



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI**  
**"MARCO FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA INTERNAZIONALE**  
*L-33 Classe delle lauree in SCIENZE ECONOMICHE*

Tesi di laurea  
**IL CARRY TRADE**  
*CARRY TRADE*

Relatore:  
Prof. TUSSET GIANFRANCO

Laureando:  
GIRARDI MARCO

Anno Accademico 2015-2016



## INDICE:

<b>Introduzione</b> .....	p. 1
CAPITOLO 1	
<b>1. Strategie di carry trade</b> .....	p. 3
1.1. <i>Parità scoperta e parità coperta dei tassi d'interesse</i> .....	p. 3
1.2. <i>Carry trade con l'acquisizione di titoli nazionali</i> .....	p. 4
1.3. <i>Carry trade con l'uso degli swap nel mercato consegnabile</i> .....	p. 5
1.4. <i>Carry trade con l'uso dei forwards e dei futures nel mercato         non consegnabile</i> .....	p. 5
<b>2. Arbitraggio</b> .....	p. 6
<b>3. Il carry trade di portafoglio</b> .....	p. 7
<b>4. Le caratteristiche del mercato rilevanti per il carry trade</b> .....	p. 7
CAPITOLO 2	
<b>1. Regolamenti e politiche</b> .....	p. 9
<b>2. Importanza del carry trade</b> .....	p. 10
<b>3. Indicatori di carry trade</b> .....	p. 11
3.1. <i>Indicatori di incentivi al carry trade (rendimenti e rischi)</i> .....	p. 12
3.2. <i>Indicatori di opportunità di arbitraggio e di liquidità del mercato</i> .....	p. 13
3.3. <i>Indicatori di posizione</i> .....	p. 13
CAPITOLO 3	
<b>1. Carry trade in yen giapponese</b> .....	p. 17
<b>2. Profittabilità del carry trade</b> .....	p. 18
<b>3. Tre episodi di riduzione (correzione) del carry trade</b> .....	p. 18
<b>4. Misure di prezzo del carry trade</b> .....	p. 19
<b>5. Misure di volume</b> .....	p. 21
<b>6. Carry trade derivato</b> .....	p. 22
<b>7. Carry trade tradizionale</b> .....	p. 23
<b>8. Esempio di carry trade in Europa</b> .....	p. 24
 <b>Conclusioni</b> .....	 p. 27



## INTRODUZIONE

Per carry trade si intendono operazioni in cui viene presa a prestito una valuta di finanziamento a basso tasso di interesse per investirla in attività in una valuta di destinazione a più alto tasso di interesse, senza copertura per il rischio di cambio.

Il carry trade è influenzato dai regolamenti e dalle caratteristiche del mercato che determinano le tipologie di investitori presenti, le loro strategie d'investimento (mercati spot o derivati, consegnabili o non-consegnabili), e le loro controparti nazionali. Un altro fattore che può influenzare queste operazioni è la politica di cambio di un paese.

Il carry trade non può essere misurato direttamente, però ci sono degli indicatori di prezzo e di quantità che possono far luce sugli incentivi al suo svolgimento. Oltre agli incentivi per queste operazioni si possono conoscere alcune posizioni degli investitori stranieri; questi dati possono essere coerenti con il carry trade anche se non è detto che necessariamente rispecchino tale operazione. Ad esempio, gli acquisti da parte di investitori esteri di titoli di debito nazionali sono aumentati notevolmente ma, dato che l'aumento non è strettamente correlato con i cambiamenti negli incentivi, non è detto che gli acquisti servano per portare a termine queste operazioni.

Tra i vari tipi di flussi di capitali, il carry trade pone particolari problemi in quanto può essere destabilizzante: può contribuire ad estendere i periodi di apprezzamento di una valuta, muovendo il tasso di cambio reale e tenendolo distante dal punto di equilibrio e quindi danneggiando la competitività; può inoltre essere connesso a rischi di fluttuazione della valuta perché è finanziato principalmente dal debito. Uno shock che produce perdite può essere amplificato dalle cosiddette spirali di liquidità. Gli speculatori di fronte a vincoli di liquidità chiuderanno le loro posizioni causando un ulteriore abbassamento dei prezzi che può portare ad un ulteriore inasprimento dei vincoli di finanziamento.

Per studiare questa tipologia di investimento, gli economisti spesso si concentrano sui rendimenti da strategie alternative o sui dati disponibili riguardo alle posizioni assunte sui mercati.

Tuttavia, riguardo alle strategie effettivamente messe in atto, la meccanica delle operazioni e gli indicatori utilizzati per il monitoraggio, le informazioni disponibili sono limitate e dipendono dalle condizioni istituzionali che interessano gli investitori, le valute di finanziamento e di destinazione.

Questo rende più difficile valutare come gli investitori sono impegnati in operazioni di questo tipo, e se l'importanza di tali operazioni è cambiata nel corso del tempo. Da un lato, una serie di indicatori mostra che alcuni incentivi continuano ad esistere ma da un altro lato, le consultazioni con il settore privato dicono che i bassi differenziali di interesse tra valute di destinazione e di finanziamento e una ridotta disponibilità di finanziamenti per le posizioni ad elevato rischio hanno significativamente ridotto la redditività. Di conseguenza, negli ultimi anni, gli investitori che si affidano meno alla leva finanziaria e che hanno orizzonti temporali più lunghi hanno svolto un ruolo più importante negli investimenti internazionali. Allo stesso tempo, l'importanza relativa dei fondi speculativi è diminuita, così come l'affidamento esclusivo alle operazioni di carry trade come strategia di investimento.

Lo scopo di questa prima parte è quello di far luce su alcune caratteristiche del carry trade nella regione americana. In America Latina le tre vie principali per attuare queste operazioni sono:

- l'acquisto di debito denominato nella valuta di destinazione, come si è osservato in un certo numero di paesi latino-americani;
- prendere una posizione lunga nella valuta di destinazione nel mercato consegnabile, un esempio lo si è visto in Messico;
- prendere una posizione lunga nel mercato a termine non consegnabile, metodo praticato in diversi paesi del Sud America.

Sulla base delle risposte delle banche centrali ad un questionario, e di discussioni con gli investitori e altri operatori del mercato, vengono descritte le forme alternative, i relativi strumenti e le controparti, alcuni indicatori di questa attività che sono monitorati dalle banche centrali, e viene discusso l'apparente declino della disponibilità di finanziamenti per investimenti internazionali di leva, incluso il carry trade.

# CAPITOLO 1

## 1. STRATEGIE DI CARRY TRADE

Il carry trade può essere definito come un insieme di strategie di investimento che consistono nel prendere a prestito valute a basso tasso di interesse (chiamate valute di finanziamento), al fine di investire in valute ad alto tasso di interesse (cioè le valute di destinazione), tipicamente con strumenti a breve termine, senza copertura per il rischio di cambio. La redditività è dovuta alla violazione della condizione di parità scoperta dei tassi di interesse secondo cui la valuta ad alto tasso di interesse dovrebbe deprezzarsi compensando completamente gli utili derivanti dal differenziale dei tassi di interesse tra le due valute, mentre le valute a basso tasso di interesse dovrebbero apprezzarsi. Un'ampia letteratura rileva che non è necessariamente così, ed è per questo che il carry trade è stato redditizio per lunghi periodi. Una recente analisi mostra che il fallimento della parità scoperta persiste; per esempio la UIP non ha tenuto dall'inizio del 2009 e i rendimenti giornalieri del carry trade per lo stesso periodo sono stati positivi.

Bisogna considerare, quando si parla del differenziale dei tassi di interesse, che la recente letteratura sul carry trade sostiene che i rendimenti generati dalle valute con alti tassi di interesse siano una compensazione per la fornitura di liquidità a fronte del rischio di eventi imprevisti che potrebbero causare perdite significative (vedi Brunnermeier e Pedersen (2009)). Brunnermeier, Nagel e Pedersen hanno anche scoperto che, in queste strategie, i differenziali di interesse positivi sono associati ad asimmetrie negative dei movimenti dei tassi di cambio (le valute di destinazione sono soggette al rischio di un incidente), e in generale questo rischio può scoraggiare gli speculatori ad assumere posizioni di grandi dimensioni sufficienti a far rispettare la UIP. Quindi la parità scoperta non viene necessariamente rispettata e un altro studio condotto da Hassan e Mano (2014) lo conferma. Utilizzando un grande insieme di valute in un arco di tempo lungo, lo studio respinge l'ipotesi che le valute a tasso di interesse elevato (destinazione) tendano a deprezzarsi rispetto alle valute a basso tasso di interesse come prevede la parità scoperta.

### 1.1. PARITÀ SCOPERTA E PARITÀ COPERTA DEI TASSI D'INTERESSE

Esistono due condizioni di parità dei tassi di interesse che sono rilevanti per il carry trade: la prima è la parità scoperta dei tassi di interesse (UIP) della quale si è appena discusso:

$$i - i^* = E^e - E$$

La seconda è la parità coperta dei tassi di interesse(CIP) secondo la quale il differenziale tra il rendimento di una valuta ad alto rendimento e una a basso è uguale alla differenza tra i tassi di cambio forward e spot delle due valute:

$$i - i^* = F - E$$

Mentre tutti i tipi di carry trade cercano di trarre profitto dal differenziale dei tassi d'interesse tra le valute di destinazione e le valute di finanziamento, ci sono differenze significative nel modo in cui quest'attività viene svolta nei vari mercati. Queste differenze riflettono le diversità esistenti nel grado di sviluppo e di integrazione dei mercati finanziari, e le diversità dei regolamenti che influenzano la redditività degli strumenti di carry trade alternativi.

Da quanto emerge dalle domande poste agli operatori di mercato con sede negli USA, il carry trade è più frequentemente utilizzato nei mercati dei derivati (futures, forwards, swap, opzioni) e l'attività tende a concentrarsi in periodi brevi, di meno di sei mesi.

Le risposte delle banche centrali a un questionario introducono un'ulteriore prospettiva. In particolare possiamo distinguere tre tipi di operazioni di questo genere nelle valute di destinazione dell'America Latina a seconda dello strumento usato per prendere una posizione nella valuta di destinazione. In primo luogo, una strategia che consiste nell'acquisizione del debito interno denominato nella valuta di destinazione; in secondo luogo una posizione long deliverable forward (contratti forward consegnabili) nella valuta di destinazione; in terzo luogo una strategia che usa non-deliverable forwards (NDFs) o futures.

## 1.2. CARRY TRADE CON L'ACQUISIZIONE DI BUONI DEL TESORO NAZIONALI

In questo caso, l'investitore prende in prestito la valuta di finanziamento e compra la valuta di destinazione nel mercato spot attuale. L'investitore può quindi guadagnare nella moneta di destinazione, investendo in un titolo a rendimento fisso (denominato nella valuta di destinazione) che matura ad una certa data in futuro. Una volta che è maturato l'investitore acquista la valuta di finanziamento nel mercato a pronti per ripagare il debito nella valuta di finanziamento più gli interessi. Il rendimento atteso di questa strategia è dato dal differenziale tra i tassi di interesse ridotto del deprezzamento atteso del tasso di cambio.

Gli acquisti esteri di titoli nazionali sembrano essere stati rilevanti per il carry trade in Brasile, ma sono stati osservati anche in Messico, Perù e Colombia. Per esempio in Messico una strategia consiste nel prendere a prestito USD (valuta di finanziamento), comprare MXN (Mexican New Peso) per poi acquisire buoni del tesoro con scadenza a un mese(CETES).



In Perù gli investitori stranieri comprano PEN (Peruvian Nuevo Sol) con USD (US Dollar) e li investono in titoli di stato, anche se il mercato del debito del governo non è molto liquido. Questi investimenti sono a breve-medio termine e possono essere coperti o scoperti.

### 1.3. CARRY TRADE CON L'USO DEGLI SWAP NEL MERCATO CONSEGNABILE

Una strategia alternativa è quella di ottenere una posizione long forward (cioè di acquisto sul mercato forward) nella moneta di destinazione. Un modo per raggiungere questo obiettivo (osservato in Messico) è quello di acquistare spot la valuta di destinazione, e dopo di implementare una transazione swap in cui l'investitore acquista spot la valuta di finanziamento e forward la valuta di destinazione. Il ritorno di questa strategia coinvolge diversi costi di transazione (ci sono due transazioni una spot e una swap durante il periodo di investimento, e la consegna della valuta di destinazione e l'acquisto della valuta di finanziamento durante il periodo di liquidazione). Questa strategia può essere vantaggiosa se la moneta di destinazione si è apprezzata rispetto al cambio a termine contrattuale alla scadenza ma comporta anche il rischio di un deprezzamento inatteso della valuta di destinazione.

Se i mercati fx e a rendimento fisso sono ben integrati, trascurando i costi di transazione, il prezzo che si forma sulle posizioni a termine dovrebbe essere tale che il ritorno della strategia sui mercati fx non dovrebbe essere diverso da quello che si ottiene in attività a reddito fisso.

Gli investitori stranieri in Messico preferiscono questo tipo di strategia, perché il mercato degli swap del peso messicano è molto liquido, soprattutto nel breve periodo.

### 1.4. CARRY TRADE CON L'USO DEI FORWARDS E DEI FUTURES NEL MERCATO NON CONSEGNABILE

L'NDF può essere utilizzato per prendere una posizione corta in una valuta di finanziamento e una posizione lunga nella valuta di destinazione con un contratto col quale, in una data di regolamento, l'acquirente del forward riceve (paga) la differenza tra il tasso NDF del contratto e il tasso spot se la valuta di destinazione si apprezza (deprezza) rispetto al prezzo NDF del contratto.

In questo caso l'operazione consisterebbe nel prendere una posizione lunga nella valuta di destinazione e il ritorno è positivo se il tasso di cambio a pronti si è apprezzato rispetto al tasso di cambio a termine deciso nel contratto. Al contrario, usare un Hedge significherebbe che

l'acquirente riceve un pagamento quando la moneta di destinazione si deprezza il che richiede una posizione corta nella valuta di destinazione.

I mercati NDF svolgono un ruolo importante nel mercato dei cambi e nelle attività di carry trade in BRL (Brazilian Real), CLP (Chilean Peso), COP (Colombian Peso) e PEN (Peruvian Nuevo Sol).

Un punto da tenere a mente è che, mentre i tipi di strategia sono noti da informazioni di mercato non è sempre possibile dire da dati concreti se una posizione di un investitore straniero riflette un'operazione di carry trade o qualcos'altro. Questa difficoltà vale anche per i mercati dei derivati.

## **2. ARBITRAGGIO**

A volte le posizioni degli investitori non riflettono il carry trade, ma piuttosto servono a sfruttare alcune opportunità di arbitraggio. E' bene evidenziare alcune di queste opportunità, perché le operazioni di arbitraggio rappresentano spesso una parte significativa dell'attività del mercato dei cambi e tali posizioni (ad esempio l'acquisto di titoli di debito nazionale) possono assomigliare al carry trade, anche se in realtà non lo sono.

Le opportunità di arbitraggio generalmente riflettono le imperfezioni del mercato che possono sorgere per una serie di ragioni.

Gli investitori stranieri possono cercare di sfruttare le discrepanze tra i tassi di interesse. Tali discrepanze generalmente riflettono una rottura della parità coperta dei tassi di interesse (CIP) che altrimenti assicurerebbe la convergenza tra i due tipi di tasso nei mercati finanziari sviluppati. La CIP può non funzionare per una serie di motivi, tra cui requisiti normativi, controlli sui capitali o squilibri della domanda e dell'offerta nel mercato dei cambi.

Ad esempio, se i tassi di interesse impliciti nei mercati dei derivati sono più bassi, gli investitori possono sfruttare la discrepanza prendendo a prestito (assumendo una posizione corta) nella valuta di finanziamento, investendo i proventi nei mercati del debito o della moneta locale e (a differenza del carry trade descritto in precedenza) coprire la propria esposizione valutaria nei mercati degli swap o dei forward.

Un'analisi empirica suggerisce che queste opportunità di arbitraggio tendono a scomparire nei mercati finanziari ben integrati come in Messico, anche se possono persistere per un periodo. Il Perù fornisce un esempio di questo tipo di opportunità di arbitraggio. Tra il terzo trimestre del 2012 e il primo del 2013, il mercato NDF è stato messo sotto pressione da alcuni investitori

esteri e da alcuni fondi pensione locali, causando tassi impliciti negativi. Gli investitori stranieri hanno approfittato del differenziale tra i tassi locali e questi tassi impliciti (negativi).

### **3. IL CARRY TRADE DI PORTAFOGLIO**

La presente relazione si concentra sulle strategie di carry trade basate su coppie di valute (di finanziamento e di destinazione). Tuttavia, è noto che anche il carry trade di portafoglio è rilevante. Un investitore sceglierà di utilizzare una sola coppia di valute o un approccio di portafoglio utilizzando più di due valute in base alla sua tesi di investimento. Si potrebbe preferire usare una coppia se l'investitore conosce specificatamente una singola moneta / economia / banca centrale oltre alla valuta di finanziamento, mentre un approccio di portafoglio potrebbe essere più appropriato, ad esempio, se si pensa che la liquidità a disposizione delle economie avanzate fluirà a diverse valute dei mercati emergenti.

### **4. LE CARATTERISTICHE DEL MERCATO RILEVANTI PER IL CARRY TRADE**

Ci sono diversi elementi importanti che influenzano il modo in cui si utilizza il carry trade e le sue possibili implicazioni. Questi includono le tipologie di investitori, le loro controparti locali e i tipi di strumenti in cui investono, così come altre caratteristiche del mercato. Il controllo degli investitori mette in luce il grado di copertura del mercato, le controparti con le quali vengono messe in atto le strategie e le posizioni specifiche adottate. Le informazioni disponibili per ogni paese variano in modo significativo e non è necessariamente noto se gli investitori stanno prendendo le posizioni per proprio conto o se le posizioni sono effettivamente un carry trade. Esempi di tipi di posizione e controparti sono i seguenti:

- Mercato dei cambi formali e intermediari riconosciuti. In Cile e in Colombia, tutte le operazioni nel mercato dei cambi hanno luogo nel mercato di scambio formale o tramite intermediari del mercato dei cambi ufficialmente riconosciuti (Colombia). I partecipanti al mercato dei cambi devono riferire tutte le transazioni spot e derivate escluse le operazioni tra non residenti (investitori stranieri) o tra imprese locali che non appartengono al mercato dei cambi. Questi obblighi consentono di ottenere maggiori informazioni.
- Controparti per il carry trade. In Colombia e in Perù, le istituzioni finanziarie straniere possono prendere posizione nel mercato domestico attraverso vari canali. Uno consiste nel “commerciare” con le banche straniere nel mercato NDF e a loro volta queste commerciano con le banche locali. Un altro modo è quello di

implementare transazioni attraverso banche locali e straniere nel mercato a rendimento fisso domestico. Da quanto detto dalle banche locali, gli investitori nel mercato a rendimento fisso in Perù sono per lo più real money managers e investitori istituzionali. I partecipanti locali al carry trade sono principalmente investitori istituzionali (fondi pensione e compagnie di assicurazione) e corporazioni appartenenti ad una vasta serie di settori economici.

Le informazioni disponibili sulla maturazione sono generalmente limitate, ma il market intelligence (informazioni di mercato) sostiene che l'investimento sia generalmente di breve durata (non più di un anno) e che la maturazione vari in base al tipo di investitore e al tipo di strumento. Per esempio, come notato in precedenza, in Messico il carry trade viene generalmente implementato nei mercati degli swap, le cui scadenze sono generalmente di sette giorni o meno. Il carry trade ha durata che varia da uno e sei mesi in Cile, circa 34 giorni in Colombia e da una settimana fino a due mesi in Perù.

In generale, l'USD sembra essere la valuta principale di finanziamento per le operazioni data la facilità di accesso dei residenti al finanziamento in USD. In alcuni mercati (ad esempio quello del MXN), lo yen ha avuto un ruolo come valuta di finanziamento qualche anno fa, ma questo ruolo è diminuito a causa dei tassi di interesse più bassi dell'USD. Il CLP ha avuto un ruolo minore come valuta di finanziamento. Durante i periodi in cui il CLP è una valuta di finanziamento, l'USD può occasionalmente diventare una valuta di destinazione. Questo è di solito associato ad un'operazione di carry trade che comprende una posizione attiva nel BRL (vale a dire che il BRL è la moneta di destinazione finale), in quanto i non residenti che desiderano prendere una posizione attiva nel BRL con CLP come valuta di finanziamento hanno bisogno di comprare USD per acquisire BRL.

## CAPITOLO 2

### 1. REGOLAMENTI E POLITICHE

Le discussioni con gli investitori privati indicano che la fattibilità e la redditività del carry trade sono influenzate dalla mancanza di sviluppo dei mercati finanziari nazionali e dalle norme che possono o meno favorire lo sviluppo dei mercati dei derivati (ad esempio in Brasile solo le banche sono autorizzate ad operare nei mercati spot, e i mercati dei derivati sono aperti solo a istituti non bancari). I regolamenti e le tasse possono anche aumentare i costi di accesso al mercato domestico per le istituzioni finanziarie straniere che non hanno una presenza locale.

Diversi investitori hanno menzionato l'importanza della politica dei cambi come un'importante variabile nel determinare l'attrattiva del carry trade. Oltre il medio termine le regolamentazioni e le tasse hanno giocato un ruolo importante nei tipi di mercato usati dagli investitori per esempio stimolando lo sviluppo dei mercati offshore non consegnabili che i non residenti possono utilizzare liberamente per implementare strategie di carry trade.

Esempi di norme che possono limitare l'accesso straniero ai mercati onshore, o creare incentivi per gli stranieri ad usare le transazioni off-shore sono: la mancanza di una piena convertibilità o la mancanza di un accesso diretto al mercato locale; le politiche di gestione del flusso di capitali; le commissioni interbancarie.

- La mancanza di piena convertibilità o di un accesso diretto al mercato locale. Gli esempi in America Latina sono alcune restrizioni alla convertibilità del BRL e il fatto che gli investitori non residenti hanno bisogno di un conto locale per detenere obbligazioni nazionali. In Cile, i non residenti non sono autorizzati a implementare transazioni nel mercato spot (gli agenti stranieri avrebbero bisogno di un conto corrente con un codice speciale nelle banche locali). In Colombia, le restrizioni sulle operazioni nel mercato consegnabile possono limitare le possibilità di arbitraggio. Gli stranieri devono inoltre implementare le operazioni sul mercato dei cambi attraverso specifici intermediari.
- le politiche di gestione dei flussi di capitale. Queste sembrano aver avuto un impatto significativo sui flussi internazionali di capitali e sullo sviluppo dei mercati offshore e dei derivati. In alcuni casi, gli effetti sono durati anche dopo che le restrizioni sono state abolite. In Brasile, le imposte IOF sugli afflussi esteri al mercato del reddito fisso interno e una lunga storia di restrizioni normative ai flussi di capitale hanno stimolato lo sviluppo del mercato offshore NDF in BRL. Alcune restrizioni precedenti relative al mercato spot (che sono state rimosse dal 1990) hanno contribuito allo sviluppo di un mercato dei derivati più liquido. In Colombia, nel maggio 2007, il governo ha imposto

un requisito(URR) sugli investimenti esteri, che ha avuto l'effetto voluto cioè la loro inversione. L'URR è stato rimosso nel mese di ottobre 2008, ma, a seguito della crisi finanziaria globale, gli investimenti esteri in Colombia non sono stati recuperati prima del 2010.

- Commissioni interbancarie. Un esempio è fornito dal Messico: dal 1999 la legge sulla tutela del risparmio della banca richiede un pagamento per la protezione dei prestiti interbancari, un costo che le banche sostengono quando usano le istituzioni finanziarie nazionali per finanziare le strategie di carry trade. Il costo può quindi scoraggiare l'utilizzo di questo tipo di investimento. Tuttavia, se il finanziamento è fatto al di fuori del Messico, le istituzioni finanziarie non sostengono il costo.

## **2. IMPORTANZA DEL CARRY TRADE**

Le discussioni con gli investitori attivi in America Latina mostrano che ci sono stati cambiamenti significativi nella struttura del mercato rilevante per gli investimenti: il ruolo dei diversi investitori è cambiato e l'importanza relativa del carry trade è diminuita. Si può evidenziare un certo numero di caratteristiche rilevanti che influenzano il finanziamento degli investimenti internazionali: la carenza di liquidità; gli aumenti del proxy hedging; un maggiore ruolo dei “real money investors”; opportunità di arbitraggio non sfruttate; cambiamenti nelle strategie di investimento.

- La carenza di liquidità. Vi è una carenza di liquidità e di capitale per finanziare le operazioni di leva, ad esempio è difficile attuare operazioni pronti contro termine. Tuttavia, la leva è necessaria per il carry trade o per rendere le piccole opportunità di arbitraggio redditizie. Gli operatori di mercato hanno attribuito la carenza di liquidità, cominciata nel 2008, a una serie di fattori come ad esempio le regolamentazioni e l'avversione al rischio. Si è notato anche che ora le transazioni sono più lente e impegnano più soggetti: vendere e acquistare 200 milioni di MXN era un'operazione di circa due minuti, successivamente è diventata un'operazione per la quale erano necessarie dalle due ore ai due giorni.
- Aumenti del proxy hedging: le condizioni di minore liquidità nelle attività dei mercati emergenti hanno comportato un aumento del proxy hedging. Durante i periodi di stress valutario e dei mercati a rendimento fisso, gli investitori con orizzonti temporali lunghi che non sfruttano la leva (real money investors) spesso si coprono nel mercato FX, per contrastare parte delle perdite derivanti dal mercato a rendimento fisso. Una

conseguenza di questo comportamento è che i deflussi di capitale vengono smorzati quando gli investitori usano il mercato FX per proteggersi piuttosto che liquidare le posizioni. In alcuni casi le politiche hanno supportato questo comportamento.

- Crescente ruolo dei real money investors. In queste condizioni, questi investitori (come fondi pensione e compagnie assicurative) hanno avuto un ruolo maggiore nei flussi di investimenti verso i mercati emergenti, inclusa l'America Latina. Le preferenze di questi investitori sono diverse rispetto a quelle dei fondi speculativi e di altri investitori che tradizionalmente usano il carry trade. I real money investors preferiscono i lunghi orizzonti temporali.
- Opportunità di arbitraggio inesplorate. Si è notato che le divergenze tra i tassi rimangono comuni e sono diventate più persistenti negli ultimi anni a causa dei limiti nella capacità o volontà dei partecipanti al mercato di ridurre le differenze. Questo fornisce delle alternative al carry trade.
- Strategie di investimento e operazioni di carry trade. Le strategie di investimento internazionale sono molto meno concentrate sul carry trade rispetto al passato. Le strategie e i partecipanti sono cambiati notevolmente dalla crisi finanziaria globale a causa dei cambiamenti nella struttura del mercato e a picchi più frequenti nella volatilità delle valute.

### **3. INDICATORI DI CARRY TRADE**

Come osservato in precedenza, i dati di pubblico dominio (o anche i dati che sono accessibili alle banche centrali) in genere non consentono una misura diretta del carry trade. Per questo motivo, gli analisti e i policymakers si concentrano su una serie di indicatori che fanno luce su una possibile attività di questo tipo.

In questa sezione sono brevemente discussi tre tipi di indicatori:

- Gli indicatori di incentivi per le operazioni di carry trade (rendimenti, volatilità e variabili correlate);
- Gli indicatori di liquidità del mercato e delle opportunità di arbitraggio;
- Gli indicatori di posizione.

### 3.1. INDICATORI DI INCENTIVI AL CARRY TRADE (RENDIMENTI E RISCHI).

Un importante indicatore degli incentivi per il carry trade è il rendimento totale (grafico A1). I dati mostrano lunghi periodi di rendimenti positivi con occasionali ribassi in un certo numero di valute nel 2008, 2011 e il 2013 il che è sostanzialmente in linea con gli studi citati durante la premessa che suggeriscono che questo investimento può essere associato a fluttuazioni della valuta perché è finanziato dal debito, quindi uno shock che produce perdite può essere amplificato dalle cosiddette spirali di liquidità. Come osservato anche in precedenza, le posizioni di carry trade sono senza copertura e quindi il rischio del tasso di cambio è rilevante. Le banche centrali segnalano che sia loro che i partecipanti al mercato, con i quali hanno discusso monitorano l'indice carry-to-risk, cioè il differenziale dei tassi di interesse che tiene conto della volatilità del tasso di cambio.

Questo indice è, secondo le testimonianze, l'indicatore più comunemente utilizzato dai partecipanti al mercato per valutare l'attrattività del carry trade (grafico A1). Anche se il "carry-to-risk" (o "carry-to-vol") è stato ampiamente citato dagli investitori del settore privato intervistati dal gruppo di studio, c'erano opinioni contrastanti sul fatto che fosse davvero un indicatore preciso per valutare l'attrattività. Un operatore del mercato ha visto in gran parte il carry-to-risk come un indicatore di ritardo, e ha detto che gli investitori dovrebbero cercare di investire usando il carry trade quando la volatilità è alta e in declino, non quando la volatilità è bassa e in aumento.

Le discussioni con gli investitori del settore privato citati in precedenza sostengono che, data in particolare la limitata offerta di finanziamento per gli investimenti di leva, i rendimenti del carry trade sono in un certo numero di casi così bassi che la sua importanza relativa negli investimenti internazionali è diminuita. I precedenti sono i principali indicatori monitorati dalle banche centrali per valutare l'attrattività delle operazioni, anche se ogni banca centrale può valutare ulteriori elementi non mostrati nel grafico A1. Questi elementi includono:

- Orizzonti temporali alternativi (ad esempio possono essere monitorati orizzonti di un mese, tre mesi e un anno).
- Misure alternative di rischio e volatilità associate al carry trade come ad esempio le volatilità implicite, il Vix (indice di volatilità).
- Il tasso di cambio (nominale o reale) come un indicatore del fatto che i guadagni del carry trade sono a rischio. In particolare, i segni di disallineamento del tasso di cambio reale potrebbero suggerire una maggiore probabilità di un'improvvisa fluttuazione della



valuta che potrebbe influire negativamente sulla redditività delle posizioni di carry trade.

- Indicatori per una serie più ampia di mercati, sia avanzati che emergenti. Ad esempio, alcune banche centrali controllano valute alternative di finanziamento (USD, CHF, CAD, JPY e EUR) o panieri di valute.
- Combinazioni di indicatori. Una banca centrale afferma che, in generale, gli indicatori sono analizzati in combinazione, a seconda delle loro frequenze. Così, volatilità implicite, tassi di interesse impliciti e le inversioni di rischio sono monitorate giornalmente. L'indice carry-to-risk viene valutato ogni mese ed è generalmente confrontato con quelli degli altri paesi per vedere gli sviluppi locali.

### 3.2. INDICATORI DI OPPORTUNITA' DI ARBITRAGGIO E DI LIQUIDITA' DEL MERCATO

Le notazioni precedenti suggeriscono che possa essere utile stimare i tassi di interesse impliciti dei mercati dei derivati (possibilmente offshore) e confrontarli con i tassi di interesse dei mercati a rendimento fisso. Il grafico A2 fornisce un confronto, mostrando grandi divari tra BRL e PEN e in determinati periodi tra COP e CLP. Le discrepanze possono dare spunti sulle opportunità di arbitraggio che possono offrire alternative al carry trade. Le variabili specifiche monitorate possono variare, ad esempio la Banca Centrale del Brasile guarda agli indicatori di liquidità del dollaro nel mercato brasiliano e al rischio di convertibilità dei cupom-cambial a breve termine (derivati impliciti onshore del tasso di interesse in dollari degli Stati Uniti). Un altro esempio è la Banca del Messico, che controlla i tassi di interesse impliciti del MXN (overnight, di uno, tre mesi e un anno). In Perù, la Banca Centrale controlla per esempio i differenziali fra i tassi di interesse in valuta locale e i tassi impliciti dalla curva NDF.

### 3.3. INDICATORI DI POSIZIONE

Molte banche centrali sono in grado di monitorare le posizioni dei maggiori investitori rilevanti per le operazioni di carry trade, purché queste siano onshore o implicino transazioni con il settore finanziario nazionale. Per esempio, in Brasile sono registrate le posizioni nei mercati dei derivati e nei mercati spot, e sono disponibili i dati forniti dalle istituzioni che operano nei mercati offshore. Un altro esempio è rappresentato del Cile e dalla Colombia dove tutte le operazioni sul mercato dei cambi devono essere canalizzate tramite alcune istituzioni che implementano le operazioni sul mercato dei cambi. In Messico, le autorità seguono le

operazioni giornaliere degli stranieri nel mercato degli swap e nei CETES (titoli di Stato a breve termine). I fornitori dei dati commerciali sono anche fonti importanti, ad esempio alcuni investitori istituzionali americani pubblicano le relazioni trimestrali delle loro proprietà di titoli latino-americani.

Tuttavia, come osservato in precedenza, mentre l'attività degli investitori e delle loro controparti può in qualche misura essere monitorata, non è sempre possibile determinare se tale attività rispecchia il carry trade, o se le istituzioni negoziano per conto proprio o per conto di un cliente.

La discussione precedente suggerisce che le posizioni lunghe assunte dagli investitori nella valuta di destinazione, in combinazione con gli indicatori di incentivi per il carry trade, possono mostrare la presenza o l'assenza di questa attività.

Per fare un esempio di indicatore si può parlare della detenzione del debito pubblico nazionale da parte degli investitori stranieri. In un certo numero di casi, le banche centrali hanno la capacità di monitorare queste partecipazioni perché possono ottenere le informazioni necessarie. Con l'eccezione del Cile, queste partecipazioni sono significative e in generale sono aumentate notevolmente negli ultimi anni. Per esempio, in Colombia, le partecipazioni degli investitori esteri in obbligazioni nazionali sono monitorate costantemente: sono aumentate da meno di 2,000 milioni di dollari nel 2006 a quasi 12,000 milioni di dollari a metà del 2014, vale a dire dal 2,5% al 15% delle emissioni totali. La maggior parte di queste obbligazioni sono in COP (una piccola percentuale è indicizzata all'inflazione), e a lungo termine (da 5 a 15 anni). I titoli del debito domestico posseduti da stranieri sono vicini al 19% in Brasile, al 37% in Messico e al 42% in Perù. Non è chiaro fino a che punto questi grandi aumenti a medio termine in acquisti di attività estere possano essere attribuiti interamente al carry trade, in quanto essi potrebbero riflettere semplicemente una crescente integrazione del mercato finanziario.

Inoltre, le informazioni ottenute dagli investitori mostrano che negli ultimi anni gran parte di questi acquisti esteri riflettono le posizioni a medio termine da parte dei “real money investors” (investitori che non usano la leva ma che hanno prospettive di investimento di lungo termine), piuttosto che carry trade.

I grandi aumenti tendenziali nelle partecipazioni estere in titoli di debito nazionale sono spiegati dalle fluttuazioni del tasso di cambio nel breve periodo, che sono rilevanti per le operazioni di carry trade. Quindi l'aumento nell'acquisto di titoli in questo caso è dovuto a un investimento di lungo periodo per evitare i problemi causati dalla volatilità e non per effettuare carry trade. Per illustrare tali fluttuazioni, il grafico A3 mostra come le partecipazioni estere variano intorno a questi aumenti tendenziali. Se le partecipazioni estere in obbligazioni domestiche

rispecchiassero il carry trade, ci si aspetterebbe che esse aumentino quando gli incentivi per queste operazioni (per esempio come indicato da un più alto indice carry-to-risk) aumentano. Al contrario, il grafico A3 mostra che queste partecipazioni estere al debito domestico non sono altamente correlate con gli indici carry-to-risk. Un esempio è dato dalla Colombia, dove l'indice carry-to-risk è rimasto ben al di sotto dei suoi livelli del 2012 dopo essere sceso nel 2014. Gli acquisti da parte di investitori del debito nazionale colombiano, tuttavia, sono saliti nel 2014, dopo l'inserimento della Colombia negli indici JP Morgan. In linea con questo, le informazioni di mercato mostrano che il debito nazionale nella valuta di destinazione non è un mezzo comune per il carry trade in America Latina (eccetto forse in Brasile in alcuni periodi). Al contrario, l'acquisto di debito domestico sembra riflettere investimenti di lungo termine dei real money investors.

Un secondo indicatore è quello delle posizioni nei mercati dei derivati. Le banche centrali latinoamericane possono controllare direttamente le posizioni se le operazioni nei mercati dei derivati sono operazioni con i residenti oppure se sono operazioni onshore. Il monitoraggio è facilitato perché gli investitori stranieri sono, in un certo numero di casi, tenuti a canalizzare gli investimenti e le operazioni sul mercato dei cambi attraverso le istituzioni finanziarie che devono a loro volta segnalare le loro transazioni alle autorità (ad esempio, il Foreign Exchange Market in Cile, il FEMI in Colombia). In Cile e in Colombia, lo strumento più comune nei mercati dei derivati è il forward, e quindi le posizioni prese nel mercato a termine (forward) sono monitorate (in particolare, la Colombia controlla le posizioni corte in dollari sul mercato forward, che, come affermato in precedenza, sarebbero coerenti con il carry trade). La crescita di queste posizioni è stata significativa. In Messico, la Banca Centrale monitora le operazioni sul mercato dei cambi delle società finanziarie e non finanziarie effettuate attraverso il sistema finanziario messicano sui mercati spot e forward. In Perù, la banca centrale controlla i dati riportati quotidianamente dalle banche locali. Queste informazioni includono tutte le transazioni sul mercato dei cambi e le posizioni con i clienti locali e stranieri, nonché le operazioni interbancarie sempre sul mercato dei cambi.

Il rapporto tra gli incentivi al carry trade e le posizioni dei non residenti nei mercati forward è illustrata nel grafico A4. Se i tassi di interesse tendono ad aumentare nella valuta di destinazione rispetto alla valuta di finanziamento, i non residenti avrebbero un incentivo a prendere una posizione lunga nella valuta di destinazione (e la valuta di destinazione tenderebbe ad apprezzarsi). Il contrario sarebbe vero se il tasso di destinazione tendesse a scendere. Nel grafico questo rapporto è evidente per alcuni paesi in certi periodi di tempo. Ancora una volta, non è del tutto chiaro se queste posizioni siano dovute al carry trade.

Un altro indicatore delle posizioni offshore è costituito dai dati che mostrano le posizioni speculative lunghe nella valuta di destinazione (ad esempio, MXN e BRL) e le posizioni corte nelle valute di finanziamento (ad esempio JPY, Grafico A5). Una serie di banche intervistate ha monitorato questo indicatore ed è stato usato in alcune ricerche come rilevatore per il carry trade. L'indicatore potrebbe essere usato per approfondire di più il flusso di capitale attraverso i mercati internazionali della moneta delle principali valute di destinazione e finanziamento. Tuttavia, queste posizioni potrebbero essere usate per altri scopi speculativi e quindi non riguardare il carry trade.

## **CAPITOLO 3**

### **1. CARRY TRADE IN YEN GIAPPONESE**

In questa seconda parte della dissertazione vengono esaminati i dati disponibili che possono far luce sul carry trade in yen giapponesi. Ci concentriamo sul carry trade con lo Yen giapponese perché lo yen è la valuta più comunemente nominata dai partecipanti al mercato come valuta di finanziamento per il carry trade e per il fatto che il Giappone ha da più di un decennio i più bassi tassi di interesse al mondo.

Questi bassi tassi di interesse implicano che chi voglia usare il carry trade prende una posizione corta nello yen e una posizione lunga nelle altre valute. Viene data particolare attenzione ad alcuni periodi: ottobre 1998, maggio 2006 e febbraio 2007.

I dati disponibili possono fornire solo prove indirette dell'esistenza e della dimensione del carry trade a livello dei singoli agenti. Dai dati di prezzo troviamo una possibile evidenza per il carry trade nella distribuzione asimmetrica degli eventi di coda (eventi rari) nei movimenti del tasso di cambio.

Troviamo anche un'evidenza nel prezzo di mercato asimmetrico della protezione contro l'apprezzamento dello yen (se si apprezza invece di deprezzarsi).

I dati mostrano che il settore ufficiale giapponese (cioè quello delle principali istituzioni come la banca centrale, i dipartimenti e le agenzie governative, le istituzioni controllate dal governo e altre istituzioni internazionali come il Fondo Monetario Internazionale) ha la più grande posizione di carry trade tra i settori analizzati. Tuttavia la motivazione di questa posizione è differente rispetto a quella di un'istituzione privata e potrebbe non essere vista come un carry trade standard in yen da molti analisti.

Il settore bancario giapponese ha una modesta posizione di carry trade in yen. Il settore privato non bancario giapponese ha una larga esposizione in valute straniere, ma un'esposizione anche maggiore in yen.

Se una posizione nel bilancio non è di leva, non viene considerata come posizione di carry trade in quanto meno esposta al rischio di cambio rispetto a una posizione di questo tipo.

All'esterno del Giappone, il settore ufficiale ha nel bilancio una posizione a bassa leva opposta al carry trade in yen, il settore bancario ha una piccola esposizione al carry trade e il settore privato non bancario ha probabilmente maggiori attività che passività (in yen) e perciò non ha una posizione di carry trade, almeno da quanto risulta dai dati di bilancio.

Anche se non abbiamo misure delle posizioni nei mercati dei derivati, si deduce che il settore privato non bancario giapponese possa voler coprire una parte dell'esposizione in valuta straniera. La domanda di copertura nella direzione opposta è minore, riflettendo il fatto che il

Giappone ha un surplus commerciale e ha attività estere che eccedono le passività. Perciò, molte delle controparti degli esportatori e degli investitori giapponesi (ad esempio hedge funds, fondi pensione, banche di investimento, investitori individuali) possono essere impegnate nel carry trade operando con i forward o con i futures, per esempio con un contratto futures si può stabilire di comprare dollari per yen in una data futura. Questo contratto ha l'effetto di creare una posizione corta in yen e una posizione lunga in dollari. In generale gli investitori usano la leva per aumentare i ritorni previsti del capitale, ma questi maggiori ritorni comportano anche un maggior rischio.

## **2. PROFITABILITA' DEL CARRY TRADE**

Valutando la profittabilità del carry trade bisogna considerare quanto affermato da Mese e Rogoff, ovvero che, per i paesi industrializzati, la migliore previsione del tasso di cambio del prossimo mese è il tasso di cambio di oggi. Gli investitori possono quindi guadagnare prendendo a prestito valute a basso tasso di interesse e investirle in valute ad alto tasso.

Questo, come già detto, va contro la parità scoperta dei tassi di interesse, secondo la quale il deprezzamento atteso di una valuta ad alto tasso di interesse annullerebbe i guadagni derivanti dal maggior tasso di interesse. Molti ricercatori hanno infatti constatato che le valute ad alto tasso di interesse a volte tendono addirittura ad apprezzarsi nei confronti di quelle a basso tasso di interesse nel breve e medio periodo.

Il più solido predittore empirico del tasso di cambio, considerando un periodo di molti anni o anche decenni, è il differenziale di inflazione tra i paesi. In altre parole, i tassi di cambio reali sono abbastanza stabili nel lungo periodo.

Per questo motivo alcuni ricercatori hanno affermato che la UIP sia più utile per il lungo periodo.

Il carry trade, aumentando la domanda di valuta ad alto tasso di interesse e riducendo la domanda di valuta a basso tasso di interesse, tende ad apprezzare la prima e a deprezzare la seconda.

## **3. TRE EPISODI DI RIDUZIONE (CORREZIONE) DEL CARRY TRADE**

Siamo a conoscenza di almeno tre episodi di apprezzamento dello yen riconducibili alla riduzione (correzione) delle posizioni di carry trade, ovvero quello che viene definito "Unwinding of carry trade".

Il più importante di questi è stato nell'ottobre del 1998 ma ci sono stati altri due episodi nel maggio 2006 e febbraio 2007. Nel 2006 alcuni esperti cominciarono ad allertare del pericolo che poteva causare il carry trade nel caso in cui gli investimenti fossero stati spostati verso altre

strategie. Questi avvertimenti non vennero considerati, però la contrazione mondiale del credito che cominciò nell'agosto del 2007 portò ad una graduale riduzione del carry trade. Dopo il crollo di Lehman Brothers e il salvataggio di AIG cominciò la vera riduzione delle operazioni. Gli speculatori cominciarono a risentire delle margin calls (richieste di integrazione per ridurre il rischio) quando i prezzi delle attività cominciarono a cadere. Quindi le attività vennero vendute mettendo ancora più pressione verso il basso al loro prezzo. Le condizioni di credito divennero più strette e le banche cominciarono a rivolere indietro i prestiti concessi. Gli speculatori dovettero svendere i loro investimenti e ripagare i loro prestiti in yen anche se questa valuta si stava apprezzando. Per di più il vantaggio dell'alto tasso di interesse di alcune valute diminuì a causa dell'abbassamento del tasso di interesse che alcuni paesi attuarono per stimolare le loro economie. Nelle seguenti sezioni verranno esaminate le similitudini tra questi episodi e le caratteristiche che li contraddistinguono.

#### **4. MISURE DI PREZZO DEL CARRY TRADE**

Ognuno dei tre presunti episodi di riduzione del carry trade è associato ad un apprezzamento dello yen che è stato improvviso e accentuato, almeno in termini di movimenti giornalieri.

Il grafico A6 mostra in modo chiaro l'episodio di apprezzamento dell'ottobre 1998, nel quale si verificò il più ampio movimento giornaliero del tasso di cambio dollaro-yen. L'episodio del maggio 2006 è meno pronunciato ma comunque significativo. L'episodio che cominciò nel febbraio 2007 ha portato un piccolo rialzo nella media mensile di marzo. Il presidente Trichet, dopo la riunione del consiglio direttivo della BCE del marzo 2007, avvertì che i bassi livelli di volatilità raggiunti avrebbero potuto dare una falsa tranquillità agli investitori riguardo i rischi e i ritorni del carry trade.

Trichet sosteneva che il carry trade avesse deprezzato eccessivamente lo yen spostandolo dal suo valore fondamentale, e quindi si aspettava un improvviso apprezzamento.

Il grafico A6 mostra che il tasso di cambio reale dollaro-yen era il più basso da 20 anni (cioè lo yen si era deprezzato). Guardando il valore fondamentale del tasso di cambio dollaro-yen e la sua media di lungo periodo in termini reali, allora il grafico A6 può supportare la dichiarazione di Trichet.

Tuttavia ci sono due considerazioni:

- La media di lungo periodo dipende dal campione scelto. Il tasso di cambio reale dello yen non è inferiore alla media degli ultimi 40 anni ma è sotto la media degli ultimi 20 anni.
- I tassi di interesse di lungo termine in Giappone sono inferiori a quelli USA. Se la UIP fosse rispettata nel lungo periodo allora ci si aspetterebbe che il cambio reale dello yen

sia inferiore della sua media di lungo periodo (in modo tale che nel lungo periodo lo yen possa seguire la UIP e apprezzarsi, cioè il cambio dollaro-yen aumenta e il dollaro si deprezza).

La tabella T1 mostra, per tre valute, le frequenze dei movimenti giornalieri del tasso di cambio verso il dollaro dal 1990. I tassi di interesse europei e quelli degli USA sono stati simili negli ultimi 20 anni e quindi ci si aspetta che il carry trade non sia un fattore rilevante tra queste valute. La tabella 1 mostra che per l'euro-dollaro (e prima del 1999 il marco tedesco) c'è un'asimmetria ridotta nella distribuzione di piccoli e grandi movimenti. Per lo yen, che dai primi anni '90 è una valuta a basso tasso di interesse ed è una valuta di finanziamento comune per il carry trade, la frequenza dei rischi di coda (come crolli nei mercati) è più alta nell'apprezzamento che nel deprezzamento. Per il dollaro australiano che è una valuta ad alto tasso di interesse, i rischi di coda sono più comuni per i deprezzamenti che per gli apprezzamenti.

Non possiamo attribuire direttamente questi eventi di coda all'impatto del carry trade, però l'evidenza è coerente con l'ipotesi che le posizioni di carry trade sono importanti e che sono più soggette a feedback positivi rispetto alle posizioni che non riguardano il carry trade.

Un modo alternativo per cercare le asimmetrie indotte dal carry trade è controllare se le volatilità sono più alte nei periodi di apprezzamenti forti delle valute rispetto ai periodi di forti deprezzamenti.

Il grafico A7 mostra che la volatilità del cambio dollaro-yen è molto alta nei periodi di forte apprezzamento dello yen nell'ottobre 1998. Lo stesso è successo in altri due casi di forte apprezzamento dello yen, nel maggio 1997 e nel settembre 2003. Si può notare anche una piccola punta nella volatilità nel più recente episodio del 2007, anche se complessivamente i livelli della volatilità sono rimasti vicini ai minimi storici.

Un modo più sistematico di esaminare quest'asimmetria è di correlare il livello della volatilità con il cambiamento del tasso di cambio. Se l'apprezzamento dello yen è associato ad una maggiore volatilità rispetto al deprezzamento dello yen, questa correlazione dovrebbe essere negativa (in questo caso viene usato il tasso di cambio definito in termini di yen per dollaro in modo tale che un apprezzamento dello yen sia un movimento negativo). Il grafico A8 mostra che la volatilità implicita è generalmente correlata negativamente ai cambiamenti del cambio dollaro-yen.

Tuttavia, la volatilità realizzata ha poca correlazione con la direzione del tasso di cambio.

Dal grafico A9 si può osservare invece il prezzo della protezione. L'investitore può proteggere la propria posizione di carry trade contro perdite che potrebbero essere consistenti. Il prezzo



della protezione contro l'apprezzamento dello yen ci si aspetta salga all'aumentare delle posizioni protette e quello contro il deprezzamento dello yen ci si aspetta che scenda.

Dal grafico si vede che il prezzo della protezione contro le variazioni del cambio dollaro-euro è vicina allo zero, questo perché il livello di carry trade in questa coppia di valute è basso. Il prezzo della protezione contro le variazioni dello yen sono vicine a zero durante l'estate 1998, periodo di pressioni al ribasso dello yen. Il prezzo non è salito prima dell'inizio di ottobre quando lo yen si apprezzò fortemente, quando si ipotizzò la chiusura di varie operazioni di carry trade. Il prezzo è aumentato anche dopo gli apprezzamenti dello yen del maggio 2006 e del febbraio 2007, ma non era così elevato nei mesi precedenti quando presumibilmente sono state effettuate le operazioni. L'interpretazione di questo fenomeno è che il prezzo aumenta solo quando cambia la percezione del rischio che hanno i partecipanti al mercato (anche i carry traders). Il fatto che siano i prezzi della protezione contro l'apprezzamento a salire maggiormente suggerisce che sia la percezione del rischio dei carry traders a muoversi più velocemente.

## 5. MISURE DI VOLUME

Per specificare le misure di volume utilizzate per identificare il carry trade in yen bisogna considerare le due diverse tipologie attuate in questa valuta.

Le due misure principali per attuare il carry trade sono:

- 1) Prendere a prestito valute a basso tasso di interesse e investire in valute ad alto tasso di interesse. Questo viene considerato il carry trade tradizionale.
- 2) Usare una posizione di leva nel mercato dei derivati ad esempio usando i futures e i forward. Questo viene chiamato "carry trade derivato".

Il profitto realizzato con i due metodi è uguale:

$$eq.1 \quad profitto^C = i^F - i^J + e_1 - e_0$$

$$eq.2 \quad profitto^D = e_1 - f$$

$$eq.3 \quad f = e_0 + i^J - i^F \quad \text{Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science}$$

L'equazione 1 definisce il profitto del carry trade tradizionale come la differenza tra l'interesse guadagnato nella valuta straniera ( $i^F$ ) e l'interesse pagato in yen ( $i^J$ ) alla quale viene sommato l'apprezzamento della valuta straniera ( $e$ ) in termini di yen, considerando che il periodo 0 è quello iniziale e il periodo 1 è quello finale.

L'equazione 2 definisce il profitto del carry trade derivato come la differenza tra il valore della valuta straniera in termini di yen alla fine ( $e_1$ ) e il prezzo pagato del forward ( $f$ ).

L'equazione 3 rappresenta la condizione di arbitraggio che regola il prezzo del forward nel mercato interbancario, ovvero la parità coperta dei tassi di interesse. Chi vuole effettuare il carry trade può coprire la vendita forward della valuta straniera (f) comprando valuta straniera nel mercato spot ( $e_0$ ). Il costo di questo è il tasso di interesse domestico ( $i_1$ ), ma può guadagnare investendo nel mercato interbancario della valuta straniera ( $i_F$ ). Sostituendo l'equazione 3 nella 2 e aggiustando i termini le due formule del profitto si equivalgono.

## **6. CARRY TRADE DERIVATO**

Una misura del carry trade derivato proposta da alcuni osservatori è la quota di contratti futures con posizioni lunghe da parte di investitori non commerciali alla Chicago Mercantile Exchange. Perché questa misura sia valida dobbiamo assumere che una grande quota di investitori che dichiarano di essere non-commerciali siano speculatori che usano il mercato per attuare il carry trade, inoltre serve che gli investitori commerciali stiano coprendo le loro attività e non siano quindi impegnati nel carry trade.

Con queste assunzioni, gli investitori non commerciali dovrebbero avere posizioni corte nelle valute a basso tasso di interesse e posizioni lunghe nelle altre valute. Il grafico A10 mostra che, in media, dal 1997, gli investitori non commerciali alla Chicago Mercantile Exchange hanno avuto posizioni corte in yen. Tuttavia ci sono state varie fluttuazioni e alcune settimane nelle quali gli investitori non commerciali hanno tenuto posizioni lunghe in yen, nonostante il fatto che il Giappone avesse gli interessi inferiori degli Stati Uniti in questo periodo.

Per esempio, lo spostamento brusco a una posizione lunga in yen alla fine del 1998 è avvenuta più di un mese prima dell'apprezzamento dello yen, quindi prima della riduzione effettiva del carry trade.

Date le assunzioni restrittive necessarie per collegare questi dati col carry trade, la piccola dimensione dei mercati future relativi ai contratti forward over-the-counter, e il fatto che questi dati provengono solo da uno dei mercati dei future dollaro-yen, non si può dire con certezza che questi dati mostrino l'esistenza e l'intensità del carry trade.

Il carry trade con contratti derivati è utilizzato dai fondi speculativi ma non solo. Anche i fondi pensione, i fondi benefici, le banche di investimento potrebbero essere coinvolti nel carry trade attraverso l'uso dei derivati.

Per fondi benefici si intendono fondi di investimento in cui un'istituzione usa il capitale investito per operazioni con un fine specificato. Questo tipo di fondi viene spesso utilizzato da organizzazioni non profit, università, ospedali, chiese. Questi fondi si finanziano con donazioni.

## **7. CARRY TRADE TRADIZIONALE**

I dati sui flussi e sugli stock finanziari ci permettono di poter dire qualcosa in più sulla dimensione e sul luogo di svolgimento del carry trade tradizionale rispetto a quanto si possa dire in riferimento al carry trade derivato.

Identifichiamo il carry trade se il singolo o l'istituzione ha contemporaneamente una posizione corta in yen e una lunga in altre valute ma la cosa migliore che possiamo fare è vedere se i settori più ampi di un paese hanno queste posizioni.

In altri termini diciamo che esiste una posizione di carry trade per un settore se questo ha passività denominate in yen che eccedono i crediti denominati in yen e se ha crediti denominati in valuta estera che superano le passività denominate in valuta estera. Questo è ciò che si intende per posizione corta in yen e per posizione lunga in un'altra valuta.

Secondo questa definizione, se un settore ha una posizione lunga sia in yen che in un'altra valuta o se viceversa ha una posizione corta in entrambe le valute allora non è attivo nel carry trade. Se invece ha una posizione lunga in yen e una corta in una valuta allora ha una posizione di carry trade negativa.

Le misurazioni, essendo settoriali, possono sottostimare o sovrastimare il vero carry trade in atto. Per esempio se alcuni individui avessero una posizione di carry trade negativa allora la misura settoriale (che è un aggregato) sottostimerebbe la dimensione delle posizioni positive.

D'altra parte, se alcuni individui avessero una posizione corta in yen ma non una lunga in una valuta straniera e se, viceversa, altri avessero posizioni lunghe in valute straniere ma non fossero corti in yen, le loro posizioni in aggregato darebbero prova dell'esistenza di carry trade anche se in realtà non è così a livello di singolo individuo (si avrebbe quindi una sovrastima).

I settori esaminati sono quello ufficiale, quello bancario e quello privato non bancario.

Innanzitutto si può notare che il Giappone ha avuto un ampio avanzo delle partite correnti per oltre 20 anni. A fine 2006 il Giappone aveva crediti netti nei confronti del resto del mondo valutati 2200 miliardi di dollari, crediti lordi per 3700 miliardi e passività lorde per 1500 miliardi. La maggior parte dei crediti era in valute straniere e la maggior parte delle passività era in yen. Quindi il Giappone in aggregato rientra nella definizione di carry trader in yen, con il resto del mondo che occupa la posizione opposta (posizione lunga in yen e corta in altre valute).

Il settore ufficiale giapponese, in base alla definizione, aveva un'enorme posizione di carry trade. Deteneva 875 miliardi di dollari in attività in valute straniere finanziate interamente con passività in yen dato che non aveva quasi nessuna passività in valuta estera. Tuttavia bisogna notare che il settore ufficiale ha motivazioni diverse dagli investitori privati e, in particolare, il

governo giapponese non è soggetto al margin call<sup>1</sup> e probabilmente ha maggiore tolleranza per il rischio rispetto a un privato.

In totale, il settore ufficiale esterno al Giappone aveva probabilmente una posizione opposta al carry trade in yen di circa 106 miliardi per il fatto che le passività erano soprattutto in valute diverse rispetto allo yen. Anche qui le motivazioni sono molto diverse da quelle del settore privato.

Secondo la BIS, il settore bancario al di fuori del Giappone aveva approssimativamente lo stesso valore di crediti e passività in yen, 582 e 593 miliardi a dicembre 2006, quindi una piccola posizione di carry trade (11 miliardi).

I dati sono meno completi per il settore privato non bancario. Ci sono varie ragioni oltre al carry trade che possono spingere un privato straniero a prendere a prestito yen. Per esempio un'azienda americana potrebbe finanziare l'acquisto di una sussidiaria giapponese o di attività denominate in yen.

E' probabile che questo settore non avesse una posizione corta in yen e che quindi non fosse coinvolto nel carry trade tradizionale in quanto le attività in yen erano superiori alle passività.

Il settore bancario giapponese aveva crediti in valute estere che superavano le passività di 270 miliardi. I dati della BIS sui crediti e sulle passività mostrano che il settore bancario giapponese aveva una posizione di carry trade tradizionale di 40 miliardi di dollari.

Il settore privato non bancario giapponese è un grande possessore di bond stranieri, la maggior parte dei quali è in valute straniere.

Il totale dei crediti detenuti dal settore privato non bancario in valuta estera a fine 2006 era di 1250 miliardi di dollari. Tuttavia questa non può essere considerata una posizione di carry trade in quanto il settore privato aveva molte posizioni lunghe in attività in yen, dato che parte dei 4600 miliardi di bond giapponesi erano detenuti da questo settore.

## **8. ESEMPIO DI CARRY TRADE IN EUROPA**

Anche in Europa esiste la possibilità di attuare il carry trade. Ci si può concentrare su due valute a basso tasso di interesse, ovvero il franco svizzero e l'euro. Gli spread dei tassi d'interesse di queste valute rispetto ai tassi di altre valute sono stati considerevoli per un lungo periodo e il dominio delle banche austriache, tedesche e svizzere ha consentito un facile accesso a queste

---

<sup>1</sup> Margin call: è la richiesta fatta all'investitore, da parte dell'intermediario in titoli, di integrare il quantitativo di contante o titoli di Stato depositato in garanzia presso lo stesso intermediario. Questa richiesta viene avanzata quando il variare delle condizioni di mercato rende insufficiente il margine disponibile a tutelare l'intermediario dalle perdite.

valute. Per analizzare i guadagni del carry trade vengono presi i valori giornalieri del tasso di cambio rispetto all'euro e rispetto al franco svizzero e i tassi d'interesse mensili. Questo procedimento viene effettuato per le valute di vari paesi: Estonia, Bulgaria, Lettonia, Lituania, Romania, Slovenia, Slovacchia, Repubblica Ceca, Polonia e Ungheria. I dati si riferiscono al periodo che va da gennaio 1999 a dicembre 2009.

**Table 1: Currency carry trade - Descriptive statistics**

<i>CHF</i>						
Country	$(i_t^* - i_t)$	$\Delta e_{t+1}$	$r_{t+1}$	$s(r_{t+1})$	$S$	<i>skew</i>
BU	0.004	0.002	0.002	0.018	0.111	-0.090
CZ	0.005	-0.005	0.010	0.042	0.238	-0.151
EE	0.007	0.002	0.005	0.018	0.278	-0.161
HU	0.019	0.003	0.016	0.055	0.291	-0.309
LT	0.004	-0.005	0.009	0.033	0.273	-0.027
LV	0.006	0.003	0.003	0.029	0.103	-0.058
PL	0.016	0.002	0.014	0.069	0.203	-0.146
RO	0.050	0.028	0.022	0.059	0.373	-0.192
SI	0.008	0.006	0.002	0.018	0.111	-0.147
SK	0.009	-0.006	0.015	0.036	0.417	-0.052
<i>EUR</i>						
Country	$(i_t^* - i_t)$	$\Delta e_{t+1}$	$r_{t+1}$	$s(r_{t+1})$	$S$	<i>skew</i>
BU	-0.000	0.000	-0.000	0.003	0.000	-
CZ	0.001	-0.006	0.007	0.035	0.200	0.045
EE	0.003	0.000	0.003	0.005	0.600	-
HU	0.016	0.001	0.015	0.050	0.300	-0.327
LT	-0.000	-0.006	0.006	0.031	0.194	-
LV	0.002	0.001	0.001	0.028	0.036	-
PL	0.013	-0.000	0.013	0.062	0.210	-0.248
RO	0.046	0.027	0.019	0.053	0.358	-0.435
SI	0.004	0.005	-0.001	0.006	-0.167	-0.001
SK	0.006	-0.009	0.015	0.026	0.577	-0.159

Source: Datastream 2010. Averages of quarterly indicators of non-overlapping data (1999-2009).

Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science

La tabella 1 mostra le medie degli indicatori trimestrali riferiti ai rendimenti e al rischio del carry trade. La colonna 2 mostra che per l'Ungheria, la Slovacchia, la Romania e la Polonia i differenziali medi dei tassi di interesse rispetto alle valute di finanziamento, sono i maggiori del gruppo.

La colonna 3 mostra l'apprezzamento e il deprezzamento: se la valuta di destinazione si deprezza allora il valore della colonna 3 è positivo.

Nella colonna 4 si legge il ritorno dell'investimento. In generale i ritorni sono maggiori nel caso in cui il finanziamento sia in franchi e sono particolarmente elevati per Ungheria, Romania, Slovacchia e Polonia. Solo la Slovenia ha un ritorno medio negativo nel caso di finanziamento in euro perché il suo differenziale è minore del suo deprezzamento.

L'indice di Sharpe è un indicatore usato comunemente per calcolare ex ante ed ex post l'attrattività di un investimento. Gli investitori usano l'indice per prevedere la profittabilità stimando il ritorno atteso. L'indice ex ante S si calcola:

$$S = \frac{E(r_{t+1})}{s(E(r_{t+1}))}$$

Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science

Dove il numeratore rappresenta il valore atteso del ritorno del carry trade e il denominatore è la deviazione standard del valore atteso del ritorno. L'indice di Sharpe indica che se i ritorni sono elevati il carry trade è attraente se la volatilità dei ritorni è bassa.

L'indice ex post viene calcolato usando i dati ex post per valutare se l'operazione d'investimento è stata profittevole. Nella tabella 1 gli indici ex post sono calcolati come rapporto tra colonna 4 e 5. I dati indicano che Ungheria, Slovacchia, Estonia e Romania sono stati i mercati più redditizi per il carry trade in questo periodo. Gli indici di Sharpe sono alti perché i ritorni sono elevati e relativamente stabili. L'Estonia ha bassi ritorni ma questi hanno una volatilità bassa e questo dà un indice di Sharpe elevato.

L'analisi delle asimmetrie dei tassi di cambio fornisce indicazioni su come questi sono distribuiti ed è un indicatore di rischio per il carry trade.

$$skew = \frac{\sum_{t=1}^T (\Delta e_t - \overline{\Delta e})^3}{(T - 1) * s^3}$$

Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science

Con  $\overline{\Delta e}$  che rappresenta la media delle variazioni del tasso di cambio nel trimestre,  $s$  è la deviazione standard delle variazioni giornaliere e  $T$  è il numero di variazioni giornaliere del tasso di cambio nel trimestre. Dati simmetrici, per esempio distribuiti come una normale, hanno un'asimmetria pari a zero. Quindi la media e la mediana delle variazioni sono uguali. Un'asimmetria negativa significa che la valuta si apprezza gradualmente e frequentemente mentre i deprezzamenti sono meno frequenti ma consistenti. ( $\Delta e$  negativo rappresenta un apprezzamento). Perciò l'investimento può essere profittevole per un lungo periodo, però si può verificare un deprezzamento improvviso.

La tabella 1 mostra la media delle asimmetrie trimestrali dei cambiamenti giornalieri del tasso di cambio dal 1999 al 2009 per i paesi europei rispetto all'euro e al franco svizzero. L'asimmetria è prevalentemente negativa. I tassi di cambio si apprezzano gradualmente nel lungo periodo e si deprezzano improvvisamente. Ungheria, Romania e Polonia hanno i maggiori valori negativi dell'asimmetria media. A causa della stabilizzazione del tasso di cambio nei confronti dell'euro non si è potuto calcolare l'asimmetria dei tassi di cambio della Lettonia, Estonia, Lituania e Bulgaria (il denominatore sarebbe zero perché la deviazione standard è zero).

Il carry trade è profittevole, come già affermato, se non vale la UIP. Per verificare questo econometricamente vengono analizzati i differenziali dei tassi d'interesse per capire se questi hanno potere di previsione del ritorno dell'investimento.

La regressione è:

$$r_{k,t+\tau}^f = b_0^f + b_1^f(i_{k,t} - i_t^f) + u_k^f + \epsilon_{k,t}^f$$

Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science

Dove  $r_{k,t+\tau}^f$  è il ritorno del trimestre  $t + \tau$  prendendo in prestito a un tasso  $i_t^f$  in una valuta di finanziamento  $f$  (euro o franco) e investendo a un tasso  $i_{k,t}$  nelle valute europee  $k$  nel trimestre  $t$ .  $b_0^f$  è la costante,  $u_k^f$  rappresenta l'effetto fisso e  $\epsilon_{k,t}^f$  è l'errore.

**Table 2: Carry trade returns regressed on interest rate differentials**

	$r_{k,t+1}^f$	$r_{k,t+2}^f$	$r_{k,t+3}^f$	$r_{k,t+4}^f$	$r_{k,t+6}^f$	$r_{k,t+8}^f$
$b_1^{CHF}$	0.485 (0.302)	0.477 (0.269)	0.294 (0.189)	0.210 (0.225)	-0.018 (0.232)	0.006 (0.218)
$b_1^{EUR}$	0.549 (0.223)	0.409 (0.135)	0.332 (0.127)	0.289 (0.130)	0.146 (0.116)	0.067 (0.114)

Source: Datastream 2010. Standard errors in parentheses. Quarterly data.

Fonte: University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science

La tabella 2 mostra l'impatto dei differenziali dei tassi d'interesse sui ritorni del carry trade.

I coefficienti  $b_1^f$  sono positivi e significativi come indicato dagli errori standard in parentesi. Se valesse le UIP i coefficienti sarebbero zero o non significativi. I dati mostrano che i differenziali sono mediamente predittori positivi dei ritorni del carry trade in franchi e in euro e quindi questa è una violazione della UIP.

## CONCLUSIONI

La prima parte del testo ha mostrato le principali caratteristiche del carry trade in America Latina. L'operazione tipicamente consiste in un prestito (o prendere una posizione corta) in una valuta di finanziamento (in America Latina l'USD) che viene investito (ovvero viene presa una posizione lunga) in una valuta di destinazione.

Riflettendo il grado di integrazione e sviluppo del mercato, così come gli effetti della regolamentazione, l'investimento è stato spesso implementato prendendo una posizione lunga nei mercati dei derivati (offshore o onshore), o in alcuni casi attraverso l'acquisizione del debito pubblico della valuta di destinazione. Il carry trade è stato tradizionalmente svolto in brevi orizzonti di investimento da investitori che sfruttano la leva (hedge funds).

Tuttavia, le informazioni provenienti dal mercato indicano che le strategie e la composizione degli investitori è cambiata significativamente in America Latina dalla recente crisi finanziaria. Una ragione è che la riduzione dei differenziali dei tassi di interesse tra la valuta di finanziamento e quella di destinazione ha ridotto l'attrattività di queste operazioni.

Un'altra ragione è la carenza di finanziamento per investimenti rischiosi ad alta leva che sostengono questo tipo di investimenti.

Inoltre, le regolamentazioni sia nel paese di destinazione che in quello di finanziamento hanno giocato un ruolo fondamentale nel definire l'evoluzione del carry trade.

Negli ultimi anni i real money investors (es. fondi pensione) che fanno meno affidamento sulla leva e hanno maggiori orizzonti di investimento hanno avuto un ruolo maggiore negli investimenti internazionali, mentre l'importanza degli hedge funds è diminuita.

Si possono evidenziare una serie di conseguenze dovute al recente sviluppo. Da un lato, il declino del carry trade tradizionale è rassicurante, perché associato al rischio di fluttuazione della valuta a causa della sua leva e dell'amplificazione degli shock a causa delle spirali di liquidità. Da un altro lato, le limitazioni nelle nostre abilità di misurare precisamente il carry trade suggeriscono che le autorità debbano continuare a monitorare quest'attività e cercare nuove vie per migliorare la nostra conoscenza riguardante le possibili sfide che questa attività può porre alla stabilità macroeconomica e finanziaria.

La seconda parte del testo si è concentrata invece su una valuta di finanziamento, e ha mostrato le possibili conseguenze dell'uso di questo investimento come l'improvviso apprezzamento della valuta. Lo yen si è apprezzato improvvisamente in alcuni periodi e alcuni operatori del mercato credono che fosse dovuto alla riduzione delle operazioni di carry trade, infatti alcune valute ad alto tasso di interesse si sono deprezzate fortemente in quel periodo. Tuttavia, per attribuire questi movimenti del tasso di cambio al carry trade servirebbe una ricerca successiva per fornire una possibile spiegazione a questo fenomeno. Un'evidenza più sistematica deriva dall'osservazione delle asimmetrie nella distribuzione degli eventi di coda tra le valute a basso e a alto tasso di interesse, il che è coerente con l'esistenza del carry trade. Un altro punto importante è il fatto che gli operatori del mercato siano tipicamente più disposti a proteggersi contro l'apprezzamento dello yen rispetto al deprezzamento, il che è coerente col fatto che le posizioni corte in yen sono quelle degli speculatori, invece le posizioni lunghe sono quelle di chi si protegge (hedgers).

Il prezzo della protezione sale di più dopo gli apprezzamenti dello yen rispetto al periodo successivo ai deprezzamenti, questo perché i carry traders sono spaventati dalle perdite.

I dati sui volumi di mercato possono dare una stima delle dimensioni delle posizioni dei maggiori settori attraverso le attività e le passività dei bilanci. Tuttavia, non ci sono dati utili che mostrino le posizioni nei mercati dei derivati.

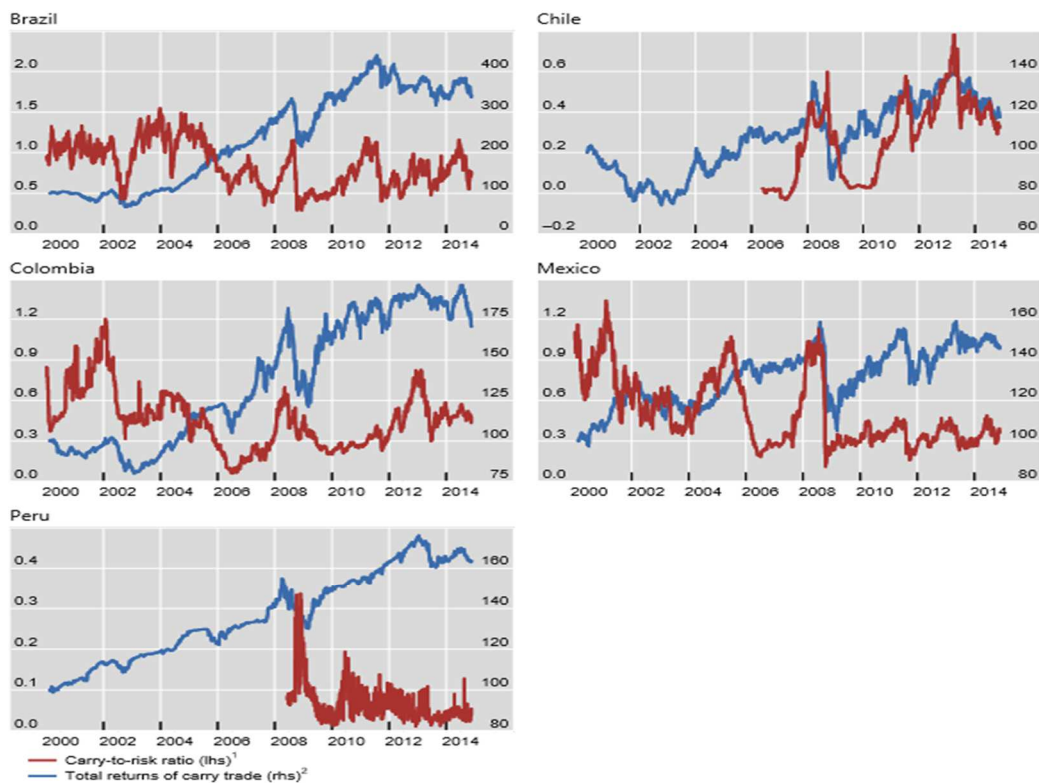
Il settore ufficiale giapponese ha una posizione di carry trade di 875 miliardi di dollari; il settore bancario ha una posizione di 40 miliardi e invece la posizione del settore privato non bancario



non può essere considerata una posizione di carry trade in quanto, nonostante abbia attività in valuta estera per 1250 miliardi, ha attività in yen maggiori (posizione lunga).

Il settore ufficiale esterno al Giappone ha una posizione di leva nella direzione opposta al carry trade in yen, ma per non più di 100 miliardi di dollari; il settore bancario straniero ha una posizione di carry trade molto piccola; il settore privato non bancario molto probabilmente non ha una posizione di questo tipo in yen. Non ci sono dati sull'intensità di questa operazione nei mercati dei derivati. Dato che ogni contratto derivato contiene due parti con posizioni opposte, una parte può usare il carry trade derivato sia dal lato della domanda che da quello dell'offerta. Alcune possibili componenti dell'offerta possono essere gli esportatori giapponesi e le famiglie che detengono attività in valuta estera: entrambi potrebbero voler proteggere il valore dei loro titoli in valuta estera. Fonti di domanda delle posizioni di carry trade possono essere: fondi speculativi, fondi pensione, banche di investimento, fondi per la carità e singoli investitori. La maggior parte della domanda per il carry trade derivato proviene dal settore privato non bancario esterno al Giappone.

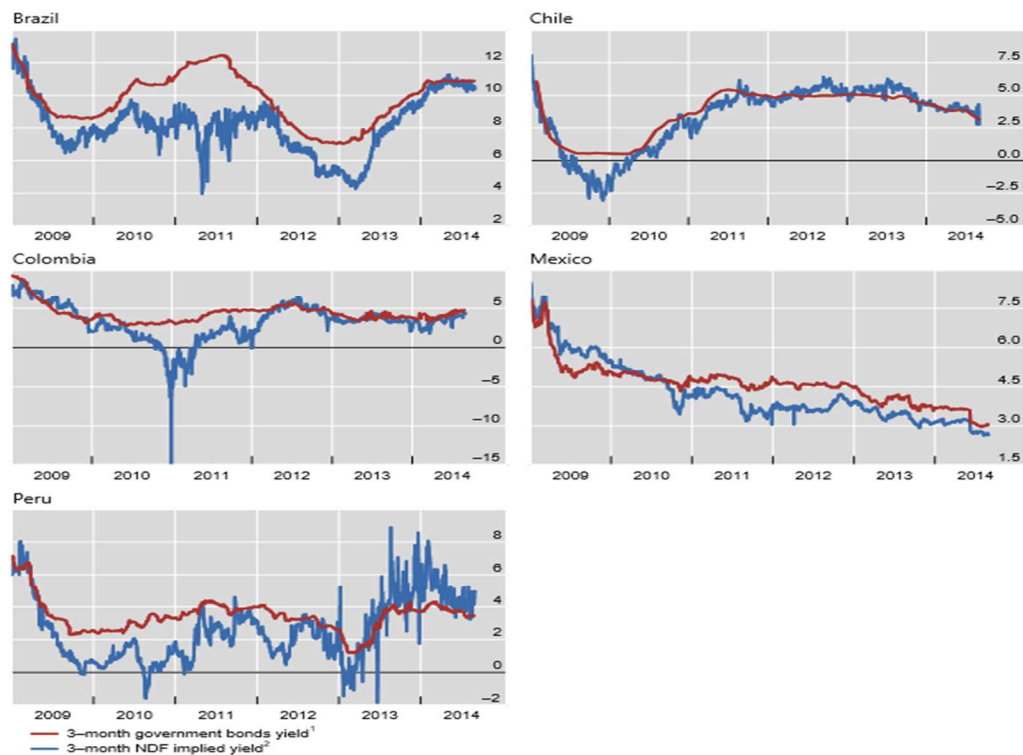
## GRAFICO A1: Indicatori di incentivi al carry trade



<sup>1</sup> Defined as the three-month interest rate differential divided by the implied volatility derived from three-month at-the-money exchange rate options. <sup>2</sup> Index 2000M1=100. The daily carry trade return is the difference between the return on investing in the high-yield currency denominated assets (adjusted to exchange rate variation) and the daily cost of borrowing in the low-yield currency.

Sources: Bloomberg; Datastream; JP Morgan; BIS calculations.

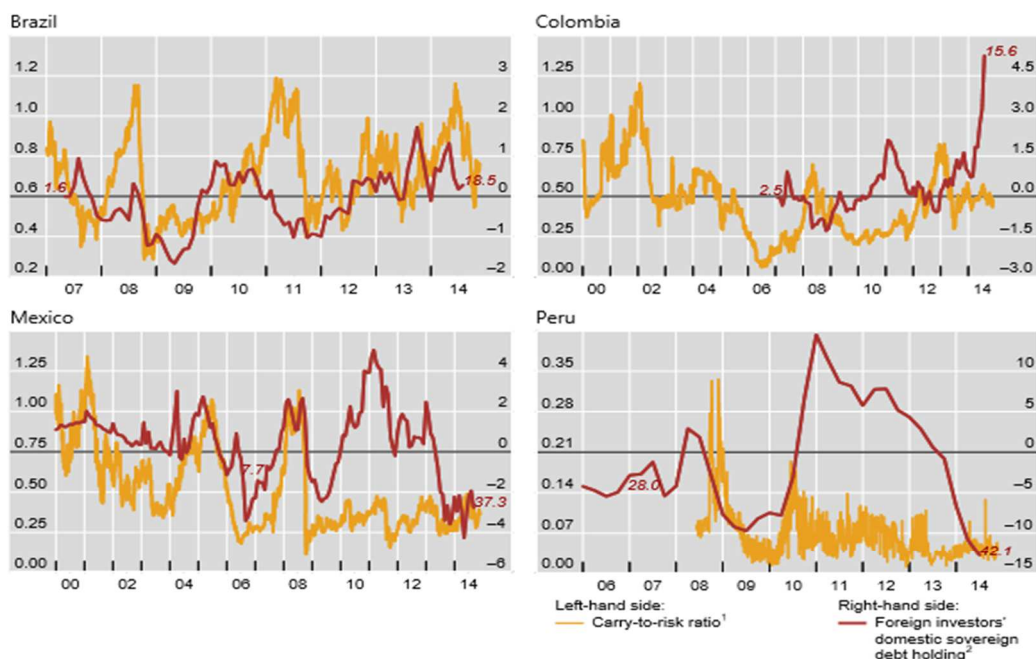
## GRAFICO A2: Rendimento implicito dei forward e rendimento dei bond



<sup>1</sup> Series are a combination of EVAL government yields with generic or Bloomberg fair value (BFV) sovereign yields. EVAL yields are used after the following dates: for Colombia, 4 April 2012; for Mexico and Peru, 13 January 2012. Prior to these dates, for Mexico, generic government yields are used; for Colombia and Peru, BFV sovereign yields are used. For Brazil, generic government yields are used for the whole period. For Chile, swap rate is used instead. For Mexico, 1-year government yield is used instead. <sup>2</sup> Offshore NDFs. For Mexico, deliverable forward implied yield for a tenor of 1-year.

Source: Bloomberg.

**GRAFICO A3: Partecipazioni degli investitori esteri ai titoli del debito e incentivi al carry trade**

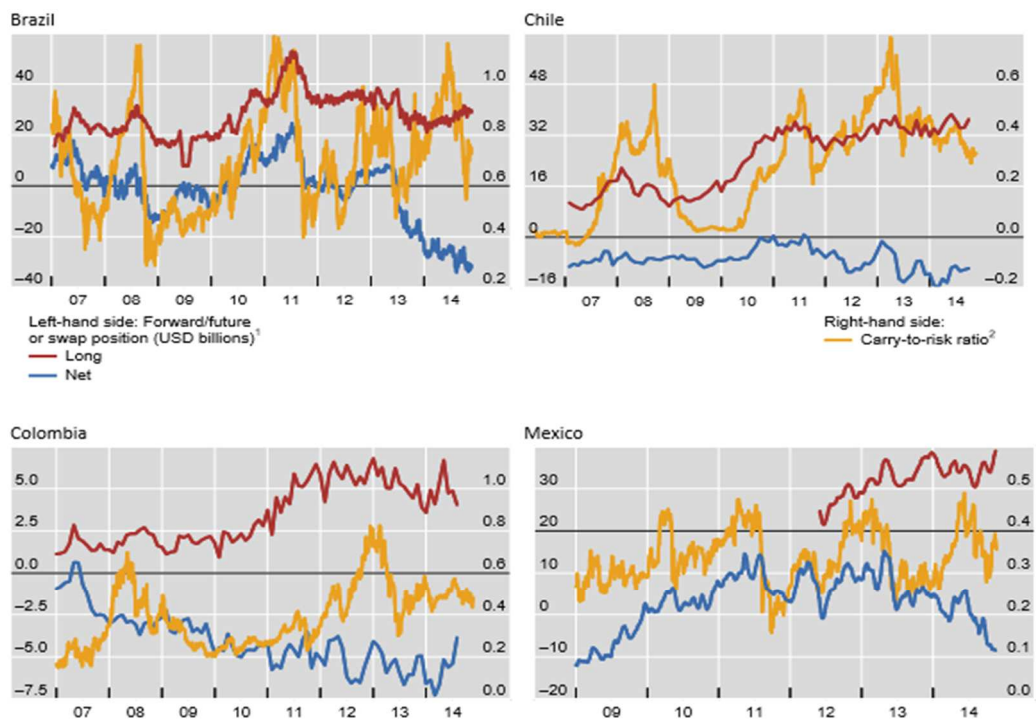


Numbers indicate the share of foreign investors' domestic sovereign debt holding as a percentage of total domestic sovereign debt at the beginning of January 2007 and at the end of July 2014 (for Peru: end-March 2007 and end-June 2014).

<sup>1</sup> Defined as the three-month interest rate differential divided by the implied volatility derived from three-month at-the-money exchange rate options. <sup>2</sup> Hodrick-Prescott filter applied to get cyclical component using a lambda of 14,400 (monthly data) and a lambda of 1,600 in the case of Peru (quarterly data). Data are in percentage points.

Source: National sources.

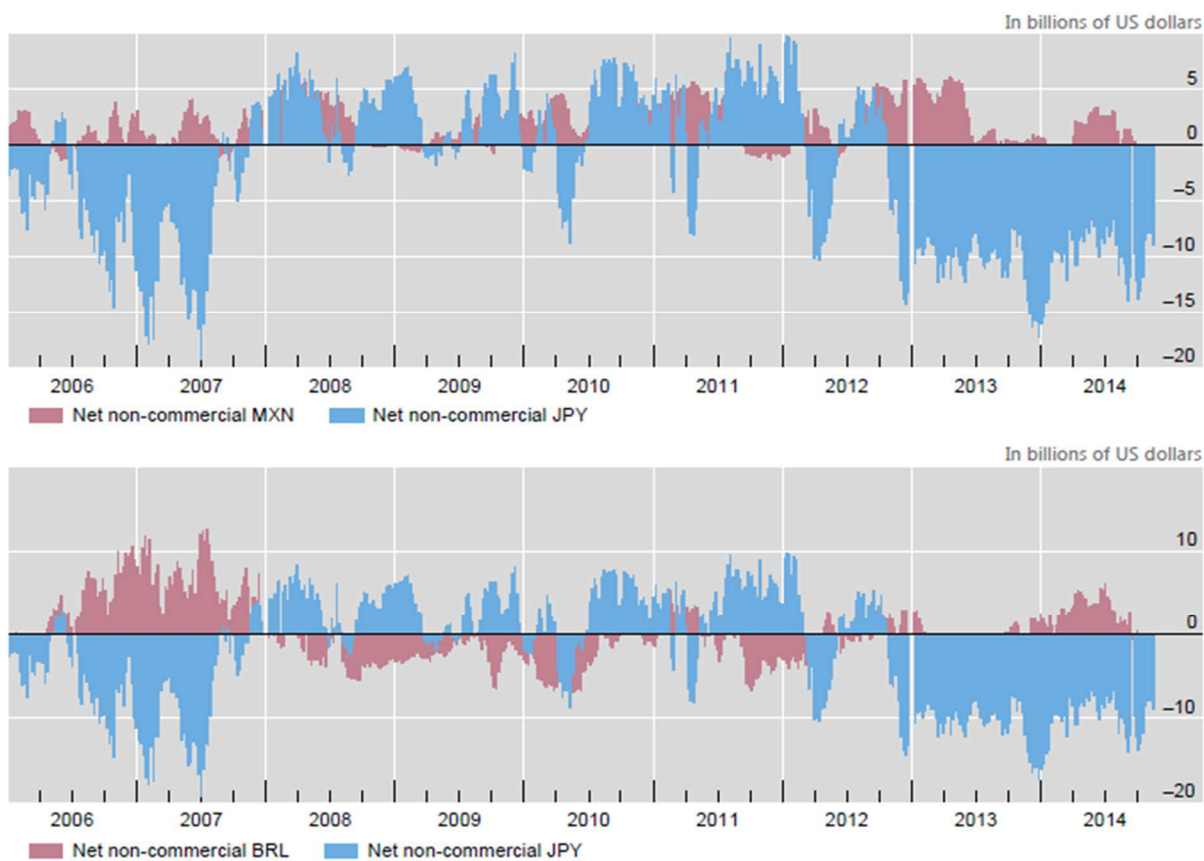
**GRAFICO A4: Posizioni degli investitori esteri nei forward/futures o negli swap e incentivi al carry trade**



<sup>1</sup> For Brazil, 21-day moving average domestic currency long and net positions in USD and *cupom cambial* futures (see graph A8 footnotes for description); for Chile, long and net domestic currency futures; for Colombia, Colombian peso long and domestic currency sum of forwards and swaps; for Mexico, 21-day moving average. Gross long positions are available only from 2012. <sup>2</sup> Defined as the three-month interest rate differential divided by the implied volatility derived from three-month at-the-money exchange rate options.

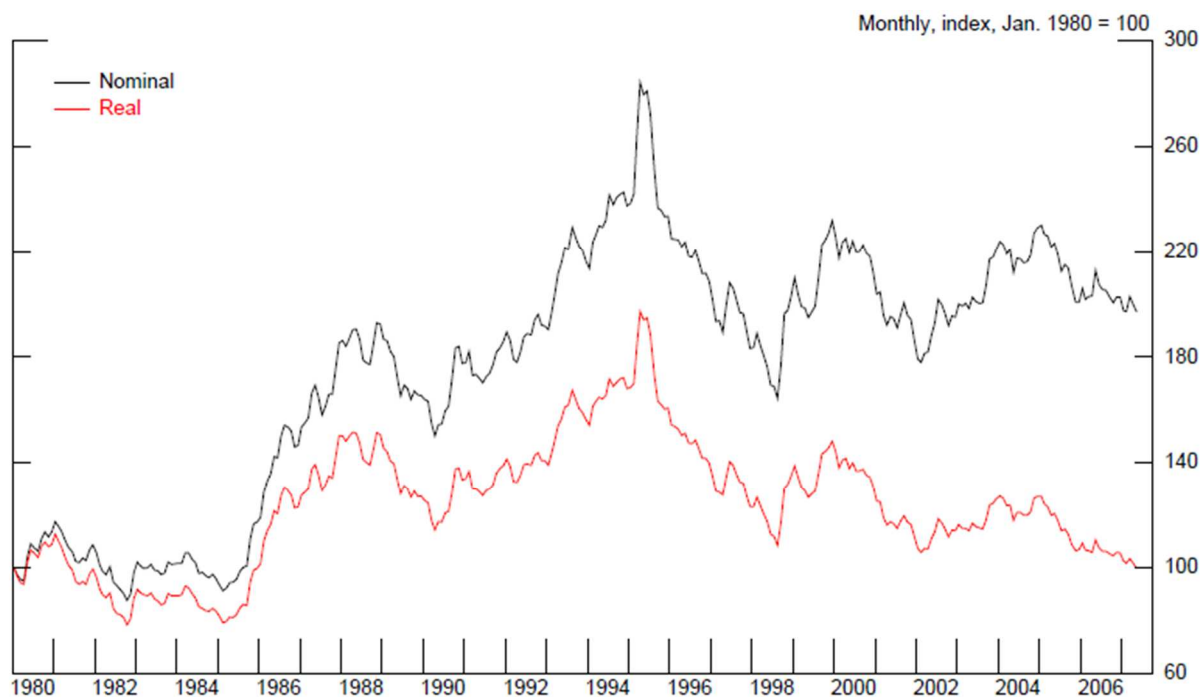
Source: Bloomberg.

**GRAFICO A5:** Posizioni non commerciali nette alla Chicago Mercantile Exchange



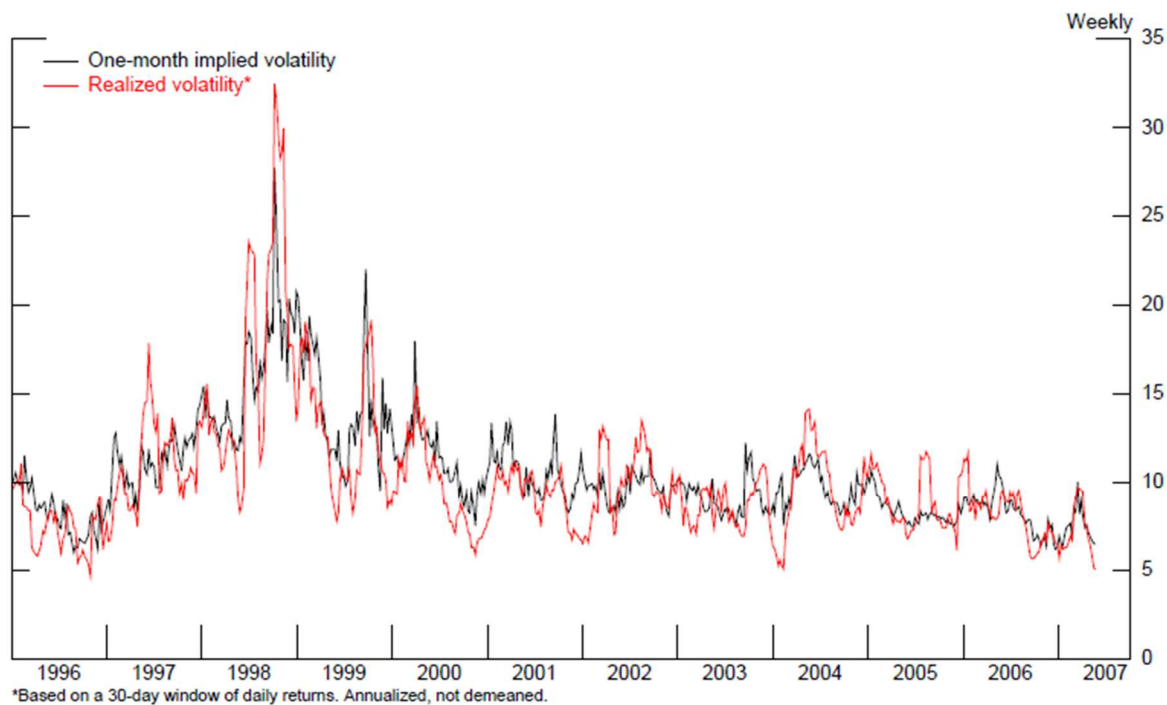
Sources: CFTC; Bloomberg.

**GRAFICO A6:** Tasso di cambio dollaro-yen (valore di 1 yen in termini di dollari)



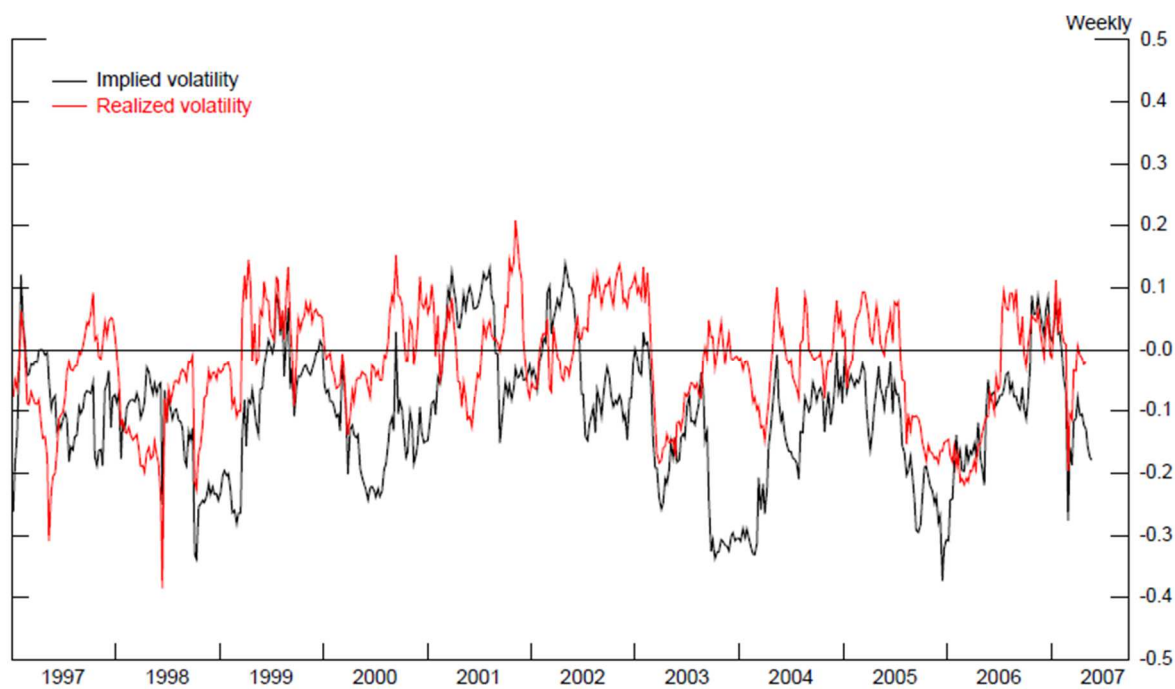
Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

**GRAFICO A7:** Volatilità implicita e realizzata del tasso di cambio dollaro-yen



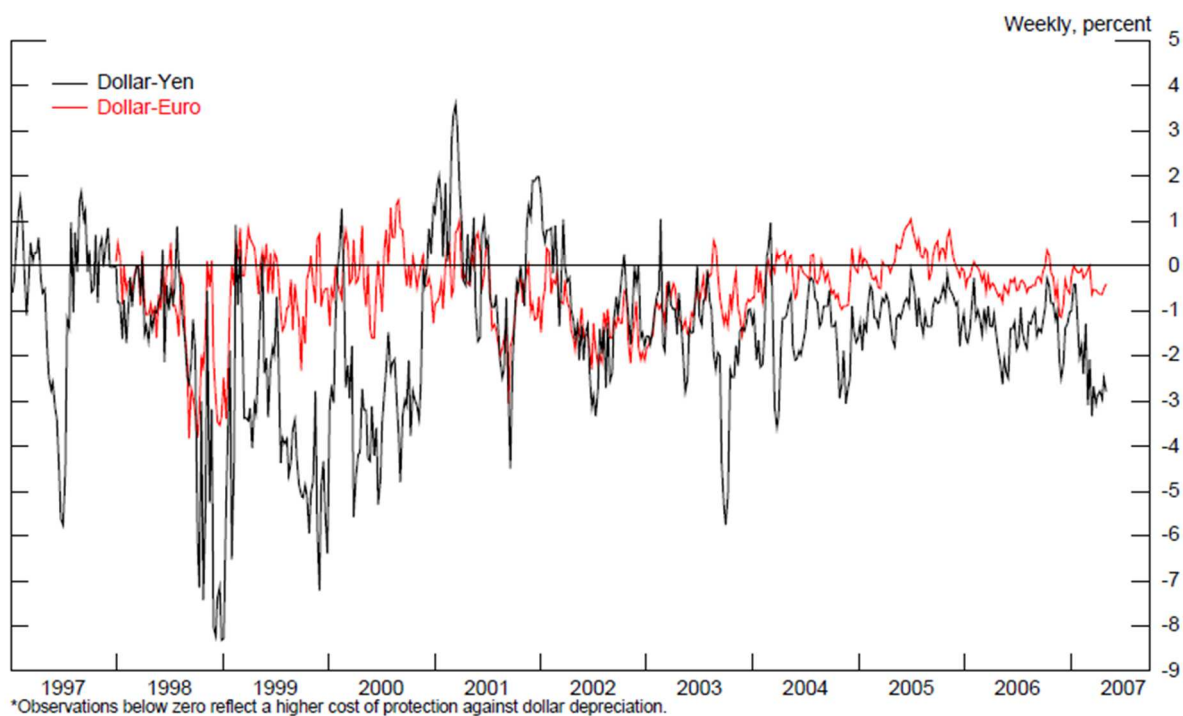
Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

**GRAFICO A8:** Correlazioni tra i movimenti della volatilità e del tasso di cambio.



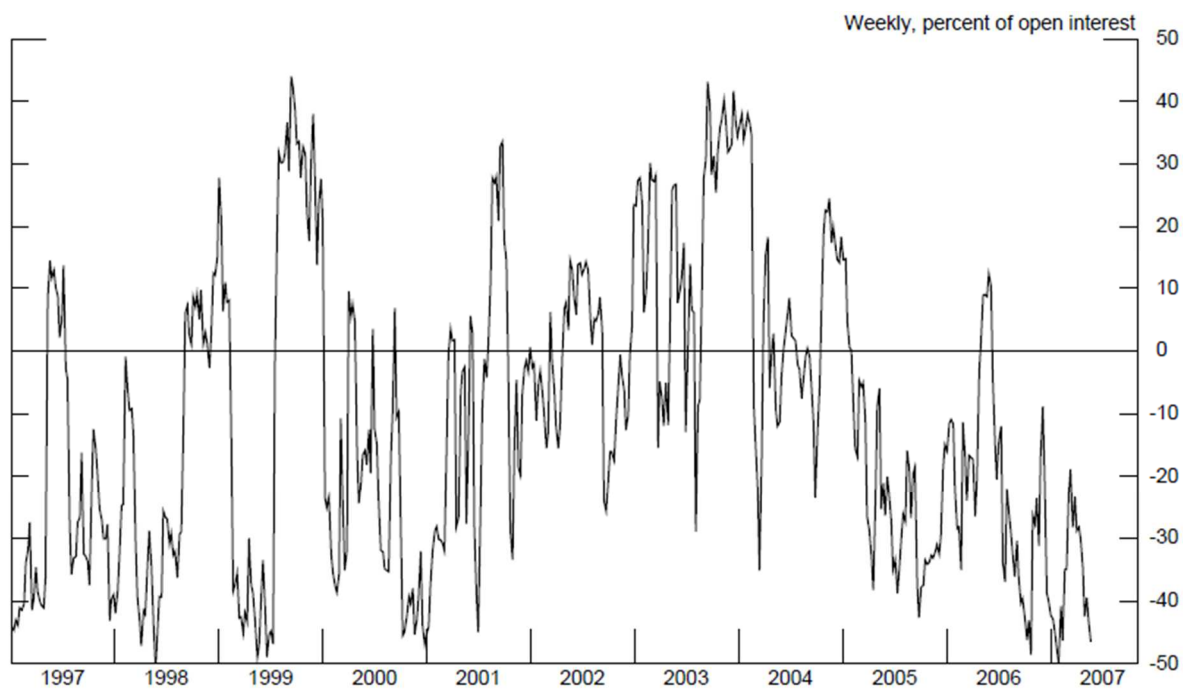
Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

**GRAFICO A9: Prezzo della protezione**



Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

**GRAFICO A10: Posizioni non commerciali nette in yen**



Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

**TABELLA T1:** Frequenza dei movimenti del tasso di cambio sopra e sotto la media

Size of Movements	Euro (D. Mark)		Yen		Australian Dollar	
	% below	% above	% below	% above	% below	% above
All	51.12	48.88	50.81	49.19	46.99	53.01
>= 1 s.d.	13.53	14.18	12.67	12.32	12.96	13.17
>= 2 s.d.	2.70	2.48	2.17	3.20	3.25	2.27
>= 3 s.d.	0.50	0.57	0.41	0.93	0.67	0.26
>= 4 s.d.	0.12	0.10	0.12	0.31	0.31	0.05

\* Below-mean movements are in the general direction of dollar appreciation, above-mean movements are in the direction of dollar depreciation

Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

## **BIBLIOGRAFIA:**

- Bank for International Settlements (2015), “Currency carry trades in Latin America”, Bis Papers no.81, BIS, Basel.
- Brunnermeier M., Nagel S., Pedersen L. (2009), “Carry trades and currency crashes”, Chapter 5 in D. Acemoglu, K. Rogoff and M. Woodford (Eds)(2009), *NBER Macroeconomics Annual 2008*, vol. 23, pp. 313--347.
- Brunnermeier M., Pedersen L. (2009), “Market liquidity and funding liquidity”, in *Review of Financial Studies*, vol. 22, no.6, pp. 2201--2238.
- Gagnon Joseph E., Chaboud Alain P. (2007), “What Can the Data Tell Us about Carry Trades in Japanese Yen?”, International Finance Discussion Papers no.899, Division of International Finance, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington DC.
- Hassan T., Mano R. (2014), “Forward and spot exchange rates in a multi-currency world”, Nber Working Paper Series no.20294, Nber, Cambridge.
- Hattori M., Shin H. S. (2007), “The Broad Yen Carry Trade”, Imes Discussion Paper Series no. 2007-E-19, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, Tokyo.
- Hoffmann A. (2011), “Determinants of Carry Trades in Central and Eastern Europe”, working paper no.102, University of Leipzig, Faculty of Economics and Management Science, Leipzig.
- Mckinnon R. (2012), “Carry trades, interest differentials, and international monetary reform”, in *Journal of Policy Modeling*, 34, pp. 549--567.
- Meese, Richard, Rogoff K. (1983), “Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?”, in *Journal of International Economics*, 14, pp. 3--24.

## **SITOGRAFIA:**

- Board of Governors of the Federal Reserve System, [www.federalreserve.gov](http://www.federalreserve.gov)