Paesi africani, volume II*
21. Adera ABEBE, *Il settore finanziario e lo sviluppo economico: considerazioni sull'Africa*



Il presente lavoro si propone di illustrare le problematiche relative alla tassazione dei derivati secondo due prospettive particolari. La prima riguarda l'individuazione delle strategie elusive che consentono di ridurre il debito d'imposta di società e intermediari finanziari sfruttando sia le differenze di trattamento fiscale fra proventi dei derivati e altri redditi finanziari all'interno di un singolo paese sia le diversità esistenti fra i sistemi fiscali a livello internazionale. La seconda si riferisce invece agli effetti delle imposte sui prezzi di equilibrio dei contratti trattati in mercati regolamentati.

Il lavoro si articola in tre parti. Nella prima (capitoli 1 e 2) si forniscono i prerequisiti essenziali dell'analisi attraverso una descrizione della tassazione delle tre principali categorie di contratti derivati: *future*, *option* e *swap*. Si considerano alcuni dei maggiori paesi europei (Danimarca, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi e Regno Unito) e gli Stati Uniti. In questa prima parte si descrive anche il trattamento fiscale dei *credit derivatives* sebbene limitatamente a Stati Uniti e Italia. Nella seconda parte (capitolo 3) si studiano le strategie di elusione realizzabili da società e intermediari finanziari attraverso il ricorso a contratti non standardizzati. Infine, nella terza parte (capitolo 4), si considerano gli effetti delle imposte sui prezzi di equilibrio dei derivati standardizzati trattati su mercati regolamentati, soffermandosi in particolare sul mercato dei *future*.

**L. 24.000**  
**€ 12,39** I.V.A. inclusa  
0149-51

ISBN 88-14-08037-2



9 788814 080371