

FACOLTÀ DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA AZIENDALE

CATTEDRA DI MACROECONOMIA

**LA NUOVA MACROECONOMIA  
INTERNAZIONALE**

RELATORE

Prof. Alessandro Pandimiglio

CANDIDATO

Alessio Nulli Gennari

Matricola 142131

ANNO ACCADEMICO 2009/2010

*A chi c'è stato*

*A chi c'è*

*A chi ci sarà*

# INDICE

## Introduzione

1. La macroeconomia aperta tradizionale
  - 1.1. Concetti preliminari
  - 1.2. Mundell-Fleming: il modello IS-LM-BP
    - 1.2.1. Politiche economiche con cambi flessibili
    - 1.2.2. Politiche economiche con cambi fissi
  - 1.3. Dibattito su *fixed vs. flexible exchange rates*
  - 1.4. Il modello di Mundell-Fleming a due paesi
    - 1.4.1. Interdipendenze in regime di cambi flessibili
    - 1.4.2. Interdipendenze in regime di cambi fissi
  - 1.5. Critiche al modello
2. *The New Open Economy Macroeconomics* (NOEM)
  - 2.1. Prime evoluzioni
    - 2.1.1. Il modello di Dornbusch: il fenomeno dell'*Overshooting*
    - 2.1.2. Le fondamenta della nuova teoria
  - 2.2. Obstfeld-Rogoff: *The Redux Model* (1995)
    - 2.2.1. Politiche macroeconomiche nel modello a prezzi flessibili
      - 2.2.1.1. Preferenze, tecnologia e struttura di mercato
      - 2.2.1.2. Massimizzazione dell'utilità individuale
      - 2.2.1.3. Uno stato stazionario simmetrico
      - 2.2.1.4. Log-linearizzazione del modello
      - 2.2.1.5. Comparazione degli stati stazionari
    - 2.2.2. Modello a due paesi con prezzi vischiosi
      - 2.2.2.1. Condizioni di equilibrio nel breve periodo
      - 2.2.2.2. Soluzione del modello per shock monetari
        - 2.2.2.2.1. Dinamiche del tasso di cambio
        - 2.2.2.2.2. Soluzione grafica per il tasso di cambio

- 2.2.2.2.3. Dinamiche del conto corrente, delle ragioni di scambio e dei tassi d'interesse mondiali
- 2.2.2.3. Effetti sul welfare della trasmissione internazionale di una politica monetaria
- 2.2.2.4. Soluzione del modello per shock fiscali
- 3. Sviluppi attuali della NOEM
  - 3.1. Evoluzioni del modello di Obstfeld-Rogoff (1995)
    - 3.1.1. Rigidità salariali e *staggering*
    - 3.1.2. Cosa rimane della Parità dei Poteri d'Acquisto?
    - 3.1.3. Il *Pricing to Market*
      - 3.1.3.1. L'*expenditure-switching effect* e i meccanismi di trasmissione
      - 3.1.3.2. Welfare e *trade costs*
    - 3.1.4. Il ruolo delle preferenze e della tecnologia
    - 3.1.5. La struttura dei mercati finanziari
  - 3.2. Nuove direzioni e ulteriori prospettive di sviluppo
    - 3.2.1. La *Stochastic* NOEM
    - 3.2.2. L'origine delle rigidità nominali e la scelta tra LCP e FCP

Conclusioni

Bibliografia

## Introduzione

Confrontando diverse teorie e modelli, questo lavoro si pone l'obiettivo di analizzare le evoluzioni teoriche nell'ambito della macroeconomia aperta, partendo dalla classica analisi di economia aperta di Mundell e Fleming e analizzando il percorso che ha portato, nei primi anni novanta, alla nascita di un nuovo e fertile filone teorico. Stimolato dal lavoro di Obstfeld e Rogoff, la *New Open Economy Macroeconomics* tenta di formalizzare la determinazione dei tassi di cambio in modelli dinamici di equilibrio generale con rigorose microfondazioni, rigidità nominali ed imperfetta competizione.

Tenendo conto degli sviluppi letterari degli ultimi cinquanta anni, l'adozione di nuove e più plausibili ipotesi permette il superamento dei risultati del modello IS-LM-BP. I modelli e le teorie oggetto di questo studio hanno il merito principale di aver ridotto il *gap* tra le analisi teoriche degli anni '60 e le evidenze empiriche raccolte nel corso dei decenni. Grazie ad analisi più stringenti e dettagliate, la più recente letteratura di macroeconomia aperta ha permesso di elevare lo standard di rigore analitico e di ottenere valutazioni realistiche sugli effetti di politiche macroeconomiche sui tassi di cambio, sulla Bilancia dei Pagamenti, sulle ragioni di scambio e, infine, sul livello dei prezzi, dei consumi e del reddito.

La struttura del lavoro è impostata come segue. Nel Capitolo 1, dopo aver discusso i concetti fondamentali di un'analisi di economia aperta, si analizza il modello di Mundell-Fleming sia nella sua versione a un paese che in quella a due paesi; i risultati e le critiche al modello sono propedeutici all'introduzione, nel Capitolo 2, di una serie di teorie che affinano l'analisi della fluttuazione dei tassi di cambio e della propagazione degli effetti di una manovra economica dal breve al lungo periodo; segue una discussione dettagliata del modello del 1995 di Obstfeld e Rogoff, considerato iniziatore del nuovo filone teorico della Nuova Macroeconomia Internazionale. Nel Capitolo 3, infine, si discutono i più recenti contributi della letteratura sulla macroeconomia aperta e le varianti e generalizzazioni del modello base di Obstfeld e Rogoff: introducendo via via nuove ipotesi sulla struttura dei mercati, le decisioni di *pricing* e sull'origine delle rigidità nominali di un'economia,

si sviluppano analisi teoriche sempre più vicine a ciò che è empiricamente osservabile.

## 1 - LA MACROECONOMIA APERTA TRADIZIONALE

### 1.1 - Concetti Preliminari

In economia chiusa, in un dato periodo di tempo (generalmente l'anno), la produzione aggregata di beni e servizi di un paese è necessariamente uguale alla somma di Consumi, Investimenti e Spesa Pubblica, espressa dall'identità contabile del reddito nazionale  $Y = C + I + G$ . Al contrario, in un'economia aperta, un paese può spendere più o meno di quanto produce, traendo beneficio dalle opportunità che derivano dal commercio internazionale e dalle possibilità di investimento in mercati finanziari globali, scambiando beni e servizi col resto del mondo, nonché attività e passività finanziarie.

Più in dettaglio, quando apriamo l'economia alle transazioni internazionali, si devono prendere in considerazione la domanda estera di beni nazionali (le nostre esportazioni) e la domanda domestica di beni esteri (le nostre importazioni), nonché i flussi di capitali tra il nostro paese e il resto del mondo. Si noti che in questa sezione esporrò concetti ed ipotesi generalmente riconosciuti nella maggior parte dei modelli, ma che, come vedremo più avanti, non da tutti vengono accettati.

Le Esportazioni Nette ( $NX$ ), o Saldo del Conto Corrente, rappresentano il saldo delle transazioni non finanziarie di beni con l'estero, ossia la somma algebrica di Esportazioni ( $X$ ) ed Importazioni ( $M$ ). Definiamo il Tasso di cambio reale come il prezzo relativo dei beni di due paesi, calcolato come  $E \frac{P}{P^*}$ , dove  $E$  è il Tasso di cambio nominale (che rappresenta il prezzo relativo delle valute di due paesi),  $P$  il livello dei prezzi domestici e  $P^*$  il livello dei prezzi esteri. Più in particolare, la relazione tra tasso di cambio e livello dei prezzi prende spunto da una relazione di

arbitraggio nota come Legge del Prezzo Unico (*Law Of One Price - LOOP*), la quale afferma che in presenza di mercati internazionali integrati, uno stesso bene avrà lo stesso prezzo in mercati diversi (se espresso nella stessa valuta); generalizzazione di tale legge è rappresentata dalla Teoria della Parità del Potere d'Acquisto (*Purchasing Power Parity - PPP*), in base alla quale i livelli generali dei prezzi di due diversi paesi sono uguali qualora espressi nella stessa valuta, il che implica (nella versione assoluta della legge) il verificarsi della relazione  $EP = P^*$ ; in tali condizioni il tasso di cambio reale è pari a 1. In termini relativi, invece, la PPP afferma che le variazioni percentuali del tasso di cambio delle valute di due paesi diversi debbano eguagliare le variazioni percentuali dei livelli dei prezzi nazionali, ossia in termini analitici  $\Delta E + \Delta P = \Delta P^*$ .

Da queste considerazioni risulta intuitivo pensare che le esportazioni di un paese crescano tanto più relativamente convenienti siano i beni nazionali, mentre le sue importazioni aumentino nel momento in cui siano i beni esteri ad essere relativamente più a buon mercato; inoltre, dato  $\varepsilon$ , le importazioni cresceranno al crescere del reddito nazionale ( $Y$ ), mentre le esportazioni saranno tanto più elevate quanto più alto il livello del reddito estero ( $Y^*$ ). Si può quindi evidenziare che  $NX = NX(\varepsilon, Y, Y^*)$ , specificando che  $NX_\varepsilon < 0$ ,  $NX_Y < 0$  e  $NX_{Y^*} > 0$ .

Il Saldo dei Movimenti di Capitale ( $MC$ ) rappresenta la differenza tra entrate e uscite di capitali, ovvero la differenza tra acquisti e vendite di titoli in valuta nazionale e di vendite e acquisti di titoli in valuta estera. E' generalmente riconosciuto che il flusso internazionale di capitali dipende dal differenziale di rendimento tra attività domestiche (pari ad  $i$ ) ed estere, la cui remunerazione è data  $i^*$  più le aspettative di variazione del tasso di cambio, ossia  $i^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$ . Quindi, i movimenti di capitale sono rappresentati dall'espressione  $CF = \alpha [i - (i^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t})]$ , e ne deriva che affluirà una quantità di capitali nel paese tanto maggiore quanto elevato è il tasso d'interesse domestico, e viceversa; il parametro  $\alpha$  indica il grado di mobilità dei capitali tra paesi, con  $0 \leq \alpha \leq \infty$ . La condizione di equilibrio relativa ai flussi di capitali è data dall'uguaglianza  $i = i^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$ , nota come Legge della parità scoperta dei tassi d'interesse, relazione che chiarisce il ruolo

dell'arbitraggio a livello internazionale come fenomeno capace di annullare gli squilibri. Secondo tale legge, i capitali si sposteranno da un paese all'altro ogniqualvolta i rendimenti di uno siano maggiori dell'altro; tali squilibri generano pressioni sul cambio legate ai crescenti afflussi di moneta nei paesi a rendimenti più elevati: se il cambio è flessibile, l'eccesso di domanda di moneta in tali paesi genera pressioni al rialzo del cambio, mentre se il cambio è fisso la Banca Centrale interverrà abbassando i tassi ufficiali per pareggiare i conti con l'estero. Tale processo si arresterà solo quando i rendimenti non si saranno riequilibrati.

La Bilancia dei Pagamenti è un documento contabile che registra tutti i movimenti di beni, servizi e capitali che intercorrono tra un paese e il resto del mondo. Ogni acquisto di beni o attività finanziarie estere (ossia ogni importazione) è accompagnato dalla vendita di valuta nazionale contro valuta estera, mentre ogni vendita (ossia esportazione) è seguito dall'acquisto di valuta nazionale contro valuta estera; la maggiore o minore richiesta di valuta nazionale può essere coperta da variazioni nel prezzo della valuta stessa nei confronti di quella estera (ossia una variazione del tasso di cambio nel caso di un regime a cambi flessibili), oppure da una variazione dello stock di valuta estera (detenuta dalla Banca Centrale in qualità di Riserva Ufficiale – *RU*) nel caso di un regime a cambi fissi. La Bilancia dei Pagamenti è quindi analiticamente espressa come  $BP = NX + MC - \Delta RU$ , e l'equilibrio nei conti con l'estero è rappresentato da un saldo nullo della BP ( $BP = 0$ ).

Rimangono, ad ultimo, alcune considerazioni sul ruolo dei mercati finanziari. Sostanzialmente, la ricchezza finanziaria degli agenti economici di un paese può essere impiegata attraverso la detenzione di uno stock di moneta, o tramite l'investimento in titoli obbligazionari o azionari, domestici o esteri. Nell'analisi teorica del paragrafo che segue, caratterizzata da mercati internazionali perfettamente integrati, si prescinde da valutazioni sulle diversità tra titoli domestici ed esteri; se, a livello aggregato, l'offerta di titoli e di moneta deve uguagliare la sua domanda, allora un eccesso di offerta di una delle due attività deve essere compensato dall'eccesso di domanda dell'altra attività: se il mercato monetario è in equilibrio, lo è anche quello dei titoli. Quindi, una volta studiato uno dei due mercati, in base alla

legge di Walras<sup>1</sup>, l'equilibrio dell'altro sarà automaticamente derivato; è per questo che, nella trattazione del modello che segue, è sufficiente riferirsi al mercato della moneta nel momento in cui si tratta il sistema delle attività finanziarie.

## 1.2 - Il Modello IS-LM-BP

Per analizzare gli effetti delle politiche macroeconomiche (fiscali e monetarie) in un contesto di economia aperta, tradizionalmente si fa riferimento ad un modello che sintetizza i contributi proposti negli anni '60, in maniera autonoma, da Robert Mundell e J. Marcus Fleming, che costruirono quello che è noto come modello IS-LM-BP. Tale schematizzazione rappresenta un'estensione del modello IS-LM, dal momento che oltre a prendere in considerazione l'equilibrio sul mercato dei beni (rappresentato dalla curva IS) e l'equilibrio sul mercato della moneta (rappresentato dalla curva LM), inserisce anche l'analisi dell'equilibrio dei conti con l'estero, rappresentato dalla curva BP.

Prima di procedere con l'analisi del modello, è bene richiamare alcuni concetti relativi alle determinanti e alla forma delle tre curve coinvolte:

- La curva IS esprime le combinazioni di reddito e tasso d'interesse che garantiscono l'equilibrio sul mercato domestico dei beni e servizi; essa presenta un'inclinazione negativa, in quanto reddito e tasso d'interesse sono in relazione inversa. Tale pendenza sarà tanto più marcata quanto maggiore è il valore del moltiplicatore keynesiano e quanto più gli investimenti sono sensibili a variazioni dei tassi. Riguardo al posizionamento, nel piano  $(i, Y)$  la scheda IS si muove verso destra come conseguenza di incrementi nella domanda autonoma, di politiche fiscali espansive o deprezzamento (se in regime di cambi flessibili, o svalutazione se in regime di cambi fissi) del tasso di cambio;

---

<sup>1</sup> La Legge di Walras, nella formulazione utile a questa sede, afferma che se  $n-1$  mercati sono in equilibrio, allora anche l' $n$ -mo è in equilibrio; corollario importante del teorema implica che, nel caso esistano eccessi di domanda o di offerta nei singoli mercati, la somma di questi deve essere nulla.

- La curva LM esprime la relazione di equilibrio sul mercato della moneta tra tasso d'interesse e ogni possibile valore del reddito; la sua inclinazione positiva è data dalla relazione positiva che sussiste tra la sensibilità della domanda di moneta speculativa al tasso d'interesse e la sensibilità della domanda di moneta transattiva al reddito; nel piano  $(i, Y)$  la scheda LM si sposta verso destra a seguito dell'aumento dell'offerta di moneta determinati da politiche monetarie espansive o a seguito di un aumento endogeno della base monetaria;
- La curva BP è il luogo delle combinazioni di reddito e tasso d'interesse compatibili con l'equilibrio dei conti con l'estero. L'inclinazione di tale curva è positiva, tanto più quanto è elevato il valore del parametro  $\alpha$ , che definisce il grado di mobilità dei capitali tra paesi; a tal riguardo, si distinguono tre casi possibili (figura 1):

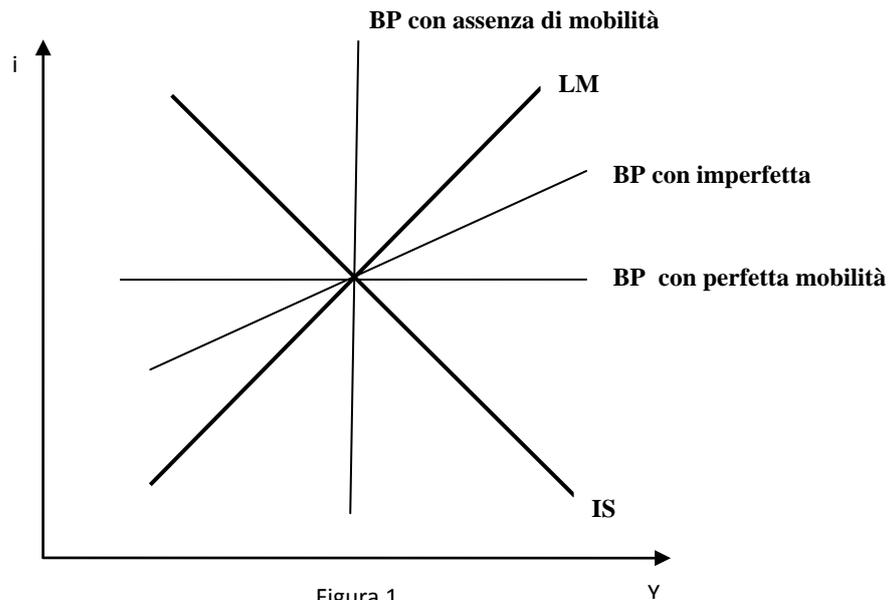


Figura 1

1. La BP è orizzontale quando vi è perfetta mobilità dei capitali tra paesi, e ciò avviene quando le attività finanziarie sono perfettamente sostituibili tra loro, ossia  $\alpha = \infty$ : ogni minima deviazione del tasso d'interesse domestico da quello estero si traduce in un flusso infinito di capitali verso l'estero (se il tasso domestico è inferiore di quello estero) o viceversa se il tasso domestico è maggiore, innescato

dall'azione degli arbitraggisti. Naturalmente, quando si prevede un flusso infinito di capitali, si verifica una fortissima pressione sul tasso di cambio: in un regime a cambi flessibili, il tasso di cambio si aggiusterà autonomamente fino ad una nuova situazione di equilibrio, mentre in un regime a cambi fissi la Banca Centrale dovrà acquistare o vendere quantità sufficienti di valuta domestica contro valuta estera per bilanciare tale pressione sul cambio;

2. Quando vi è una mobilità imperfetta dei capitali, rappresentata da un  $\alpha$  compreso tra 0 e  $\infty$ , la curva BP è inclinata positivamente, ma meno della curva LM; le attività finanziarie non sono perfettamente sostituibili;
3. Se  $\alpha = 0$ , ci troviamo nel caso estremo di assenza totale di mobilità dei capitali, il che implica una BP verticale: infatti, se  $CF = 0$ , il saldo della Bilancia dei Pagamenti coincide con il saldo delle Esportazioni Nette, che è pari a zero per un solo valore del reddito. Tale situazione è tipica di economie con un settore finanziario altamente regolamentato e protetto.

Se l'equilibrio interno, ovvero l'intersezione tra le curve IS ed LM, si trova al di sopra della scheda BP, il livello del tasso d'interesse domestico stimolerà un enorme flusso in entrata di capitali (per un certo livello di reddito) volto a mantenere in equilibrio la Bilancia dei Pagamenti; viceversa, quando l'equilibrio interno è al di sotto di tale curva, si osserva che per quel determinato livello di reddito si verificano flussi di capitali insufficienti a mantenere l'equilibrio della BdP. In entrambi questi casi saranno necessari degli aggiustamenti:

- In regimi di cambi fissi, la Banca Centrale stabilizzerà il disequilibrio attraverso interventi ufficiali di acquisto o vendita di quantità di valuta domestica sufficienti a mantenere gli accordi di cambio; in tali condizioni la curva BP non si muove mai: le correzioni vengono effettuate attraverso interventi di politica monetaria, ossia con movimenti della curva LM;
- In regimi di cambi flessibili, invece, al prezzo delle valute è consentito di aggiustarsi liberamente, al fine di restituire in maniera simultanea

all'economia un equilibrio sia interno che esterno. Quando il tasso di cambio oscilla, ciò si riflette sul livello delle esportazioni nette: ad esempio, quando la valuta domestica si deprezza, ossia  $\downarrow \varepsilon$ , tale livello cresce ( $\uparrow NX$ ). La variazione di  $\varepsilon$ , e il suo effetto su  $NX$ , producono conseguenze sia sulla curva IS che sulla BP, secondo modalità che verranno descritte nel prossimo paragrafo.

### 1.2.1 – Politiche economiche con cambi flessibili

Come regola base per questo regime di cambio, si prevede che un surplus della Bilancia dei Pagamenti si traduca in un apprezzamento del tasso di cambio nel lungo periodo, mentre che un disavanzo porti ad un deprezzamento: infatti, un avanzo produce un afflusso di valuta estera nell'economia nazionale di cui gli operatori domestici vorranno liberarsi chiedendo in cambio valuta nazionale; l'eccesso di domanda di moneta domestica implica un aumento del suo prezzo, ossia del tasso di cambio.

Analizziamo dapprima gli effetti di una politica fiscale espansiva. Se l'economia parte da una situazione di equilibrio su tutti e tre i mercati (A), allora a seguito di tale manovra la curva IS si sposta verso destra (IS') fino a raggiungere un nuovo equilibrio tra mercato dei beni e della moneta del punto B: l'effetto immediato di breve periodo è quindi un aumento del reddito e del tasso d'interesse di equilibrio. Riguardo l'esito finale della Bilancia dei Pagamenti il risultato non è scontato: l'aumento del reddito implica un peggioramento delle partite correnti, e contemporaneamente l'aumento del tasso d'interesse comporta un miglioramento del saldo dei movimenti di capitale.

In dettaglio, si evince che l'aumento del reddito di equilibrio nel breve periodo comporta un sicuro peggioramento delle partite correnti. Se la reattività dei capitali al tasso d'interesse è sufficientemente elevata, allora l'aumento del tasso d'interesse porta ad un miglioramento del saldo di conto capitale tale da più che compensare l'effetto negativo della crescita del reddito sulle partite correnti; viceversa, se i capitali hanno una scarsa reattività al tasso d'interesse, il miglioramento del saldo dei

MC non sarà sufficiente a bilanciare il passivo di conto corrente. Il meccanismo di aggiustamento del saldo dei conti con l'estero fa sì che il punto B non sia l'equilibrio finale del sistema:

- Se l'equilibrio è in una situazione di disavanzo della BdP (è il caso di scarsa mobilità dei capitali - figura 2), si realizza un deprezzamento del tasso di cambio che implica uno spostamento verso destra sia della IS (IS''), a causa dell'aumento di competitività delle merci domestiche) che della curva BP (BP') fino a che non si ristabilisce l'equilibrio simultaneo sui tre mercati: il punto C è l'equilibrio di lungo periodo, in cui i meccanismi di aggiustamento automatico dei conti con l'estero hanno rafforzato gli aumenti di reddito e tasso d'interesse già provocati dalla politica fiscale espansiva;

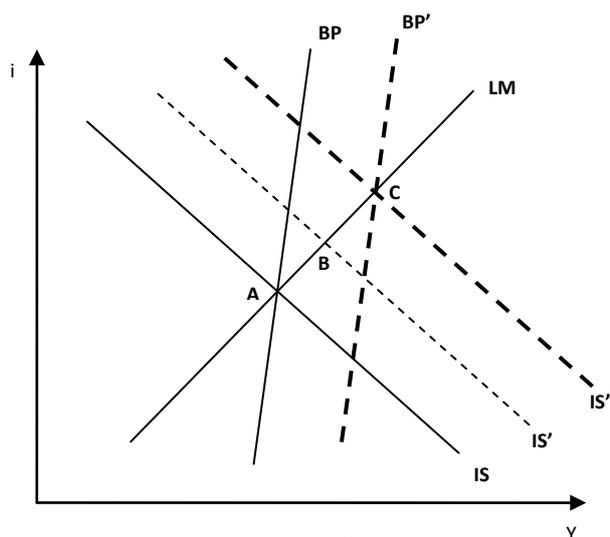


Figura 2

- Nel caso in cui i capitali siano molto mobili (figura 3), l'aumento del tasso d'interesse ha portato ad una situazione di avanzo della BdP e ad un apprezzamento del cambio; tale apprezzamento fa sì che la scheda BP si sposti verso sinistra (BP'), così come la curva IS (IS'') vista la diminuita competitività della produzione nazionale. I movimenti verso sinistra delle due curve si arrestano finché non si raggiunge l'equilibrio simultaneo sui tre mercati, ossia nel punto D: in tale situazione si nota che gli effetti di

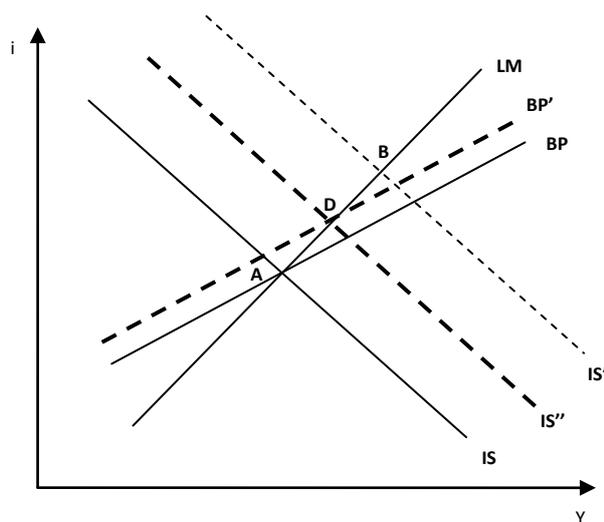


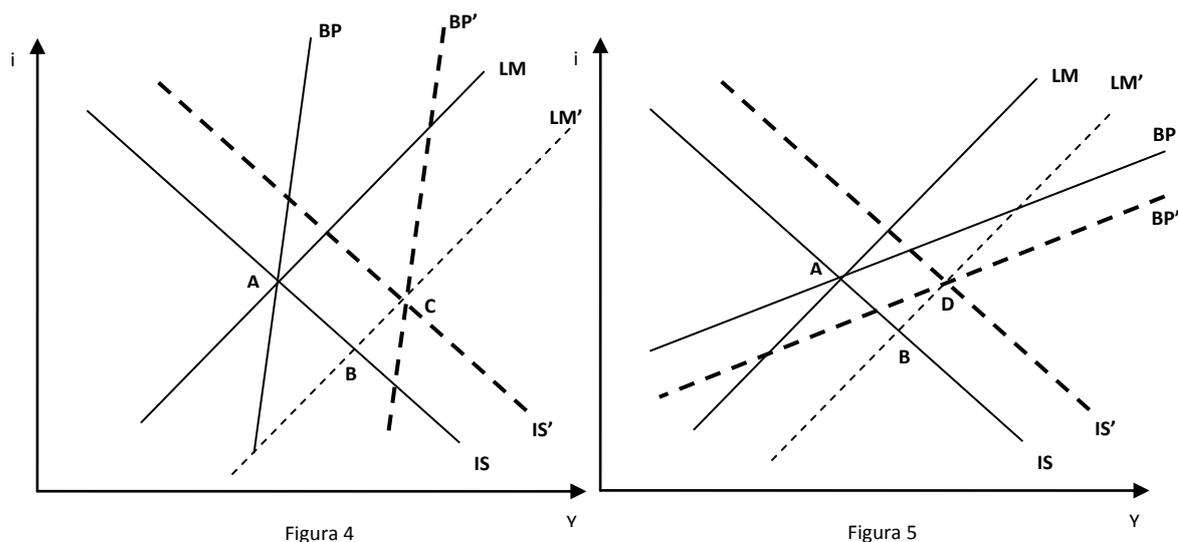
Figura 3

aggiustamento automatico dei conti con l'estero hanno attenuato gli effetti espansivi su reddito e tasso d'interesse causati dalla politica fiscale messa in atto.

Si può quindi concludere affermando che gli effetti espansivi di lungo periodo di una politica fiscale espansiva saranno esaltati qualora sia scarsa la mobilità dei capitali, mentre verranno ridotti nel caso di elevata mobilità dei capitali finanziari. Nel caso limite di una curva BP perfettamente orizzontale, ossia una situazione caratterizzata da perfetta mobilità dei capitali, la politica fiscale perde totalmente la sua efficacia nel lungo periodo, generando solo effetti transitori di breve periodo; una BP orizzontale implica che esiste uno ed un solo livello del tasso d'interesse domestico compatibile con l'equilibrio dei conti sull'estero: da ciò deriva che politiche fiscali non hanno effetti diretti sulla BP. Una politica fiscale espansiva, quindi, dapprima sposta la curva IS verso destra, generando un nuovo equilibrio con avanzo della BdP; l'afflusso di capitali nell'economia domestica genera pressioni al rialzo sul cambio che porta ad un peggioramento della competitività della produzione domestica e un conseguente ritorno verso sinistra della IS, il quale perdura finché non si ristabilisce un equilibrio su tutti e tre i mercati che caratterizzano il sistema: considerato che LM e BP non si muovono, l'unico punto possibile è pertanto quello iniziale.

Passiamo ora al caso di una politica monetaria espansiva. L'effetto immediato, comune a tutti i casi, è uno spostamento verso destra della curva LM ( $LM'$ ), cui consegue un maggior reddito e un minor tasso d'interesse nel nuovo punto di equilibrio tra mercato dei beni e quello della moneta. A ciò consegue un ovvio effetto sui conti sull'estero: un maggior reddito intacca le partite correnti, e un minor tasso d'interesse provoca un deflusso di capitali dall'economia domestica, tanto maggiore quanto è il coefficiente di mobilità dei capitali. Da ciò deriva un peggioramento della BdP: infatti, in ogni caso il punto di equilibrio B si trova al di sotto della curva BP iniziale, situazione che induce il cambio a deprezzarsi.

Il minor prezzo della valuta domestica aumenta la competitività delle merci nazionali e provoca uno spostamento verso destra sia della IS (IS') che della BP (BP') fintanto che non si sia raggiunto l'equilibrio simultaneo sui tre mercati (C in Figura 4 e D in Figura 5). Si evince, in conclusione, che i meccanismi di aggiustamento automatico del cambio riducono la diminuzione del tasso d'interesse ed amplificano gli effetti benefici sul reddito di una politica monetaria espansiva.



Nel caso limite di perfetta mobilità dei capitali, sebbene la BP (orizzontale) non si muova, i meccanismi di aggiustamento automatico garantiscono effetti analoghi: alla diminuzione del tasso d'interesse (LM verso destra) segue un deprezzamento del cambio e un miglioramento delle partite correnti, e uno spostamento verso destra della IS fino al raggiungimento di un equilibrio con medesimo tasso d'interesse ma reddito maggiore.

### 1.2.2 – Politiche economiche con cambi fissi

Come fondamenta di tali sistemi di cambio si trovano fondamentalmente una serie di accordi internazionali volti a mantenere i rapporti di cambio tra valute prefissati a certi valori. In questo caso, pressioni al rialzo o al ribasso sul prezzo della moneta devono essere controbilanciate dalle banche centrali, proprio per mantenere i rapporti

di cambio predeterminati: in risposta ad un avanzo dei conti sull'estero, ad esempio, cui corrisponde un aumento della domanda di moneta domestica e una pressione al rialzo del cambio, la Banca Centrale dovrà immettere moneta nel sistema per soddisfare tale temporaneo eccesso di domanda e mantenere costante il cambio. Generalmente, tra le tante possibili operazioni a disposizione di una Banca Centrale, le più diffuse sono quelle di compravendita di valuta estera contro valuta domestica, che a seconda delle necessità vanno ad aumentare o diminuire le riserve ufficiali delle Banche stesse.

Analizziamo dapprima gli effetti di politiche fiscali espansive. A prescindere dal grado di mobilità dei capitali (che come già visto influenza la pendenza della curva BP, il che ci obbliga anche qui a distinguere due casi), l'effetto iniziale di una manovra di questo tipo è uno spostamento della curva IS verso destra (IS'); l'equilibrio, nel punto B, è caratterizzato da maggiori livelli di reddito e tasso d'interesse. Per quanto riguarda la BdP, l'effetto è ambiguo in quanto un aumento del reddito deprime il saldo delle partite correnti, mentre un tasso d'interesse più alto attira una quantità maggiore di capitali, migliorando il saldo dei movimenti di capitali:

- Se la mobilità dei capitali è particolarmente bassa (Figura 6), il disavanzo delle partite correnti prevale sull'effetto benefico che tassi d'interesse maggiori hanno sui flussi di capitali; il punto di equilibrio B si trova al di sotto della retta BP, il che implica una situazione di disavanzo della bilancia dei pagamenti ed un eccesso di offerta di moneta nazionale: tale eccesso, perché non causi pressioni sul cambio, deve essere bilanciato con il ritiro di valuta domestica dal mercato. Tale "drenaggio" di liquidità si

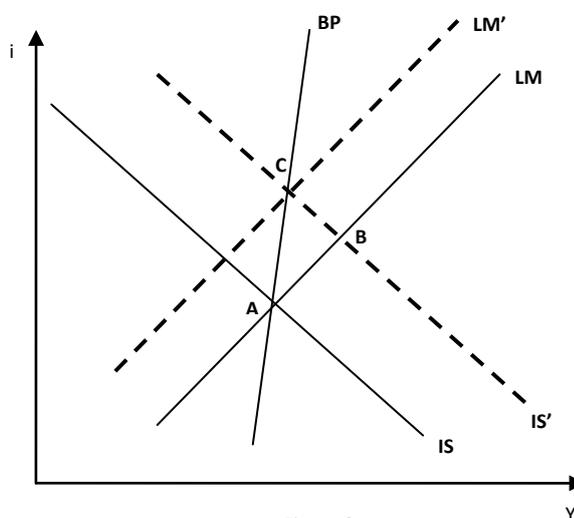


Figura 6

ripercuote sul sistema provocando lo spostamento della curva LM verso sinistra (LM') finché non si ristabilisce l'equilibrio simultaneo sui tre mercati (C). Quindi, sebbene l'effetto di breve periodo abbia risultati benefici sul reddito, nel lungo periodo una manovra fiscale espansiva equivale ad una manovra monetaria restrittiva, che provoca un abbassamento del reddito ed un ulteriore aumento del tasso d'interesse;

- Se i capitali sono in grado di muoversi con un certo grado di libertà (Figura 7), allora l'attivo del movimento di capitali prevale sul peggioramento delle partite correnti; in questo caso, il punto B è al di sopra della retta BP, nella regione del surplus di BdP cui corrisponde un temporaneo eccesso di domanda di valuta nazionale; perché tale

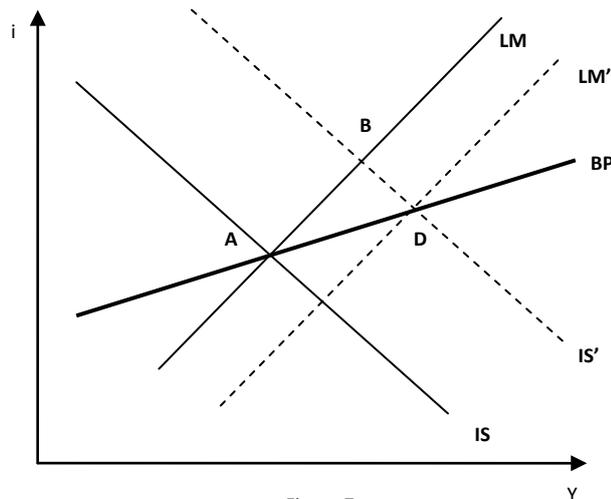


Figura 7

eccesso non causi pressioni al rialzo del prezzo della valuta domestica, la Banca Centrale immetterà liquidità nel sistema, “generando” endogenamente base monetaria: la curva LM si sposta verso destra (LM') finché non si raggiunge l'equilibrio su tutti i mercati (D); rispetto all'effetto d'impatto nel breve periodo, quindi il reddito cresce ulteriormente e il tasso d'interesse aumenta in maniera debole.

E' intuitivo dedurre che, nel caso limite di capitali perfettamente immobili (BP verticale) l'effetto espansivo di una manovra fiscale espansiva è del tutto annullato.

Nel caso di una politica monetaria espansiva, l'effetto di impatto a cui si assiste è uno spostamento verso destra della LM (LM'), cui corrisponde, nel nuovo punto di equilibrio B, un reddito più elevato ed un tasso d'interesse inferiore rispetto all'equilibrio iniziale. Per quanto riguarda i conti con l'estero non sussistono ambiguità, in quanto entrambi gli effetti di breve periodo si ripercuotono

negativamente sia sulle partite correnti che sui movimenti di capitale. Quindi, qualunque sia il grado di mobilità dei capitali (Figura 8), il punto di equilibrio si trova in una regione di deficit della Bdp: per scongiurare pressioni al ribasso del cambio causate dall'eccesso di offerta di valuta domestica, la Banca Centrale dovrà ritirare base monetaria ottenendo lo

stesso effetto di una politica monetaria restrittiva, che comporta uno spostamento verso sinistra della LM finché non si è ristabilito l'equilibrio sui tre mercati; non avendo avuto luogo spostamenti della IS e della BP, l'unico punto possibile è quello iniziale. Quindi, l'effetto espansivo di breve periodo di una politica monetaria di questo

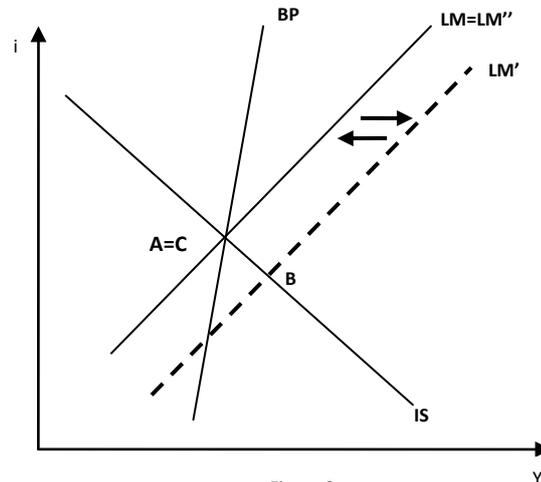


Figura 8

tipo è del tutto annullato dalla contrazione di base monetaria causata dal deficit della Bilancia dei Pagamenti: gli effetti di politica monetaria in regime di cambi fissi sono del tutto transitori nel breve periodo, e nulli nel lungo periodo.

### 1.3 – Dibattito su *fixed vs. flexible exchange rates*

Dopo aver costruito un modello in grado di spiegare le dinamiche di sviluppo di un'economia aperta a seguito di manovre di politica monetaria o fiscale, vale la pena soffermarsi su un punto: quando è preferibile un sistema a cambi fissi e quando, viceversa, è un cambio flessibile a portare maggiori vantaggi all'economia?

Come visto, un sistema a cambi fissi prospetta un quadro dotato di minore incertezza, in particolar modo a fronte di eventuali shock monetari, dai quali tale sistema è immune. Nonostante da ciò derivi che il governo debba rinunciare

all'utilizzo degli strumenti di politica monetaria, esiste comunque una serie di vantaggi<sup>2</sup> legati alla scelta di questo schema di cambio:

- Alcuni economisti sostengono che, riducendo l'incertezza legata alla fluttuazione del tasso di cambio, si stimola il commercio internazionale di beni e servizi e si incoraggiano gli investimenti; inoltre, lavoratori e imprese sono meno inclini a richiedere protezione ai governi;
- Il dichiarato (e credibile) impegno a mantenere fisso il livello del cambio può permettere al governo di resistere alla tentazione di seguire politiche macroeconomiche eccessivamente espansive, e inoltre può permettere di ridurre il rischio di aumenti di inflazione causati da svalutazioni volte ad aumentare la competitività domestica: tale competitività potrà aumentare solo attraverso un incremento effettivo della produttività dei fattori;
- Infine, un'ultima ragione è legata al caso di paesi che debbano affrontare una disinflazione a seguito di periodi di forte instabilità dei prezzi: in questi casi, un cambio fisso ha il merito di "agganciare" i movimenti dei prezzi di merci scambiate a livello internazionale, fornendo una guida per le aspettative di inflazione degli agenti economici che, come noto, giocano un ruolo fondamentale nel determinare l'inflazione futura effettiva.

Di contro, esistono anche numerosi svantaggi, tra i quali primeggia assolutamente la completa perdita da parte delle autorità governative dello strumento monetario per fini di stabilizzazione di uno shock; inoltre, non va sottovalutato che, dato che l'impegno a mantenere un cambio fisso comporta l'obbligo per le Banche Centrali di detenere scorte di valute al fine di soddisfare i temporanei eccessi di domanda od offerta sui mercati valutari, ciò comporta un inevitabile costo-opportunità rappresentato, come intuibile, dal mancato utilizzo di tali riserve per altri fini.

Quando verso la fine degli anni '60 del secolo scorso una serie di crisi valutarie internazionali minavano la stabilità dell'economia mondiale, numerose voci si alzarono in favore di una virata verso sistemi che garantissero maggiore flessibilità

---

<sup>2</sup> Si vedano: Obstfeld e Rogoff (1995) e Cellini (2004).

dei tassi di cambio; le tesi<sup>3</sup> a favore di questo sistema valutario poggiano su una serie di considerazioni:

- *In primis*, un sistema a cambi flessibili permette al sistema economico di immunizzarsi da shock di tipo reale; infatti, le Banche Centrali riacquistano la capacità di intervenire sul mercato valutario per determinare il cambio in risposta ad eventuali shock
- Inoltre, in linea di massima non vi sarebbe la necessità impellente di detenere scorte valutarie, il che consentirebbe quindi comportamenti più liberi;
- Ogni paese nel mondo ha lo stesso peso nell'influenzare i tassi di cambio, che vengono determinati dalle leggi di mercato; riacquistando la libertà di manovra monetaria, ogni paese può "scegliersi autonomamente" il proprio tasso di inflazione di lungo periodo variando l'offerta di moneta;
- Viene favorito il commercio internazionale, come dimostra l'esperienza degli anni Ottanta e Novanta;
- I tassi di cambio diventano stabilizzatori automatici a fronte di variazioni della domanda aggregata anche in assenza di politiche monetarie effettive.

Tra i detrattori di questo sistema, c'è chi poggia sul fatto che, *in primis*, si potrebbe approfittare di apprezzamenti o deprezzamenti del cambio per aumentare la propria competitività fin oltre il consentito; inoltre, cambi flessibili hanno il rischio di aumentare l'incertezza e la volatilità dei prezzi relativi internazionali, danneggiando il commercio e gli investimenti tra paesi (in linea teorica, dato che lo sviluppo del mercato dei derivati ha permesso di coprirsi da tale tipo di rischio).

Vale la pena concludere questa sezione con la considerazione avanzata da Krugman (2000) il quale, valutando che entrambi i sistemi valutari sono esposti a rischi speculativi, ogni Autorità governativa è fondamentalmente libera di scegliere il sistema che vuole, purchè dimostri nel tempo credibilità e *commitment* nell'astenersi totalmente da intervenire sul cambio, o nell'intervenire con scrupolo per mantenere i rapporti di cambio ogniqualvolta le situazioni lo rendano necessario.

---

<sup>3</sup>Si vedano: Krugman e Obstfeld (2003) e Cellini (2004).

## 1.4 – Il modello di Mundell-Fleming a due paesi

La versione classica del modello di Mundell-Fleming può essere utilizzata per analizzare le interdipendenze tra due o più paesi, ovvero come le manovre di politica fiscale e monetaria messe in atto in un paese abbiano effetto anche sull'equilibrio di altre economie. Generalmente, la capacità che un paese ha di influenzare l'equilibrio di altri paesi dipende da tre fattori<sup>4</sup>:

1. Le dimensioni del paese: in genere le azioni di un paese di notevoli dimensioni hanno effetti su altri paesi di gran lunga maggiori delle azioni di piccoli paesi;
2. Il grado di mobilità dei capitali: da essa dipende la capacità di un paese di influire sui tassi d'interesse e i redditi mondiali; gli effetti su tassi e redditi mondiali saranno tanto maggiori quanto intensi sono i flussi commerciali con gli altri paesi;
3. Il regime di cambio.

Per esigenze di sintesi, anche in questo caso non mi riferirò alla versione analitica del modello, seppur utile, ma soltanto ad una valutazione logico-discorsiva di un sistema a due paesi (A e B), distinguendo i casi di interdipendenze con cambi flessibili e cambi fissi; si suppone inoltre che il paese B sia un paese "grande", capace cioè di influenzare, con le sue azioni, l'equilibrio tra i due paesi.

### 1.4.1 – Interdipendenze in regime di cambi flessibili

Dal punto di vista delle ipotesi del modello, si suppone che le esportazioni del paese A siano legate al reddito del paese B e viceversa; inoltre, l'equilibrio della Bilancia dei Pagamenti del paese A dipende esclusivamente dal reddito e dal tasso d'interesse del paese B. Inoltre, dato che i paesi sono solo due, ne deriva intuitivamente che il tasso di cambio di un paese può essere espresso come il reciproco dell'altro ( $E_A = 1/E_B$ ) e che il surplus di BdP di un paese sia uguale al deficit dell'altro, ossia che  $BP_A = -BP_B$ . Si suppone infine che la componente di

---

<sup>4</sup> Si veda: Marani (2008).

esportazioni del paese A (che dipende dal suo reddito) sia equivalente alla componente delle importazioni del paese B (che dipende dal reddito di tale paese) e viceversa, e che i tassi di cambio reali dei due paesi hanno lo stesso peso sul saldo della BdP, ossia  $\varepsilon_A = \varepsilon_B$ .

Supponiamo che nel paese B venga messa in atto una politica monetaria espansiva tramite un abbassamento dei tassi d'interesse: tale operazione, se valutata esclusivamente per il paese che la pone in esecuzione, implica un deprezzamento del tasso di cambio, un incremento della competitività delle merci nazionali, ossia delle sue esportazioni, e quindi del reddito; l'entità di tale operazione sarà tanto maggiore quanto elevato è il grado di mobilità dei capitali. Il minore tasso d'interesse del paese B, però, provoca un deflusso di capitali dall'economia B i quali affluiscono nel paese A, determinando un eccesso di offerta di valuta A, un apprezzamento del suo cambio e, quindi, una perdita di competitività della produzione di tale paese, che provoca un abbassamento del reddito legato al peggioramento del saldo commerciale. La manovra monetaria ha aumentato il reddito del paese B e provocato una diminuzione del reddito del paese A.

Analizziamo ora gli effetti di una politica fiscale espansiva del paese B, cui segue (come sappiamo dal modello a un paese) un aumento di reddito e tassi d'interesse del paese; ne deriva che il tasso di cambio si apprezza e, a seconda del grado di mobilità dei capitali, il peggioramento del saldo commerciale nel medio periodo spiazza in tutto o in parte gli effetti benefici di tale politica fiscale. Nel breve periodo, però, visto l'aumento del reddito del paese B, ciò può spiegarsi con un aumento delle importazioni di tale paese cui corrisponde un aumento delle esportazioni del paese A (il cui cambio si deprezza). Infine, se il tasso d'interesse del paese B è aumentato e tale paese è in grado di influenzare i tassi mondiali, allora anche i tassi del paese A aumenteranno (il che implica uno *shift* verso destra delle curve IS e BP di entrambi i paesi). La politica fiscale espansiva del paese B ha provocato effetti benefici anche all'economia del paese A.

### **1.4.2 – Interdipendenze in regime di cambi fissi**

L'unica ipotesi a variare, rispetto al caso sopra visto, è che ora il tasso di cambio è da considerarsi come esogenamente definito, ossia  $E_A = E_{A0}$ ; supponiamo che le autorità governative del paese B pongano in atto una strategia di politica monetaria espansiva, ad esempio riducendo i tassi d'interesse, provocando un aumento del reddito nel breve periodo. Ciò genera pressioni al ribasso del tasso di cambio, dato il potenziale eccesso di offerta di valuta domestica causato da tassi più bassi; specularmente, nel paese A ciò corrisponderebbe a pressioni al rialzo sul cambio, dato il potenziale afflusso di capitali causato da tassi più alti rispetto al paese B: ciò implica un equilibrio nel paese A con tassi d'interesse più alti e reddito inferiore, dato che le autorità governative, per mantenere fisso il cambio, sono costrette ad accettare un equilibrio con reddito più basso. Tale manovra, quindi, ha effetti positivi solo sul paese che la mette in atto, dato che finisce col deprimere il reddito del paese con cui intrattiene relazioni commerciali.

Guardiamo ora ad una politica fiscale espansiva messa in atto dal paese B; come noto, l'effetto di impatto è un aumento del reddito, cui segue un obbligato aumento del tasso d'interesse domestico da parte della Banca Centrale, volto a mantenere fisso il rapporto di cambio; tale aumento di tasso, inoltre, si riversa sul valore dei tassi d'interesse internazionali. Il maggior reddito del paese B farà aumentare le sue importazioni, ossia le esportazioni del paese A, il cui reddito aumenta di conseguenza. Per preservare l'equilibrio dei conti con l'estero, e mantenere fisso il cambio, anche nel paese A le autorità governative saranno costrette ad innalzare i tassi d'interesse fino al valore imposto dalla manovra del paese B, mitigando in parte l'effetto espansivo del reddito. In conclusione, una manovra fiscale messa in atto da un paese "grande" che intrattiene rapporti commerciali con un altro, avrà effetti benefici su entrambe le economie.

### **1.5 – Critiche al modello**

Fondendo le assunzioni sulla struttura rigida dei prezzi di stampo Keynesiano e il concetto di segmentazione dei mercati internazionali, Mundell e Fleming hanno

creato lo schema base per molta della successiva ricerca (sia nella teoria pura che nella prospettiva dei *policymakers*) relativa alla spiegazione dei movimenti dei prezzi relativi e dei tassi di cambio; nel quadro sopra descritto, le politiche macroeconomiche di stabilizzazione possono controbilanciare shock non previsti al momento in cui i prezzi vengono fissati. Come visto, la possibilità che le Autorità governative hanno di aggiustare il tasso di cambio in risposta a shock inattesi ha un potere di stabilizzazione che viene perso in un regime di cambi fissi.

Il modello di Mundell-Fleming ha rappresentato, e rappresenta tutt'ora, uno dei principali strumenti utilizzati dai *policymakers* per valutare gli effetti di politiche fiscali e monetarie in contesti di economie aperte agli scambi con l'estero; tale modello, però, non riesce a fornire una comprensione ottimale di alcune questioni relative alla valutazione di politiche di stabilizzazione. Nel corso degli anni, numerosi economisti hanno mosso critiche e fornito soluzioni alle domande lasciate aperte dal modello finora visto, aprendo il campo a quella che è stata definita la "New Open Economy Macroeconomics".

Seguendo l'impostazione di Obstfeld (2001)<sup>5</sup>, che fornisce un'ottima e sintetica analisi del contributo di Mundell e Fleming, uno dei maggiori meriti dei due studiosi fu quello di aver introdotto il concetto di "*policy mix*", ossia la combinazione di politiche monetarie e fiscali per garantire contemporaneamente l'equilibrio esterno ed interno di un'economia in risposta a shock esogeni o endogeni. Allo stesso tempo, però, un'analisi di questo tipo presenta una serie di svantaggi:

- Stabilire che i flussi internazionali di capitali dipendano dai differenziali di tassi d'interesse implica l'ipotesi, poco plausibile, che i capitali potrebbero muoversi potenzialmente all'infinito, e ad una velocità uniforme, a fronte di un differenziale costante tra tasso d'interesse domestico ed internazionale;
- Definire l'equilibrio esterno solo in funzione delle variazioni di riserve ufficiali di valute rischia di fornire una visione eccessivamente a corto raggio: una valutazione più a medio termine dovrebbe poggiare anche su valutazioni relative ad un equilibrio sostenibile di consumi ed investimenti; si pensi, ad esempio, quanto sarebbe sconveniente (nel medio periodo) mantenere un

---

<sup>5</sup>Si veda: Obstfeld (2001), pp.5-8.

equilibrio della Bilancia dei Pagamenti attraverso un tasso d'interesse permanentemente più alto di quello estero: un equilibrio di questo tipo avrebbe sì il merito di attrarre capitali dall'estero, ma nel lungo periodo finirebbe con l'aumentare la propensione al risparmio degli individui a scapito della propensione al consumo, provocando una netta caduta dei Consumi stessi nel lungo periodo; da questo semplice esempio si evince che, sebbene il modello di Mundell-Fleming fornisca ottimi strumenti per considerazioni relative al breve periodo (come l'esigenza di mantenere un'adeguata liquidità nel paese), incontri notevoli difficoltà nel ridurre il gap tra considerazioni di breve e lungo periodo;

- Postulando che il tasso di cambio viene determinato dalla condizione di un saldo nullo della Bilancia dei Pagamenti, non si è in grado di individuare il ruolo del tasso di cambio nel riconciliare la domanda e l'offerta di titoli che, normalmente, è notevolmente maggiore del volume dei flussi della BdP; quindi, difficilmente con il modello visto si trova spazio per una certa volatilità del tasso di cambio, fenomeno empiricamente osservabile e diffuso;
- Infine, il modello di Mundell-Fleming non effettua alcuna distinzione tra i vari tipi di prezzo, in particolar modo tra prezzi all'ingrosso e al dettaglio; così facendo, è impossibile valutare l'impatto dell'effetto *pass-through*<sup>6</sup> del tasso di cambio sia sui prezzi al consumo dei beni importati che sui prezzi fissati per le esportazioni.

---

<sup>6</sup> Per *effetto pass-through* si intende quel fenomeno in base al quale generalmente, a seguito di variazioni del tasso di cambio, i commercianti di merce importata, o gli esportatori, non modificano i propri listini al fine di godere totalmente dell'eventuale maggiore competitività del cambio, annullando ogni possibile vantaggio per i consumatori finali.

## 2 – THE NEW OPEN ECONOMY MACROECONOMICS (NOEM)

### 2.1 – Prime evoluzioni

La cosiddetta “Scuola di Chicago”, città nell’università della quale Mundell era professore, diede avvio alla fine degli anni ’60 a quell’approccio monetarista che, sebbene semplificando notevolmente il proprio orizzonte eliminando quasi del tutto ogni tipo di *asset* che non fosse la moneta, riuscì a fornire una serie di modelli in grado di spiegare la transizione da equilibri temporanei ad equilibri di lungo periodo, poggiando sul ruolo della produzione e dei prezzi dei fattori nel generare equilibri sostenibili; tale approccio fu in grado di dimostrare i collegamenti di lungo periodo tra la crescita di un economia e la sua Bilancia dei Pagamenti, e sottolineò quanto proprio il saldo della Bilancia dei Pagamenti non fosse più un indicatore sufficiente dell’equilibrio esterno di un paese, in un mondo in cui i mercati, sempre più aperti, garantivano un accesso quasi immediato ai capitali di tutto il mondo.

Contemporaneamente, Tobin e altri sviluppavano il cosiddetto “Approccio di portafoglio”, introducendo nell’analisi dei modelli un sistema di portafoglio multi-asset, decisamente più realistico e adatto a descrivere ciò che è empiricamente osservabile.

I due filoni appena citati si fusero verso la metà degli anni ’70, generando un fondamentale contributo che prende il nome di “Approccio monetarista alla determinazione del tasso di cambio”, in base al quale sono i tassi di cambio, piuttosto che l’offerta di moneta (ora esogenamente determinata), ad equilibrare simultaneamente i mercati dei beni e degli asset.

Altra pietra miliare nell’evoluzione degli studi fu l’introduzione nel *framework* di Mundell-Fleming delle aspettative razionali degli agenti economici le quali, generalmente, mettono in moto processi che conducono successivamente al realizzarsi di tali aspettative, anche se dovessero rivelarsi del tutto infondate. A titolo di esempio, si supponga si diffondano delle voci di un imminente deprezzamento di una valuta: se qualche agente (arbitraggista) crede a tali voci, troverà conveniente

investire capitali in un'altra valuta per poi riconvertirli nella valuta domestica, quando il suo prezzo sarà effettivamente diminuito; se un numero notevole di agenti segue questo ragionamento, nei mercati internazionali si genera un eccesso di offerta della valuta domestica che, come noto, porta ad un suo deprezzamento, il che fa sì che la moneta domestica effettivamente si deprezzi sebbene non vi fosse un motivo reale perché ciò accada. Il primo a capire l'importanza di questo fenomeno e che cercò di sviluppare un modello di economia aperta che includesse le sopracitate valutazioni fu Dornbusch (1976), il cui modello, sviluppato per spiegare gli effetti inattesi sui tassi di cambio dopo la caduta del sistema di Bretton Woods, merita una menzione particolare.

### **2.1.1 – Il modello di Dornbusch: Il fenomeno dell'*overshooting***

Il contributo di Dornbusch gioca un ruolo fondamentale nel spiegare uno dei fenomeni che è possibile osservare empiricamente, ma che il modello di Mundell-Fleming non aveva preso in considerazione: la possibile elevata volatilità dei tassi di cambio nel brevissimo periodo. Si tratta di un modello ibrido, che poggia sulle assunzioni di breve periodo tipiche del modello di Mundell-Fleming, *in primis* la rigidità dei prezzi, fondendole con le assunzioni portate avanti dalla scuola monetarista, in particolare la completa neutralità della moneta nel lungo periodo.

Il fenomeno in base al quale il tasso di cambio può iper-reagire ad un disturbo, o “schizzare” nel breve periodo oltre il valore di equilibrio di lungo periodo, si definisce *overshooting*. L'assunzione di base di Dornbusch nasce da una realistica valutazione degli aggiustamenti di un'economia nel breve periodo: visto che nel breve termine i prezzi sui mercati dei beni e del lavoro sono piuttosto rigidi, essi raggiungeranno lentamente i propri valori di equilibrio; al contrario, i mercati finanziari sono molto più reattivi, e si caratterizzano per aggiustamenti pressoché immediati. Quindi, in presenza di rigidità sul mercato dei beni nel breve periodo, saranno le variabili del mercato finanziario a dover “più che aggiustarsi” per compensare le vischiosità reali.

Come visto nelle parti iniziali di questo lavoro, la legge della parità scoperta dei tassi d'interesse stabilisce una relazione tra tasso d'interesse domestico e tasso d'interesse internazionale date le aspettative di variazione del tasso di cambio, ossia  $i = i^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$ . Nel caso di specie conviene fare una specificazione aggiuntiva sul ruolo delle aspettative sul tasso di cambio, postulando che il valore atteso del tasso di cambio sia pari allo scarto tra il suo valore di equilibrio di lungo periodo,  $E'$ , assunto noto, e il suo valore corrente  $E_t$ , in base al valore di un coefficiente ( $\theta > 0$ ) che misura la reattività delle aspettative alla deviazione del tasso di cambio effettivo dal suo valore atteso di equilibrio, ossia che  $\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = \Delta E^e = \theta(E' - E_t)$ . Dall'ultima uguaglianza si evince che, quando il tasso di cambio si trova al di sotto del suo livello di equilibrio, sul mercato si determinerà l'aspettativa di una convergenza verso l'effettivo valore di lungo periodo. Vedremo ora che la condizione economica del fenomeno dell'*overshooting* deriva proprio dalla condizione di parità dei tassi d'interesse.

Si supponga di assistere ad un aumento permanente ed inatteso dell'offerta di moneta. Dal lato dei mercati finanziari, come noto, data l'ipotesi di prezzi vischiosi, l'effetto d'impatto è una diminuzione dei tassi d'interesse domestici al fine di mantenere l'equilibrio sul mercato della moneta. Una situazione con tasso d'interesse domestico inferiore a quello internazionale, data la condizione di parità dei tassi d'interesse, è ottenibile solo se gli operatori di mercato si convincono che, in futuro, la moneta domestica tenderà ad apprezzarsi in modo da compensare i minori interessi corrisposti nell'economia domestica nei confronti di quella estera. Simili aspettative, però, possono verificarsi (come facilmente osservabile dall'uguaglianza esposta nel paragrafo precedente) solo se la valuta domestica si trova al di sotto del suo valore di lungo periodo, ossia in una situazione che inneschi aspettative di apprezzamento; ciò richiede un deprezzamento del cambio contestuale allo shock monetario, che lo porti ad un livello inferiore a quello di lungo periodo (ecco l'*overshooting*): in tal modo il cambio potrà poi effettivamente apprezzarsi, assecondando le aspettative razionali degli agenti economici.

Contemporaneamente, dal lato del mercato dei beni, quando si determina la diminuzione del tasso d'interesse, si verifica un aumento della domanda aggregata e un deprezzamento del tasso di cambio; man mano che i prezzi interni tendono a crescere (a seguito dell'incremento di domanda causato dal deprezzamento del cambio), la diminuzione della competitività esterna contrae la domanda aggregata e ricompone gli squilibri del sistema, raggiungendo di nuovo l'equilibrio produttivo di piena occupazione; il tasso di cambio, colpito inizialmente dall'*overshot*, apprezzandosi ritorna gradualmente verso il suo valore di equilibrio di lungo periodo.

Il merito principale di questo modello è l'essere stato in grado di riconoscere diversi livelli di velocità di aggiustamento del sistema, illustrando in maniere semplice e con una motivazione razionale (senza dover ricorrere a elementi di instabilità dei mercati quali ipotesi di razionalità limitata o comportamenti imitativi) i movimenti del tasso di cambio dal breve al lungo periodo; inoltre, è riuscito a fornire un plausibile spiegazione alla circostanza che, in particolar modo nel breve periodo, l'andamento dei tassi di cambio registri una notevole volatilità.

Si noti in conclusione che l'*overshooting* è una diretta conseguenza dell'ipotesi di vischiosità dei prezzi nel breve periodo; in un ipotetica economia in cui i prezzi possano aggiustarsi immediatamente raggiungendo il loro livello di equilibrio di lungo periodo, a seguito di un aumento dell'offerta di moneta, il tasso d'interesse non subirebbe alcuna variazione in quanto i prezzi, variando all'istante, non permetterebbero modifiche dell'offerta reale di moneta. Quindi, non vi sarebbe necessità di un'iper-reazione in quanto il tasso di cambio avrebbe modo di raggiungere il proprio livello di equilibrio di lungo periodo semplicemente saltando a tale livello.

### **2.1.2 – Le fondamenta della nuova teoria**

Tornando alla rassegna dei modelli che hanno seguito lo schema di Mundell e Fleming, e che hanno aperto la strada alla creazione della Nuova Macroeconomia Internazionale, vale la pena appena citare il lavoro di alcuni studiosi dei primi anni '80 che, messa da parte l'ipotesi di prezzi fissi nel breve periodo e assunta la perfetta

flessibilità dei prezzi domestici, svilupparono il c.d. *approccio intertemporale al conto corrente* che vedeva nelle decisioni di risparmio ed investimento i vettori per decisioni ottimali di lungo periodo. Sebbene tali contributi non lasciarono ai posteri modelli validi sia dal punto di vista teorico che da quello analitico, a causa della mancanza di vere e proprie microfondazioni, ebbero comunque diversi meriti, quali l'aver sottolineato la necessità di rigorose politiche di welfare per economie aperte agli scambi con l'estero e, soprattutto, l'aver spostato l'attenzione dai meccanismi di aggiustamento automatico visti nei modelli precedenti a realistiche condizioni di massimizzazione dell'utilità sociale con vincoli di bilancio intertemporali.

Come accennato, tali modelli astraggono dalla rigidità dei prezzi nel breve periodo; ciò è giustificabile ipotizzando una elevata integrazione economica tra paesi, in quanto tali rigidità non potrebbero sopravvivere a fronte di meccanismi di arbitraggio internazionale. Infatti, diversi studiosi<sup>7</sup> osservarono che una migliore approssimazione alla realtà fosse l'abbandono dell'ipotesi di paesi pressoché chiusi alle influenze esterne (c.d. insularità), come invece era plausibile pensare nel secondo dopoguerra, ossia negli anni '50 e i primi anni '60. McKinnon (1981) individuò sì un trend di maggiore apertura delle economie, ma persino oggi, se si osserva empiricamente la realtà, appare chiaro che le più grandi economie mondiali rimangono ancora particolarmente chiuse, o insulari.

Ad esempio, per molti tipi di beni sussistono dei costi di trasporto talmente elevati da renderli non commerciabili, con la conseguenza di ridurre la detenzione di asset esteri da parte di un paese ed aumentare l'insularità delle economie; un'altra prova a favore della presenza del fenomeno dell'insularità è la discrepanza dei prezzi di beni teoricamente commerciabili a livello internazionali, il che mette in dubbio la stessa legge della Parità dei Poteri d'Acquisto.

Le ragioni di questa persistente insularità non sono altro che imperfezioni di mercato le quali, inserite in modelli economici, hanno dato vita alla vera e propria Nuova Macroeconomia Internazionale. Questa letteratura, stimolata dal lavoro di Obstfeld e Rogoff del 1995, oggetto di studio del prossimo paragrafo, riflette il tentativo di formalizzare la determinazione dei tassi di cambio in modelli dinamici di

---

<sup>7</sup> Per citarne uno, si veda: McKinnon (1981).

equilibrio generale con esplicite microfondazioni, rigidità nominali ed imperfetta competizione. I nuovi modelli sfruttano la semplice struttura analitica del modello Mundell-Fleming-Dornbusch ma, basandosi sul rigore teorico dell'approccio intertemporale, ne arricchiscono i contenuti al fine di ottenere analisi di welfare e valutazioni degli effetti di politiche governative in contesti di rigidità nominali ed imperfezioni di mercato, in cui i meccanismi di trasmissione sono alterati e in cui il ruolo della politica monetaria è rafforzato. Allo stesso tempo, però, tali modelli differiscono dall'approccio di Mundell e Fleming fondamentalmente perché, nel nuovo contesto, tutti gli agenti si comportano in maniera ottimizzante: ciò implica che il settore privato "famiglie" massimizzi la sua utilità attesa e che, allo stesso tempo, i manager massimizzino il valore delle imprese; quindi, l'utilità attesa del simbolico consumatore nazionale fornisce un criterio naturale per l'assunzione di decisioni riguardo a politiche di welfare.

La competizione imperfetta è un'ipotesi fondamentale delle nuove teorie: al contrario del caso di perfetta competizione, in cui gli individui agiscono da meri price-takers, condizioni di limitata competizione permettono l'analisi di decisioni sui prezzi. Inoltre tale assunzione è coerente con l'ipotesi che imprese e lavoratori ottimizzino le proprie funzioni di utilità e scelgano prezzi e salari soggetti a frizioni nominali; i prezzi di equilibrio (al di sopra del Costo Marginale in assenza di shock inattesi) permettono alle imprese di fissare la produzione ad un livello tale da poter soddisfare la domanda e contemporaneamente ottenere profitti non negativi. Infine, un potere di tipo monopolistico (o oligopolistico) implica che il livello di output sia al di sotto del livello di ottimo sociale, distorsione che lascia margini di correzione alle autorità governative.

## 2.2 – Obstfeld-Rogoff: *The Redux Model* (1995)

Il lavoro di Obstfeld e Rogoff è da molti<sup>8</sup> considerato come l'iniziatore della letteratura sulla Nuova Macroeconomia internazionale, sebbene esistano alcuni modelli macroeconomici che possono essere considerati suoi precursori<sup>9</sup>.

Un *framework* che integri un'analisi sui tassi di cambio con valutazioni sull'entità del Conto Corrente è in grado di gettare nuova luce su entrambi i fattori. Al contrario dei modelli basati sul fenomeno dell'*overshooting* descritto da Dornbusch (1976), nell'analisi che segue shock monetari hanno effetti permanenti sul consumo, sull'output e sulle ragioni di scambio. Se la moneta è in grado di influenzare l'output nel breve periodo, generalmente induce disequilibri al Conto Corrente; il trasferimento di ricchezza a livello internazionale che ne deriva produce effetti reali che permangono ben oltre l'orizzonte temporale in base al quale i prezzi sono rigidi. Molti dei risultati del modello derivano dall'assunzione che la domanda di moneta dipenda dal consumo, il quale generalmente viene considerato meglio distribuibile nel tempo in economie aperte piuttosto che in economie chiuse. Ad esempio, al contrario di quanto accade nei modelli intertemporali a prezzi flessibili, un aumento permanente della spesa pubblica finanziata con un incremento della pressione fiscale spostata in surplus il Conto Corrente domestico e produce una caduta del tasso d'interesse mondiale; invece, in un modello a prezzi flessibili, nessuna variabile subirebbe cambiamenti. Al contrario, in ipotesi di prezzi fissi, un incremento permanente nella domanda governativa accresce l'output e i risparmi nel breve periodo.

Nella trattazione del modello si seguirà l'impianto strutturale del *paper* originale.

---

<sup>8</sup> A titolo di esempio, si vedano: Sarno (2001), Lane (2001), Corsetti (2007).

<sup>9</sup> Su tutti, il modello di Svensson e van Wijnbergen (1989), il cui maggior risultato è l'aver mostrato che, al contrario delle previsioni del modello di Mundell-Fleming, una politica monetaria portata avanti da un paese non ha necessariamente effetti recessivi su altre economie, bensì l'effetto *spillover* può essere tanto negativo che positivo, a seconda del peso relativo delle elasticità di sostituzione intertemporali nelle scelte di consumo.

### 2.2.1 – Politiche macroeconomiche nel modello a prezzi flessibili

Prima di analizzare il vero e proprio modello a prezzi flessibili, Obstfeld e Rogoff ritengono sia utile introdurre i concetti base dell'analisi in un *framework* con prezzi flessibili.

#### 2.2.1.1 – Preferenze, tecnologia e struttura di mercato

Il mondo è abitato da un continuum di consumatori-produttori dotati di aspettative razionali, ognuno dei quali produce un singolo bene differenziato e deperibile. Il paese domestico accoglie i produttori dell'intervallo  $[0, n]$ , mentre i rimanenti  $(n, 1]$  produttori risiedono nel paese estero. Gli individui in qualunque parte del mondo hanno preferenze identiche, definite da una variabile di consumo, dai saldi monetari reali e dallo sforzo profuso nell'attività lavorativa (produzione). Sia  $c(z)$  il consumo del prodotto  $z$  da parte di un individuo domestico; l'indice domestico di consumo, dal quale dipende il livello di utilità, è dato da:

$$C = \left[ \int_0^1 c(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (1)$$

dove  $\theta > 1$  rappresenta l'elasticità della domanda. L'indice estero di consumo  $C^*$  è definito in maniera del tutto analoga, ma con variabili contrassegnate da un asterisco.

Non vi sono costi o impedimenti al libero commercio tra paesi. Siano  $E$  il tasso di cambio nominale, definito come il prezzo della valuta estera espresso in termini della valuta domestica,  $p(z)$  il prezzo del bene  $z$  nella valuta domestica e  $p^*(z)$  il prezzo del medesimo bene, ma in valuta estera. Nel contesto di questo modello, la Legge del Prezzo Unico è valida per ogni bene, quindi:

$$p(z) = Ep^*(z) \quad (2)$$

Data la sussistenza della PPP e della LOOP, il modello implica un tasso di cambio reale costante; ciò ha una conseguenza cruciale, ossia che i tassi d'interesse reali dei due paesi devono essere uguali: ricordando che, in base alla legge della parità scoperta dei tassi d'interesse, il differenziale tra i tassi d'interesse reali è pari alla variazione attesa del tasso di cambio reale, e che in base alla PPP il tasso di cambio reale è costante, allora il differenziale dei tassi d'interesse deve essere necessariamente pari a zero.

Nel paese domestico, l'indice del prezzo<sup>10</sup> della moneta (basato sul consumo) è pari a:

$$P = \left[ \int_0^1 p(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} = \left[ \int_0^n p(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 E p^*(z)^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (3)$$

Dal momento che i residenti di ambo i paesi hanno le medesime preferenze, l'equazione (2) implica che:

$$P = EP^* \quad (4)$$

Inoltre, esiste un mercato mondiale integrato dei capitali dove entrambi i paesi possono dare e prendere in prestito; l'unico asset scambiabile è un'obbligazione reale priva di rischio denominata nel sopraccitato bene di consumo. Sia  $r_t$  il tasso d'interesse reale corrisposto dal bond nell'intervallo tra i periodi  $t$  e  $t + 1$ , mentre  $F_t$  e  $M_t$  rappresentino gli stock di titoli obbligazionari e di moneta detenuti da un residente domestico che entra nel periodo  $t + 1$ . I residenti di un paese derivano la propria utilità esclusivamente dalla valuta del proprio paese, e non dalla valuta estera; quindi, il vincolo di bilancio di un generico individuo  $z$  è:

---

<sup>10</sup> L'indice del prezzo è definito come la spesa minima di moneta domestica necessaria per acquistare un'unità di C.

$$P_t F_t + M_t = P_t(1 + r_{t-1})F_{t-1} + M_{t-1} + p_t(z)y_t(z) - P_t C_t - P_t T_t \quad (5)$$

dove  $y(z)$  è il livello di produzione (output) del singolo individuo e dove  $T$  denota, in termini reali, le imposte pagate al governo domestico<sup>11</sup> (che, a ben vedere, possono assumere valore negativo nel caso rappresentino trasferimenti dal governo agli agenti).

Un residente domestico  $z$  massimizza una funzione di utilità intertemporale che dipende positivamente dal consumo e dai saldi monetari reali (il che rappresenta una novità, ossia la moneta è introdotta nel modello tramite la funzione di utilità), e negativamente dallo sforzo lavorativo, il quale è positivamente correlato all'output:

$$U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[ \frac{\sigma}{\sigma-1} C_s^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \frac{\chi}{1-\varepsilon} \left( \frac{M_s}{P_s} \right)^{1-\varepsilon} - \frac{k}{\mu} y_s(z)^\mu \right] \quad (6)$$

in cui  $0 < \beta < 1$  rappresenta il tasso di preferenza intertemporale,  $\mu > 1$  e  $\sigma, \varepsilon > 0$ .

Data la funzione di utilità (6), la domanda di un individuo domestico per il prodotto  $z$  nel periodo  $t$  è:

$$c_t(z) = \left[ \frac{c_t(z)}{P_t} \right]^{-\theta} C_t$$

dove  $\theta$ , come già visto, è l'elasticità della domanda ai prezzi relativi; i residenti esteri sono caratterizzati dalle medesime funzioni di domanda.

Obstfeld e Rogoff assumono che i consumi governativi domestici ed esteri non influenzano direttamente l'utilità privata. La spesa reale pro-capite da parte delle autorità governative domestiche (o, detto più semplicemente: la spesa pubblica pro-

<sup>11</sup>  $T$  rappresenta un'imposta fissa, nello specifico una c.d. *lump sum tax*.

capite),  $G$ , è un composito di consumi pubblici di singoli beni,  $g(z)$ , similmente a ciò che accade per il consumo privato; per semplicità, si assumono pesi identici<sup>12</sup>. Lo stesso impianto è valido per  $G^*$ .

Considerato che in questo modello è supposta valida l'ipotesi di equivalenza ricardiana<sup>13</sup>, è conveniente assumere che tutta la spesa pubblica sia finanziata attraverso la tassazione e il signoraggio:

$$G_t = T_t + \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t}, \quad G_t^* = T_t^* + \frac{M_t^* - M_{t-1}^*}{P_t^*} \quad (7)$$

I governi assumono dati i prezzi alla produzione al momento di allocare le scelte di acquisto tra i vari beni. Sommando le domande private e pubbliche, quindi, ci si accorge che nel periodo  $t$  l'agente produttore del bene  $z$  si trova ad affrontare una funzione di domanda globale per tale bene  $z$  del tipo:

$$y_t^d(z) = \left[ \frac{p_t(z)}{P_t} \right]^{-\theta} [Q_t + nG_t + (1-n)G_t^*] \quad (8)$$

dove  $Q_t$  rappresenta la domanda mondiale di consumo *privato*:

$$Q_t = nC_t + (1-n)C_t^* \quad (9)$$

---

<sup>12</sup> Il che implica:

$$G = \left[ \int_0^1 g(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}.$$

<sup>13</sup> La teoria dell'equivalenza ricardiana, secondo Barro (1974), implica che la domanda degli agenti economici è indifferente alla scelta di finanziare le spese governative attraverso l'emissione di titoli di Stato (ossia, a debito) oppure con un aumento della pressione fiscale.

L'equazione (8) sfrutta le espressioni (2) e (4), il che implica che il prezzo reale del bene  $z$  è lo stesso sia nell'economia domestica che in quella estera.

Ogni singolo produttore ha un certo grado di potere monopolistico. Quindi, a livello aggregato, un paese si trova di fronte ad una curva di domanda per il suo output mondiale inclinata negativamente, come in Dornbusch (1976). Ricordando l'equazione (4), la PPP è valida per tutti gli indici dei prezzi del consumo dato che entrambi i paesi consumano gli stessi panieri di *commodity*, ma tale legge non è valida per i Deflatori del PIL e, quindi, le ragioni di scambio possono variare.

Ogni agente deve impostare le proprie scelte di consumo, di detenzione di moneta e di offerta di lavoro, e fissare il proprio livello di produzione al fine di massimizzare la propria utilità futura, sottostando ai vincoli dai quali è oberato. La tecnica risolutiva del modello prevede dapprima l'individuazione di uno stato stazionario, per poi analizzare gli effetti dinamici di uno shock attorno a tale stato stazionario.

### 2.2.1.2 – Massimizzazione dell'utilità individuale

Si usi l'equazione (8) per eliminare  $p_t(z)$  dalla (5)<sup>14</sup>, e successivamente si massimizzi la funzione di utilità (6) sotto la condizione imposta dal vincolo di bilancio, considerando  $Q_t$  come dato. Si definisca il tasso d'interesse nominale domestico  $i_t$ <sup>15</sup> al tempo  $t$  come:

$$1 + i_t = \frac{P_{t+1}}{P_t} (1 + r_t) \quad (10)$$

<sup>14</sup> Il risultato di tale sostituzione è:

$$p_t(z)y_t(z) = P_t y_t(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} [Q_t + nG_t + (1-n)G_t^*]^{\frac{1}{\theta}}$$

<sup>15</sup> In questo caso è preferibile fare riferimento al tasso d'interesse nominale; ovviamente, tale tasso è ricollegabile al tasso d'interesse reale, prevalentemente utilizzato nella trattazione di questo lavoro, attraverso la ben nota Equazione di Fisher, in base alla quale il tasso d'interesse nominale è pari al tasso d'interesse reale aumentato delle aspettative di inflazione, ossia  $i = r + \pi^e$ .

con un'analogia definizione del tasso d'interesse nominale estero.

Le condizioni del prim'ordine (FOC – *First Order Conditions*) per i problemi di massimizzazione dell'utilità degli individui domestici ed esteri sono le seguenti sei (tre per ciascun paese):

$$C_{t+1} = \beta^\sigma (1 + r_t)^\sigma C_t \quad (11)$$

$$C_{t+1}^* = \beta^\sigma (1 + r_t)^\sigma C_t^* \quad (12)$$

$$\frac{\chi(M_t/P_t)^{-\varepsilon}}{C_t^{-1/\sigma}} = \frac{i_t}{1+i_t} \quad (13)$$

$$\frac{\chi(M_t^*/P_t^*)^{-\varepsilon}}{C_t^{*-1/\sigma}} = \frac{i_t^*}{1+i_t^*} \quad (14)$$

$$y_t(z)^{\mu-1+(1/\theta)} = \left(\frac{\theta-1}{\theta k}\right) C_t^{-1/\sigma} [Q_t + nG_t + (1-n)G_t^*]^{1/\theta} \quad (15)$$

$$y_t^*(z)^{\mu-1+(1/\theta)} = \left(\frac{\theta-1}{\theta k}\right) C_t^{*-1/\sigma} [Q_t + nG_t + (1-n)G_t^*]^{1/\theta} \quad (16)$$

Le equazioni (11) e (12) sono delle standard equazioni di Eulero sulle scelte ottimali di consumo; le condizioni di equilibrio sul mercato della moneta (13) e (14) uguagliano il saggio marginale di sostituzione relativo al consumo aggregato dei servizi della moneta al costo opportunità di detenere moneta. Si tenga ben a mente che la domanda di moneta dipende dal consumo e non dall'output; inoltre, l'agente-tipo beneficia direttamente nella funzione di utilità dal detenere moneta ma non gode dell'interesse sul bond privo di rischio, mentre subisce infine l'effetto corrosivo dell'inflazione sul potere d'acquisto. Le equazioni (15) e (16) affermano che l'utilità marginale legata a maggiori ricavi derivanti dalla produzione di un'unità extra del bene  $z$  uguaglia la disutilità marginale dello sforzo lavorativo necessario a produrre tale unità aggiuntiva; tale condizione può altresì essere interpretata come un'equazione di trade-off tra lavoro e tempo libero.

### 2.2.1.3 – Uno stato stazionario simmetrico

Ricordando che per stato stazionario si intende una situazione di equilibrio dinamico, ossia in cui le variabili tendono a mantenere i propri valori nel tempo o, in altre parole, una situazione in cui tutte le variabili esogene sono costanti, è possibile considerare che le offerte di moneta e le altre variabili endogene possano, in tali condizioni, crescere o quantomeno variare. Dal momento che in tale contesto deriva un livello di consumo costante nel tempo, il tasso d'interesse reale mondiale  $r$  è ottenibile attraverso le condizioni di Eulero riguardo ai livelli di consumo ottimale (11) e (12):

$$r = \frac{1-\beta}{\beta} \quad (17)$$

Tutti i produttori in un paese sono simmetrici, il che implica che essi, in condizioni di equilibrio, fissano lo stesso prezzo e la stessa quantità di output. Sia  $p(h)$  il prezzo in valuta domestica di un tipico bene domestico e  $p^*(h)$  il prezzo in valuta estera di un tipico bene del paese estero;  $y$  e  $y^*$  rappresentano i corrispondenti livelli di output. Se, come detto, il consumo aggregato è costante in entrambi i paesi, allora il vincolo di bilancio di ciascun paese richiede che la spesa reale in consumo sia uguale ai pagamenti netti d'interessi dall'estero in termini reali, più l'output domestico sempre in termini reali, meno la spesa pubblica, ancora in termini reali. Quindi, i livelli di consumo pro-capite di stato stazionario sono:

$$C = rF + \frac{p(h)y}{P} - G \quad (18)$$

$$C^* = -r \left( \frac{n}{1-n} \right) F + \frac{p^*(f)y^*}{P^*} - G^* \quad (19)$$

Si noti che l'equazione (19) utilizza l'identità  $nF + (1 - n)F^* = 0$ , la quale implica che la Bilancia dei Pagamenti mondiale debba essere pari a zero. A questo punto dell'analisi, è utile ricordare ancora che sebbene gli individui di diversi paesi affrontino lo stesso prezzo relativo per qualsiasi bene, il prezzo relativo dei beni domestici ed esteri (ossia, il livello delle ragioni di scambio), può variare: anche le ragioni di scambio nello stato stazionario potranno subire variazioni in quanto è la ricchezza relativa a poter anch'essa subire variazioni, tenuto a mente che il beneficio marginale derivante dalla produzione è decrescente nel livello di ricchezza.

Nel caso particolare in cui la Bilancia dei Pagamenti è pari a zero e i livelli di spesa pubblica pro-capite sono uguali nei due paesi, esiste una soluzione in forma chiusa per lo stato stazionario in cui i paesi hanno identici livelli di output pro-capite e identiche detenzioni di moneta in termini reali. Le variabili con pedice zero denotano il particolare stato stazionario in cui valgono entrambe le ipotesi di  $F_0 = F_0^* = 0$  e  $G_0 = G_0^* = 0$ ; quindi, vale:

$$y_0 = y_0^* = \left( \frac{\theta - 1}{\theta k} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma(\mu - 1) + 1}} \quad (20)$$

$$\frac{M_0}{P_0} = \frac{M_0^*}{P_0^*} = \left( \frac{1 - \beta}{\chi} \right)^{\frac{1}{\varepsilon}} y_0^{-\frac{1}{\sigma\varepsilon}} \quad (21)$$

Dato che questo modello è basato su una struttura di mercato con competizione imperfetta in cui ogni agente produttore ha un certo grado di potere di mercato (che deriva dalla differenziazione dei prodotti), dall'equazione (20) si evince che tale potere spinge il livello globale dell'output al di sotto del suo livello competitivo, che è avvicinabile solo per  $\theta \rightarrow \infty$ : al crescere dell'elasticità della domanda ( $\theta$ ), i vari tipi di beni diventano maggiormente sostituibili causando una riduzione del potere monopolistico degli agenti. Considerato che il modello di Obstfeld e Rogoff è un modello dinamico, i saldi reali di moneta in generale dipendono dai tassi nominali d'interesse; inoltre, in questa sede si assume uno stato stazionario ad inflazione zero,

e tale effetto si rende palese nell'equazione (21) solo come conseguenza del valore di stato stazionario di  $\frac{r}{1+r} = 1 - \beta$ .

#### 2.2.1.4 – Log-linearizzazione del modello

Avanzando nella discussione del modello, al fine di sviluppare un'analisi che permetta l'esistenza di asimmetrie nelle politiche e nei saldi di Conto Corrente, Obstfeld e Rogoff ritengono sia utile log-linearizzare il modello attorno all'iniziale stato stazionario simmetrico, in cui valgono le ipotesi  $F_0 = F_0^* = 0$  e  $G_0 = G_0^* = 0$ ; tale linearizzazione viene implementata esprimendo il modello in termini di deviazioni dai risultati dello stato stazionario di riferimento. Si denotino le variazioni percentuali dallo stato stazionario iniziale con il segno  $\hat{\cdot}$  al di sopra delle variabili; quindi, per ogni variabile, vale  $\hat{X} = dX/X_0$ , dove  $X_0$  è il valore iniziale di stato stazionario.

L'equazione più semplice da cui iniziare è indubbiamente la relazione (4) sulla PPP, la quale non richiede alcuna approssimazione:

$$\hat{E}_t = \hat{P}_t - \hat{P}_t^* \quad (22)$$

Data la simmetria tra i produttori di ciascun paese, dall'equazione (3) deriva:

$$P_t = \{np_t(h)^{1-\theta} + (1-n)[E_t p_t^*(f)]^{1-\theta}\}^{\frac{1}{1-\theta}}$$

$$P_t^* = \{n[p_t(h)/E_t]^{1-\theta} + (1-n)p_t^*(f)^{1-\theta}\}^{\frac{1}{1-\theta}}$$

Quindi, considerato che all'iniziale stato stazionario simmetrico vale  $p_0(h) = E_0 p_0^*(f)$ , piccole deviazioni percentuali dei livelli dei prezzi al consumo dai loro valori iniziali sono dati da:

$$\hat{P}_t = n\hat{p}_t(h) + (1 - n)[\hat{E}_t + \hat{p}_t^*(f)] \quad (23)$$

$$\hat{P}_t^* = n[\hat{p}_t(h) - \hat{E}_t] + (1 - n)\hat{p}_t^*(f) \quad (24)$$

Successivamente, si prenda una media ponderata per la popolazione dell'equazione (5) e della sua controparte estera. Combinando il risultato con la (7) e la (9) si ottiene la condizione di equilibrio sul mercato globale dei beni:

$$Q_t = n \left[ \frac{p_t(h)y_t}{P_t} - G_t \right] + (1 - n) \left[ \frac{p_t^*(f)y_t^*}{P_t^*} - G_t^* \right] \quad (25)$$

Quindi, la linearizzazione implica che la variazione della domanda privata mondiale sia:

$$\begin{aligned} \hat{Q}_t &= n\hat{C}_t + (1 - n)\hat{C}_t^* \\ &= n \left[ \hat{p}_t(h) + \hat{y}_t - \hat{P}_t - \frac{dG_t}{Q_0} \right] + (1 - n) \left[ \hat{p}_t^*(f) + \hat{y}_t^* - \hat{P}_t^* - \frac{dG_t^*}{Q_0} \right] \end{aligned} \quad (26)$$

Si tenga a mente che nell'iniziale stato stazionario simmetrico,  $p_0(h) = P_0$  e  $p_0^*(f) = P_0^*$ ; si ricordi anche che, dato che la popolazione mondiale è normalizzata ad 1 e che i livelli iniziali della Bilancia dei Pagamenti e di consumo pubblico sono zero, è valida l'uguaglianza  $Q_0 = C_0 = C_0^* = y_0 = y_0^*$ .

Le versioni log-linearizzate della (8) e della sua controparte estera, interpretabili come le schede di domanda mondiale per i prodotti tipici domestici ed esteri, sono:

$$\hat{y}_t = \theta[\hat{P}_t - \hat{p}_t(h)] + \hat{Q}_t + n \frac{dG_t}{Q_0} + (1-n) \frac{dG_t^*}{Q_0} \quad (27)$$

$$\hat{y}_t^* = \theta[\hat{P}_t^* - \hat{p}_t^*(f)] + \hat{Q}_t + n \frac{dG_t}{Q_0} + (1-n) \frac{dG_t^*}{Q_0} \quad (28)$$

Invece, le equazioni (15) e (16), che descrivono i livelli ottimali di output in condizioni di prezzi flessibili o, con altra interpretazione, il trade-off lavoro/tempo libero sono approssimate da:

$$\left(\mu - 1 + \frac{1}{\theta}\right) \hat{y}_t = -\frac{1}{\sigma} \hat{C}_t + \frac{1}{\theta} \left[ \hat{Q}_t + n \frac{dG_t}{Q_0} + (1-n) \frac{dG_t^*}{Q_0} \right] \quad (29)$$

$$\left(\mu - 1 + \frac{1}{\theta}\right) \hat{y}_t^* = -\frac{1}{\sigma} \hat{C}_t^* + \frac{1}{\theta} \left[ \hat{Q}_t + n \frac{dG_t}{Q_0} + (1-n) \frac{dG_t^*}{Q_0} \right] \quad (30)$$

Si noti che, dalle precedenti equazioni, se il livello di consumo domestico o estero si accresce rispetto alla media mondiale, l'output ne risente negativamente. A seguire, invece, le equazioni di Eulero sui livelli ottimi di consumo (11) e (12) assumono una forma log-lineare attorno all'iniziale stato stazionario del tipo:

$$\hat{C}_{t+1} = \hat{C}_t + \sigma(1-\beta)\hat{r}_t \quad (31)$$

$$\hat{C}_{t+1}^* = \hat{C}_t^* + \sigma(1-\beta)\hat{r}_t \quad (32)$$

Si noti ancora che, come più volte ribadito, a causa del sussistere dell'ipotesi di PPP il tasso d'interesse reale mondiale assume il medesimo valore nei due paesi. Ad ultimo, le equazioni della domanda di moneta (13) e (14) diventano:

$$\widehat{M}_t - \widehat{P}_t = \frac{1}{\sigma\varepsilon} \widehat{C}_t - \frac{\beta}{\varepsilon} \left( \widehat{r}_t + \frac{\widehat{P}_{t+1} - \widehat{P}_t}{1-\beta} \right) \quad (33)$$

$$\widehat{M}_t^* - \widehat{P}_t^* = \frac{1}{\sigma\varepsilon} \widehat{C}_t^* - \frac{\beta}{\varepsilon} \left( \widehat{r}_t + \frac{\widehat{P}_{t+1}^* - \widehat{P}_t^*}{1-\beta} \right) \quad (34)$$

### 2.2.1.5 – Comparazione degli stati stazionari

Al fine di risolvere il modello, ancora si necessita una versione log-linearizzata dei vincoli di bilancio intertemporali, impliciti nelle equazioni (18) e (19) quando le variabili esogene sono costanti. Linearizzando queste due equazioni, e considerando le variabili soprassegnate e con apostrofo (ossia con  $\wedge$  e  $'$ ) come variazioni percentuali da valori generici di stato stazionario, si ha:

$$\widehat{C}' = \left( \frac{1-\beta}{\beta} \right) \frac{dF'}{Q_0} + \widehat{p}(h)' + \widehat{y}' - \widehat{P}' - \frac{dG'}{Q_0} \quad (35)$$

$$\widehat{C}^{*'} = - \left( \frac{1-\beta}{\beta} \right) \left( \frac{n}{1-n} \right) \frac{dF'}{Q_0} + \widehat{p}^*(h)' + \widehat{y}^{*'} - \widehat{P}^{*'} - \frac{dG^{*'}}{Q_0} \quad (36)$$

in cui la (17) è stata usata per sostituire  $r$ .

L'ultimo passo per la risoluzione del modello nello stato stazionario consiste nell'osservare che le equazioni dalla (26) alla (30) sono valide per ogni stato stazionario, ossia rimangono valide anche dopo cambiamenti nei riferimenti temporali (ciò implica che i pedici, i quali denotano appunto il periodo di riferimento, non sono più necessari e possono essere rimpiazzati da variabili con apostrofo, che denotano, come visto, variazioni percentuali attorno allo stato stazionario). Tali espressioni, assieme alla (35) e alla (36) forniscono sette equazioni

in sette incognite ( $\hat{C}'$ ,  $\hat{C}^{*'}$ ,  $\hat{y}'$ ,  $\hat{y}^{*'}$ ,  $\hat{p}(h)' - \hat{P}'$ ,  $\hat{p}^*(h)' - \hat{P}^{*'}$  e  $\hat{Q}'$ ) che possiamo utilizzare per determinare il nuovo stato stazionario in termini reali. Le soluzioni per il consumo sono:

$$\hat{C}' = \frac{A}{\Delta} \left( \frac{rdF'}{Q_0} \right) + \frac{B}{\Delta} \left[ (1-n) \frac{d\hat{G}^{*'}}{Q_0} \right] - \frac{\Gamma}{\Delta} \left( \frac{dG'}{Q_0} \right) \quad (37)$$

$$\hat{C}^{*'} = -\frac{A}{\Delta} \left( \frac{n}{1-n} \right) \frac{rdF'}{Q_0} + \frac{B}{\Delta} \left( n \frac{dG'}{Q_0} \right) - \frac{\Gamma^*}{\Delta} \left( \frac{dG^{*'}}{Q_0} \right) \quad (38)$$

dove:

$$A \equiv \sigma[1 + \theta(\mu - 1)] \quad (39)$$

$$B \equiv \frac{\sigma\mu}{1 + \sigma(\mu - 1)} \quad (40)$$

$$\Gamma \equiv \sigma(\theta - 1)(\mu - 1) + \sigma\mu \left[ 1 - \frac{n}{1 + \sigma(\mu - 1)} \right] \quad (41)$$

$$\Gamma^* \equiv \sigma(\theta - 1)(\mu - 1) + \sigma\mu \left[ 1 - \frac{1-n}{1 + \sigma(\mu - 1)} \right] \quad (42)$$

$$\Delta \equiv A + \theta - 1 \quad (43)$$

Si consideri l'equazione (37) riguardo al consumo privato domestico. Un aumento esogeno  $dF'$  nella detenzione domestica pro-capite di titoli esteri incrementerebbe il livello di consumo di stato stazionario di  $rdF'$ , fosse l'output una variabile esogena. Invece, in questo caso il consumo si accresce ma in modo minore (dal momento che  $A/\Delta < 1$ ). Il motivo è che maggiore ricchezza porta ad una qualche riduzione nello sforzo lavorativo e nella produzione: come mostra l'equazione (29), un maggior livello di consumo provoca la diminuzione dell'utilità marginale del consumo e, di conseguenza, dei ricavi marginali misurati in termini di output. Si noti che se  $\sigma \rightarrow \infty$

(rendendo l'utilità marginale del consumo insensibile a  $\sigma$  stesso), allora  $A/\Delta \rightarrow 1$ . Dalla (27) si nota anche che un aumento di stato stazionario della spesa pubblica estera aumenta il consumo privato domestico, dato che parte della spesa si riversa sull'output domestico, che in risposta si accresce. Quando la spesa pubblica domestica di stato stazionario aumenta, in ogni caso, il consumo privato domestico diminuisce. Come si mostrerà a breve, vi è un effetto positivo sull'output, che però è più che spazzato da una maggiore pressione fiscale domestica. Comunque, gli effetti positivi sull'output consentono al livello consumo di diminuire di una quantità minore dell'associato aumento fiscale (si noti che  $\Gamma/\Delta$  che  $\Gamma^*/\Delta$  nella (37) e nella (38) sono entrambi minori di 1).

Per analizzare gli effetti della BdP e delle politiche fiscali sull'output e sulle ragioni di scambio, si osservi che le equazioni dalla (27) alla (30) e la condizione di PPP (22) implicano che:

$$\hat{y}' = -\frac{\theta}{A}\hat{C}' + \frac{1}{A[1+\sigma(\mu-1)]}\left[n\frac{dG'}{Q_0} + (1-n)n\frac{dG^{*'}}{Q_0}\right] \quad (44)$$

$$\hat{y}^{*'} = -\frac{\theta}{A}\hat{C}^{*'} + \frac{1}{A[1+\sigma(\mu-1)]}\left[n\frac{dG'}{Q_0} + (1-n)n\frac{dG^{*'}}{Q_0}\right] \quad (45)$$

$$\hat{p}(h)' - \hat{p}^*(f)' - \hat{E}' = \frac{1}{\theta}(\hat{y}^{*'} - \hat{y}') = \frac{1}{A}(\hat{C}' - \hat{C}^{*'}) \quad (46)$$

Le prime due equazioni di cui sopra mostrano gli effetti moltiplicativi della spesa pubblica domestica sull'output: una maggiore pressione fiscale porta i produttori a lavorare più duramente (ciò dovrebbe essere ugualmente valido anche in condizioni di competizione perfetta); lo stimolo netto alla domanda aggregata che ne risulta rinforza tale effetto sull'output nelle vigenti condizioni di competizione monopolistica. L'equazione (46) illustra invece che un incremento (o miglioramento) delle ragioni di scambio domestiche (ossia l'aumento del prezzo relativo dei prodotti domestici) è proporzionale sia all'aumento relativo dell'output estero, sia all'aumento relativo del consumo domestico. Si noti che a causa dell'ipotesi che gli

individui (a vita infinita) abbiano in entrambi i paesi i medesimi e costanti tassi di sconto, un trasferimento di titoli a livello internazionale porta a un cambiamento *permanente* delle ragioni di scambio<sup>16</sup>.

Con prezzi flessibili, la classica regola della neutralità della moneta è valida anche in questo modello, ossia persiste l'invarianza dell'economia reale rispetto ai fattori monetari. In ogni stato stazionario l'inflazione e il tasso d'interesse non variano, quindi la (33) e la (34) implicano che:

$$\hat{P}' = \hat{M}' - \frac{1}{\sigma\varepsilon} \hat{C}' \quad (47)$$

$$\hat{P}^{*'} = \hat{M}^{*'} - \frac{1}{\sigma\varepsilon} \hat{C}^{*'} \quad (48)$$

## 2.2.2 – Il modello a due paesi con prezzi vischiosi

Con le informazioni di cui si dispone ora, si è in grado di capire le dinamiche comportamentale dei tassi di cambio e del Conto Corrente nel breve periodo, e le variazioni di altre variabili chiave. Nel breve periodo, i prezzi nominali della produzione  $p(h)$  e  $p^*(f)$  sono predeterminati: in altre parole, sono fissati con un periodo di anticipo ma possono variare completamente dopo un periodo. Sebbene la rigidità dei prezzi non abbia una ragione specifica nel modello, gli autori sembrano fare riferimento principalmente alla presenza dei c.d. *menu costs*.

### 2.2.2.1 – Condizioni di equilibrio nel breve periodo

In una situazione di prezzi nominali prefissati, l'output diventa determinato dalla domanda per shock sufficientemente piccoli. Dato che un monopolista fissa sempre i suoi prezzi al di sopra del Costo Marginale, è profittevole soddisfare la domanda

---

<sup>16</sup> Come osservano i due autori, in altri tipi di modelli (ad esempio i c.d. modelli overlapping generations – si veda Di Giorgio (2007) pp.8-10 per un semplice modello di questo tipo) un trasferimento di titoli può avere effetti solo temporanei dal momento che la generazione che beneficia di tale trasferimento esce dal modello nel periodo successivo.

inattesa ai prezzo prestabilito<sup>17</sup>. Quindi, nel breve periodo le equazioni che uguagliano il Ricavo Marginale al Costo Marginale nel modello a prezzi flessibili, la (29) e la (30), non sono necessariamente valide. Al contrario, l'output è interamente determinato dalle equazioni della domanda (27) e (28).

Sebbene i prezzi siano prefissati nella valuta propria di ciascun produttore, il prezzo *in valuta estera* di un bene prodotto deve necessariamente variare se il tasso di cambio subisce una variazione. Il passo successivo è capire in che modo variazioni dei tassi di cambio influenzano i prezzi relativi e i livelli della domanda nel breve periodo; con rigidità nei prezzi dell'output, le equazioni (23) e (24) implicano che:

$$\hat{P} = (1 - n)\hat{E} \quad (49)$$

$$\hat{P}^* = -n\hat{E} \quad (50)$$

Nelle due equazioni appena viste, e in quelle che seguono, i due autori utilizzano variabili soprasssegnate ma senza apostrofo (ossia, marcate solo da ^) per denotare deviazioni di breve periodo dai risultati simmetrici dello stato stazionario iniziale. Combinando le variazioni dei prezzi espresse dalla (49) e dalla (50) con le curve di domanda (27) e (28), si osserva che le domande aggregate di breve periodo possono essere espresse come:

$$\hat{y} = \theta(1 - n)\hat{E} + \hat{Q} + n\frac{dG}{Q_0} + (1 - n)\frac{dG^*}{Q_0} \quad (51)$$

$$\hat{y}^* = -\theta n\hat{E} + \hat{Q} + n\frac{dG}{Q_0} + (1 - n)\frac{dG^*}{Q_0} \quad (52)$$

---

<sup>17</sup> Sarebbe a dire il vero ancora più profittabile alzare ulteriormente i prezzi, sempre se ciò fosse possibile nel breve periodo.

dove  $\hat{Q}$  è dato dalla (26). Le rimanenti equazioni che caratterizzano l'equilibrio di breve periodo sono quelle dalla (31) alla (34), che sono *sempre* valide.

Negli esperimenti di politica economica che Obstfeld e Rogoff analizzano, in cui si analizzano temporanei (ossia, che hanno effetto in un unico periodo) o permanenti cambiamenti dalle politiche di riferimento, l'economia mondiale raggiunge il suo nuovo stato stazionario dopo un singolo periodo. Quindi, è possibile sostituire nelle equazioni di Eulero sul consumo e in quelle sulla domanda di moneta (31)-(34) tutte le variabili segnate con pedice  $t + 1$  con variabili soprasssegnate e con apostrofo, per indicare cambiamenti nello stato stazionario. Tutte le variabili con pedice  $t$  sono da intendersi come valori di breve periodo.

Nella sezione precedente, le soluzioni per il nuovo stato stazionario sono state individuate come funzione dei cambiamenti permanenti nelle offerte di moneta, nella spesa pubblica e nella Bilancia dei Pagamenti (ossia, nel Conto Corrente). Il cambiamento della BdP, comunque, è endogeno e può essere determinato solo congiuntamente ad una soluzione completa dell'equilibrio intertemporale del modello.

Nel lungo periodo, i Conti Correnti sono in equilibrio, come implicito nelle condizioni di stato stazionario (18) e (19). In ogni caso, nel breve periodo il surplus pro-capite del Conto Corrente del paese domestico è dato da:

$$F_t - F_{t-1} = r_{t-1}F_{t-1} + \frac{p_t(h)y_t}{P_t} - C_t - G_t$$

e ugualmente per il paese estero. Quindi, dal momento che  $F_0 = 0$ , le equazioni log-linearizzate al periodo 1 (ossia, nella loro versione di breve periodo) del Conto Corrente sono date da:

$$\frac{dF'}{Q_0} = \hat{y} - \hat{C} - (1 - n)\hat{E} - \frac{dG}{Q_0} \quad (53)$$

$$\frac{dF^{*'}}{Q_0} = \hat{y}^* - \hat{C}^* + n\hat{E} - \frac{dG^*}{Q_0} = -\left(\frac{n}{1-n}\right)\frac{dF'}{Q_0} \quad (54)$$

in cui si sono utilizzate le equazioni (49) e (50). Si noti che appaiono le variabili apostrofate  $dF'$  e  $dF^{*'}$  perché gli shock sui titoli al termine del periodo  $t$  sono livelli di stato stazionario. Si noti sin da ora che ogni cambiamento nel periodo iniziale conduce a variazioni in Conto Corrente che alterano la distribuzione mondiale della ricchezza, il che implica effetti reali nell'equilibrio di stato stazionario: la moneta non è più neutrale.

### 2.2.2.2 – Soluzione del modello per shock monetari

Si può formalmente risolvere il modello in due momenti. La prima fase, come già visto, consiste nel risolvere il modello per tutte le variabili di stato stazionario (segnate da apostrofo) come funzioni delle variazioni di politica macroeconomica nello stato stazionario e per il Conto Corrente del primo periodo,  $dF'$ . Rimangono dieci variabili di breve periodo da determinare:  $\hat{C}$ ,  $\hat{C}^*$ ,  $\hat{y}$ ,  $\hat{y}^*$ ,  $\hat{P}$ ,  $\hat{P}^*$ ,  $\hat{E}$ ,  $\hat{Q}$ ,  $\hat{r}$  e infine  $dF'$ . Le dieci equazioni che congiuntamente le determinano sono la (26), quelle da (31) a (34) e quelle da (49) a (53). Sebbene sia possibile una soluzione analiticamente puntuale, gli autori preferiscono fornire un approccio intuitivo che possa sfruttare la simmetria del modello e fornire risultati immediatamente discernibili.

Una delle semplificazioni attuabili consiste nell'analizzare separatamente gli shock di tipo monetario da quelli di tipo fiscale, analizzando i primi in questa sezione e assumendo temporaneamente che  $dG = dG' = dG^* = dG^{*'} = 0$ . Niente viene compromesso utilizzando questo approccio, dato che gli effetti delle diverse politiche sono additivi. Nella sessione successiva, variando alcune ipotesi di base, si passerà ad analizzare shock dal lato della spesa pubblica.

### 2.2.2.2.1 – Dinamiche del tasso di cambio

Alcuni dei principali risultati del modello possono essere analizzati osservando le differenze internazionali tra variabili macroeconomiche. Sottraendo l'equazione di Eulero estera (32) dalla sua controparte domestica (31) si ottiene:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \hat{C}' - \hat{C}^{*'} \quad (55)$$

ossia che le scelte relative di consumo variano nel periodo iniziale nella stessa misura in cui variano nel lungo periodo. Dopo aver sfruttato la (22), che è valida in egual maniera sia nel breve che nel lungo periodo, una simile operazione sulle equazione della domanda di moneta (34) e (33) porta a :

$$(\hat{M} - \hat{M}^*) - \hat{E} = \frac{1}{\sigma\varepsilon} (\hat{C} - \hat{C}^*) - \frac{\beta}{(1-\beta)\varepsilon} (\hat{E}' - \hat{E}) \quad (56)$$

L'equazione (55) afferma che gli shock comportano effetti permanenti sulla differenza tra il livello domestico e quello estero di consumo pro-capite. Gli individui non devono necessariamente avere profili di consumo piatti<sup>18</sup> se il tasso d'interesse reale differisce dal suo valore di stato stazionario. In ogni caso, dal momento che i tassi d'interesse reale hanno il medesimo effetto sulla crescita del consumo domestico ed estero, i consumi *relativi* ancora seguono un percorso casuale (c.d. *random walk*). L'equazione (56) è, a ben vedere, virtualmente identica all'equazione centrale del modello monetario dei tassi di cambio a prezzi flessibili, nonostante la presenza in questa sede della vischiosità dei prezzi. L'unica differenza degna di nota risiede nel fatto che nella (56) la domanda relativa di moneta dipende dalle differenze nel *consumo*, non dalle differenze nell'output come invece suppone un tipico

---

<sup>18</sup> Ossia, seguendo la logica della Teoria del ciclo vitale di Modigliani e Brumberg (1954), i consumatori non devono necessariamente consumare le proprie risorse ad un tasso stabile nel tempo.

modello monetario. Nel presente modello, la decisione di detenere moneta include un costo opportunità che dipende dall'utilità marginale del consumo.

Riconoscere che il consumo, piuttosto che l'output, debba entrare nella funzione di domanda della moneta ha importanti implicazioni empiriche, specialmente in un'economia aperta dove la distribuzione intertemporale del consumo è tipicamente più semplice. Per esempio, shock transitori dell'output possono avere effetti permanenti sul tasso di cambio se inducono movimenti permanenti nei consumi relativi. Si consideri il classico esercizio *à la Dornbusch* (1976) di un inatteso e permanente aumento nell'offerta relativa di moneta domestica. Per analizzare le implicazioni sul tasso di cambio dall'equazione (56), i due autori ritengono sia utile avanzare di un periodo e ottenere:

$$\hat{E}' = (\hat{M}' - \hat{M}^{*'}) - \frac{1}{\sigma_{\varepsilon}}(\hat{C}' - \hat{C}^{*'})$$

che è un'espressione più semplice della (56) dato che tutte le variabili sono assunte costanti nello stato stazionario. Utilizzando l'espressione appena individuata per sostituire  $\hat{E}'$  nella (56), e osservando che dalla (55)  $\hat{C} - \hat{C}^* = \hat{C}' - \hat{C}^{*'}$  e che  $\hat{M} - \hat{M}^* = \hat{M}' - \hat{M}^{*'}$  (dal momento che lo shock sull'offerta di moneta è permanente), si ottiene che:

$$\hat{E} = (\hat{M} - \hat{M}^*) - \frac{1}{\sigma_{\varepsilon}}(\hat{C} - \hat{C}^*) \quad (57)$$

ossia che  $\hat{E} = \hat{E}'$ . Quindi, il tasso di cambio salta immediatamente al suo livello di lungo periodo (senza generare *overshooting*) nonostante i prezzi non siano in grado di aggiustarsi nel breve periodo. L'intuizione dietro questo risultato è evidente se si osserva l'equazione (56): se ci si aspetta che i differenziali di consumo e di moneta

siano entrambi costanti, allora gli agenti devono aspettarsi in egual maniera un tasso di cambio costante.

Difatti, sebbene si è considerato esclusivamente uno shock permanente nell'offerta di moneta, il comportamento *random walk* dei differenziali di consumo semplifica l'analisi di shock più generali. Per shock monetari più generali la soluzione alla (56) è:

$$\hat{E}_t = \frac{(1-\beta)\varepsilon}{\beta+(1-\beta)\varepsilon} \sum_{s=t}^{\infty} \left( \frac{\beta}{\beta+(1-\beta)\varepsilon} \right)^{s-t} (\hat{M}_s - \hat{M}_s^*) - \frac{1}{\sigma\varepsilon} (\hat{C} - \hat{C}^*) \quad (58)$$

Il risultato generale è che il tasso di cambio salta immediatamente al risultato indicato dal caso con prezzi flessibili, che corrisponde ad un nuovo differenziale permanente di consumo internazionale. Ciò non significa che il modello si comporti esattamente come il caso a prezzi flessibili: infatti, in tal caso non vi sarebbe alcun effetto sul consumo. Qui, viceversa, la variazione del tasso di cambio e l'effetto sul consumo sono congiuntamente determinati.

#### 2.2.2.2.2 – Soluzione grafica per il tasso di cambio

Il semplice diagramma illustrato in Figura 9 illustra le interdipendenze tra variabili a seguito di shock monetari. La scheda MM rappresenta graficamente l'equazione (57), la quale mostra come variazioni dei consumi relativi influenzino il tasso di cambio attraverso la domanda relativa di moneta (si tenga a mente che la MM è costruita anche attraverso le condizioni di Eulero sui livelli di consumo ottimale). L'intercetta verticale di tale curva è  $\hat{M} - \hat{M}^*$ , mentre la pendenza negativa è dovuta al fatto che la domanda relativa di moneta domestica si accresce all'aumentare del consumo domestico in termini relativi.

Una seconda scheda che abbia come variabili  $\hat{E}$  e  $\hat{C} - \hat{C}^*$  è derivabile utilizzando le equazioni (53) e (54) relative al Conto Corrente congiuntamente alle equazioni

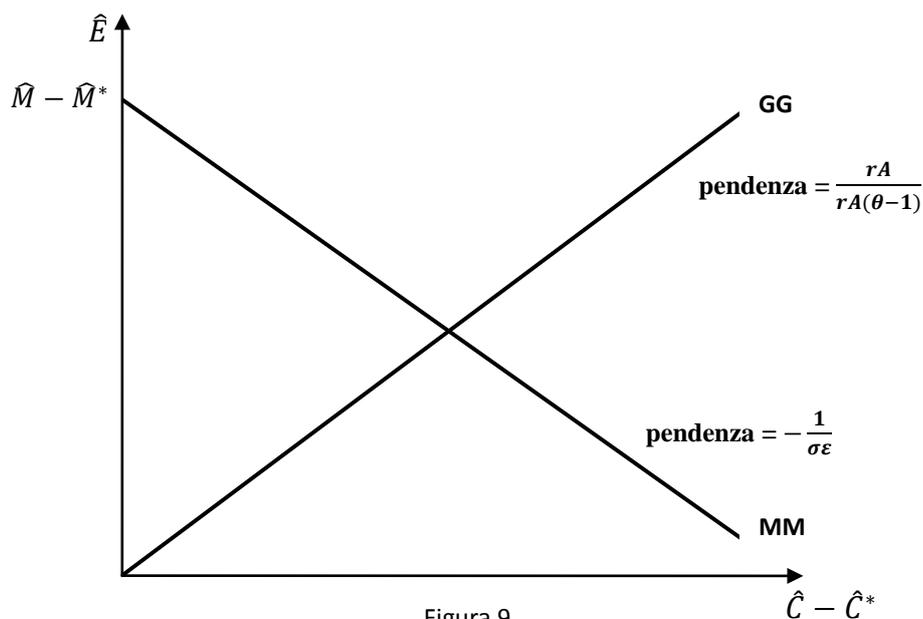


Figura 9

(37) e (38) relative al consumo di lungo periodo al fine di esplicitare il differenziale di consumo nel lungo periodo nella seguente maniera:

$$\hat{C}' - \hat{C}^{*'} = \frac{rA}{\Delta} [(\hat{y} - \hat{y}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) - \hat{E}]$$

Le equazioni (50) e (51) mostrano che l'output domestico cresce relativamente a quello estero se la valuta domestica si deprezza rendendo i prodotti domestici più convenienti nel breve periodo:

$$\hat{y} - \hat{y}^* = \theta \hat{E}$$

Combinando le ultime due equazioni con l'equazione relativa di Eulero (55), si ottiene la curva GG:

$$\hat{E} = \frac{rA + \Delta}{rA(\theta - 1)} (\hat{C} - \hat{C}^*) \quad (59)$$

Tale relazione individua il livello di deprezzamento della valuta domestica necessario ad innalzare il livello relativo dell'output domestico in maniera sufficiente da giustificare un qualsivoglia aumento permanente nel consumo domestico in termini relativi; tale ragione spiega anche la sua inclinazione positiva.

L'intersezione tra la MM e la GG rappresenta l'equilibrio di breve periodo. La valuta domestica si deprezza ma di una quantità proporzionalmente inferiore dell'aumento nell'offerta relativa di moneta domestica. Dal momento che  $\hat{E} = \hat{E}'$ , ciò è valido ugualmente anche nel lungo periodo.<sup>19</sup>

Il tasso di cambio aumenta meno dell'offerta relativa di moneta domestica, in quanto il consumo domestico in termini relativi deve necessariamente aumentare, come si evince anche da Figura 9, e anche a causa del ruolo degli arbitraggi nel mercato dei cambi estero. In una situazione di prezzi nominali fissi nel breve periodo, l'iniziale deprezzamento della valuta sposta la domanda mondiale verso i prodotti domestici relativamente più a buon mercato, e provoca un aumento temporaneo della produzione e del reddito relativo domestico<sup>20</sup>. I residenti domestici risparmieranno parte di questi maggiori ricavi: producendo più beni, l'economia si muove in una situazione di surplus di Conto Corrente<sup>21</sup>, tali agenti possono distribuire nel tempo l'incremento dei loro consumi relativi. Da ciò deriva anche la considerazione che, in questo caso, shock monetari sono in grado di generare effetti reali, dato che nel quadro descritto si osserva un aumento della ricchezza del paese nel lungo periodo, nonché dei suoi livelli di consumo futuro.

---

<sup>19</sup> La figura 9 presenta un interessante parallelo con il diagramma classico di Mundell-Fleming, già analizzato all'inizio di questo lavoro. La scheda MM è analoga alla scheda LM nella versione di Mundell-Fleming, mentre la curva GG è analoga alla IS; in ogni caso, però, la somiglianza tra i due modelli è del tutto superficiale e parziale.

<sup>20</sup> L'aumento del reddito relativo domestico in termini reali è  $\hat{y} - \hat{y}^* - \hat{E} = (\theta - 1)\hat{E} > 0$ . Dato che la domanda è assunta essere relativamente elastica ( $\theta > 1$ ), i ricavi di un paese si accrescono quando le sue vendite aumentano a causa di una diminuzione dei prezzi dei suoi prodotti.

<sup>21</sup> Ciò deriva dall'ipotesi che il Lavoro sia l'unico fattore produttivo in questa economia; se si aggiungesse anche il Capitale, come sperimentato da Chari et al. (1998), si noterebbe che shock monetari possono causare boom dal lato degli investimenti grazie alla riduzione nel breve periodo dei tassi d'interesse; ciò implicherebbe che uno shock monetario può generare un deficit di Conto Corrente, in contrasto con la previsione di surplus del modello oggetto di studio. L'introduzione del fattore Capitale nei modelli di Nuova Macroeconomia Aperta rappresenta indubbiamente una sfida per la futura opera di ricerca.

L'effetto sul tasso di cambio è tanto più debole quanto minore è il potere monopolistico dei produttori, ossia tanto maggiore è l'elasticità della domanda al prezzo  $\theta$ . Al tendere di  $\theta$  ad infinito ( $\theta \rightarrow \infty$ ) ci si avvicina ad una situazione di economia perfettamente concorrenziale, la curva GG tende all'orizzontalità e gli effetti sul tasso di cambio a seguito di shock monetari svaniscono. Se i beni domestici e quelli esteri sono perfettamente sostituibili nella domanda e se i loro prezzi nominali sono fissi, non vi è alcuna opportunità di variazioni del tasso di cambio.

Questa analisi grafico-intuitiva può essere facilmente estesa al caso di shock monetari temporanei. L'equazione MM (57) è rimpiazzata dalla (58) mentre la GG mantiene la sua validità nel periodo iniziale. Quindi, la pendenza della scheda MM è la medesima ma la sua intercetta è la somma scontata dei futuri scostamenti monetari dalla (58). Gli effetti di un incremento temporaneo dell'offerta di moneta sul tasso di cambio e sul Conto Corrente sono di entità inferiore rispetto a quelli che si osservano a seguito di uno shock permanente. Il livello di  $\hat{C} - \hat{C}^*$  determinato dal grafico è ancora stabile, ma deve essere utilizzata l'equazione (58) per calcolare l'evoluzione del tasso di cambio dopo l'iniziale periodo caratterizzato da vischiosità dei prezzi.

### 2.3.2.3 – Dinamiche del Conto Corrente, delle ragioni di scambio e dei tassi d'interesse mondiali

Attraverso una risoluzione algebrica del modello è possibile discernere ulteriori aspetti del modello, come si mostrerà a breve utilizzando l'esempio di uno shock monetario permanente. La (57) e la (59), se prese congiuntamente, implicano che la variazione del tasso di cambio sia:

$$\hat{E} = \frac{(rA+\Delta)\sigma\varepsilon}{rA(\theta-1)+(rA+\Delta)\sigma\varepsilon} (\hat{M} - \hat{M}^*) \leq \hat{M} - \hat{M}^* \quad (60)$$

mentre la variazione nel livello relativo di consumo è invece:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \frac{rA(\theta-1)\sigma\varepsilon}{rA(\theta-1)+(rA+\Delta)\sigma\varepsilon} (\hat{M} - \hat{M}^*) \quad (61)$$

Per individuare l'equilibrio di Conto Corrente, si procede combinando la (37) e la (38) e risolvendo per  $\hat{C}' - \hat{C}^{*'}$  come funzione di  $dF'/Q_0$ , notando successivamente che  $\hat{C} - \hat{C}^* = \hat{C}' - \hat{C}^{*'}$  in base alla (55) e, ad ultimo, usando l'equazione (61) per ottenere:

$$\frac{dF'}{Q_0} = \frac{(1-n)(\theta-1)\Delta\sigma\varepsilon}{rA(\theta-1)+(rA+\Delta)\sigma\varepsilon} (\hat{M} - \hat{M}^*) \quad (62)$$

Si nota dalla (62) che maggiore è la dimensione del paese domestico (ossia, al crescere di  $n$ ), minore è l'impatto di un incremento monetario domestico sul suo Conto Corrente. Disponendo dell'espressione di  $dF'/Q_0$ , è ora possibile risolvere il modello per tutti i valori di stato stazionario. Ad esempio, l'espressione delle ragioni di scambio di lungo periodo è ottenibile combinando la (62) con la (37), la (38) e la (46)<sup>22</sup>:

$$\hat{p}(h)' - \hat{p}^*(h)' - \hat{E}' = \frac{(\theta-1)\Delta\sigma\varepsilon}{rA(\theta-1)+(rA+\Delta)\sigma\varepsilon} (\hat{M} - \hat{M}^*) \quad (63)$$

Uno shock monetario domestico positivo genera un miglioramento di lungo periodo delle ragioni di scambio domestiche dato che porta ad un incremento futuro della ricchezza. Con una maggiore ricchezza di lungo periodo, i residenti domestici sostituiscono parte dell'attività lavorativa con maggior tempo libero, inteso come maggior consumo (mentre nel paese estero si verifica l'opposto), il che genera un aumento dei prezzi domestici in termini relativi. Nel breve periodo, invece, come

---

<sup>22</sup> I due autori fanno notare, giustamente, che le ragioni di scambio sia di breve che di lungo periodo sono indipendenti dalla dimensione relativa del paese. La grandezza di un paese, invece, determina l'impatto globale di una politica, e non il suo impatto relativo (ossia, pro-capite).

noto i prezzi dei beni domestici sono fissi e le ragioni di scambio domestiche si deteriorano di  $\hat{E}$ ; quindi, gli effetti di breve e di lungo periodo sulle ragioni di scambio procedono in direzione opposta. Intuitivamente, ci si potrebbe aspettare un effetto di breve periodo di entità maggiore in valore assoluto, dato che nel lungo periodo la sostituzione dello sforzo lavorativo con maggior tempo libero è guidata esclusivamente dal ruolo degli interessi attivi su  $dF'/Q_0$ . Difatti, se si sostituiscono dalla (60)  $A$  e  $\Delta$  utilizzando rispettivamente la (39) e la (43), e se si confronta il risultato con la (63), si nota che a ben vedere l'effetto di breve periodo dovrebbe essere di entità maggiore. Ciò non implica, in ogni caso, che l'effetto di lungo periodo sulle ragioni di scambio sia da considerare trascurabile; sarà di entità considerevole se, ad esempio,  $\mu$  è sufficientemente piccolo da causare una caduta netta dello sforzo lavorativo di lungo periodo causando un incremento della ricchezza di lungo periodo.

L'opportunità che shock monetari possano avere effetti reali duraturi sembra essere piuttosto generale, e non semplicemente un elemento caratterizzante di questo modello. Fin quando si postula l'esistenza di un qualche tipo di rigidità nominale di breve periodo, è probabile che shock monetari non anticipati causino flussi internazionali di capitali. I trasferimenti che ne risultano estenderanno gli effetti reali dello shock ben oltre l'iniziale orizzonte temporale imposto dalla vischiosità dei prezzi. Gli autori osservano tuttavia che nel presente modello, caratterizzato dalla presenza di agenti a vita infinita e da utilità intertemporalmente separabile, gli effetti reali sono permanenti ma, in un *framework* con *overlapping generations*, gli effetti durerebbero ben più dell'orizzonte di uno o due anni di un tipico contratto salariale.

Una interessante domanda che si può porre è se l'*overshooting* del tasso di cambio descritto da Dornbusch (1976) sia possibile o meno in questo modello, sebbene la non-neutralità della moneta nel lungo periodo renda la questione ben più complicata. La questione può quindi essere riformulata chiedendosi se la vischiosità dei prezzi porti ad una maggiore o minore volatilità di quella che si osserverebbe in un mondo a prezzi flessibili. Di fatti, nel presente modello, i prezzi prefissati effettivamente riducono la volatilità del cambio quando gli shock monetari sono predominanti. Il fatto che il paese che subisce un aumento dei prezzi sperimenti un miglioramento

delle sue ragioni di scambio di lungo periodo impone la necessità di un iniziale deprezzamento nominale.

E' ora immediato risolvere il modello per le rimanenti variabili. Per analizzare, ad esempio, l'impatto sul tasso d'interesse reale mondiale di uno shock monetario inatteso e permanente, si possono usare le equazioni (49) e (50) e le equazioni di lungo periodo (47) e (48) per esprimere le condizioni di equilibrio sul mercato della moneta (33) e (34) come:

$$\hat{C} + \frac{\beta}{(1-\beta)\varepsilon} \hat{C}' + \sigma \left( \varepsilon + \frac{\beta}{1-\beta} \right) [\hat{M} + (1-n)\hat{E}] = \sigma\beta\hat{r}$$

$$\hat{C}^* + \frac{\beta}{(1-\beta)\varepsilon} \hat{C}^{*'} + \sigma \left( \varepsilon + \frac{\beta}{1-\beta} \right) [\hat{M}^* - n\hat{E}] = \sigma\beta\hat{r}$$

Quindi, si moltiplichi la prima espressione per  $n$ , la seconda per  $1-n$  e le si sommino. Dato che, dalla (37) e dalla (38) sappiamo che  $\hat{Q}' = n\hat{C}' + (1-n)\hat{C}^{*'} = 0$  se si verifica uno shock monetario, le equazioni di Eulero sui livelli di consumo ottimale (31) e (32) implicano che:

$$\hat{Q} = n\hat{C} + (1-n)\hat{C}^* = -\sigma(1-\beta)\hat{r} \quad (64)$$

e quindi:

$$\hat{r} = - \left( \varepsilon + \frac{\beta}{1-\beta} \right) [n\hat{M} + (1-n)\hat{M}^*] \quad (65)$$

Un'espansione monetaria, domestica o estera, provoca una diminuzione del tasso d'interesse reale mondiale in maniera proporzionale all'incremento dell'offerta mondiale di moneta  $n\widehat{M} + (1-n)\widehat{M}^*$  e, di conseguenza, accresce la domanda globale di consumo. Si noti che  $\varepsilon$  e  $\beta$  sono gli unici parametri che entrano nella (65), dato che altri parametri come  $\theta$  e  $\mu$  vengono eliminati dal processo di distribuzione intertemporale del consumo. L'effetto liquidità è crescente nel livello di  $\varepsilon$ , che è inversamente correlato all'elasticità della domanda di moneta al tasso d'interesse. Un valore relativamente basso di tale elasticità (ossia un  $\varepsilon$  elevato) implica che l'espansione monetaria causerà una notevole e proporzionale diminuzione del tasso d'interesse reale. Come già visto per l'equazione (17), non vi è alcun effetto sui tassi d'interesse reale di lungo periodo, che è legato al tasso di preferenza intertemporale degli agenti economici. Ad ultimo, per quanto riguarda i tassi d'interesse nominali, invece, si potrebbe dimostrare che un'espansione monetaria sia domestica che estera provoca una loro diminuzione, assunto che  $\varepsilon > 1$ .

Mentre un'espansione monetaria accresce la domanda globale nel breve periodo attraverso l'effetto deprimente esercitato sul tasso d'interesse reale mondiale, al variare del tasso di cambio si verificano invece effetti asimmetrici sull'output dei due paesi. Le equazioni (51) e (52) mostrano le variazioni dell'output nel breve periodo. Si considerino gli effetti di un incremento unilaterale dell'offerta di moneta domestica: il valore del tasso d'interesse mondiale si abbassa e la domanda mondiale si accresce ma, considerato che la valuta domestica si deprezza ( $\widehat{E} > 0$ ), parte della domanda mondiale si sposta verso i prodotti domestici a scapito dei produttori esteri. Ciò che ne risulta è che l'output domestico si accresce relativamente di più di quello estero il quale, eventualmente, può anche diminuire.

### **2.2.2.3 – Effetti sul welfare della trasmissione internazionale di una politica economica**

Come appena detto, un'espansione monetaria domestica può accrescere o deprimere l'output estero; l'output, però, non è una misura esauriente ed esaustiva del welfare di un paese. L'output viene prodotto solo esprimendo uno sforzo; inoltre,

l'output di un paese può accrescersi in termini relativi solo se le sue ragioni di scambio peggiorano. Il vantaggio di un approccio dinamico all'utilità come quello di Obstfeld e Rogoff consiste nel fatto che gli effetti complessivi di welfare possono essere rigorosamente valutati.

Il problema di valutare gli effetti di welfare viene risolto dagli autori spezzandolo in due parti, riscrivendo la funzione di utilità intertemporale (6) come  $U = U^R + U^M$ , dove  $U^R$  rappresenta i termini che dipendono dal consumo e dall'output e  $U^M$  rappresenta quelli che dipendono dai saldi reali di moneta.

Si consideri dapprima le variazioni di  $U^R$ . Dal momento che l'economia raggiunge il suo stato stazionario dopo un periodo, il cambiamento di welfare che subisce un residente domestico nella corso della sua vita, a causa delle variazioni nei livelli di consumo e di output, è:

$$dU^R = C_0^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \hat{C} - ky_0^\mu \hat{y} + \frac{\beta}{1-\beta} \left( C_0^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \hat{C}' - ky_0^\mu \hat{y}' \right)$$

L'equazione (20), assieme all'assunzione che  $C_0 = y_0 = Q_0$ , mostra che l'equazione appena vista può essere riscritta come:

$$dU^R = Q_0^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \left\{ \hat{C} - \left( \frac{\theta-1}{\theta} \right) \hat{y} + \frac{\beta}{1-\beta} \left[ \hat{C}' - \left( \frac{\theta-1}{\theta} \right) \hat{y}' \right] \right\} \quad (66)$$

L'equazione (51) fornisce il valore di  $\hat{y}$ ; il valore di  $\hat{C}$ , invece, deriva dalla (60), dalla (61) e dalla (64) in quanto:

$$\hat{C} = \frac{(1-n)(\theta-1)rA}{rA + \Delta} \hat{E} + \hat{Q}$$

La variazione di lungo periodo del livello di consumo  $\hat{C}'$  può essere derivata dalle equazioni (37), (60) e (62):

$$\hat{C}' = \frac{(1-n)(\theta-1)rA}{rA + \Delta} \hat{E}$$

Mentre la (44) mostra che la variazione di lungo periodo dell'output  $\hat{y}'$  è:

$$\hat{y}' = -\frac{(1-n)(\theta-1)\theta r}{rA + \Delta} \hat{E}$$

Le corrispondenti variabili estere sono ottenibili semplicemente sostituendo  $1-n$  con  $-n$  nei coefficienti del tasso di cambio delle espressioni appena viste. Quindi, tutti gli effetti asimmetrici dello shock monetario vengono trasmessi attraverso il tasso di cambio.

Tornando ad analizzare la (66), si nota dalle precedenti equazioni e dalla (17) che l'impatto del tasso di cambio sul welfare domestico è nullo, il che conduce ad una situazione del tipo:

$$dU^R = \frac{Q_0^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \hat{Q}}{\theta} \quad (67)$$

Questo cambiamento è l'effetto della variazione nel livello della domanda aggregata,  $dQ$ , e dell'iniziale differenza positiva tra l'utilità marginale del consumo e il costo marginale (in termini di utilità) legato al produrre beni di consumo. L'insita simmetria delle precedenti espressioni mostra che anche per il paese estero vale:

$$dU^{*R} = \frac{Q_0^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \hat{Q}}{\theta} \quad (68)$$

Di conseguenza, l'unico effetto di uno shock monetario su  $U^R$  e  $U^{*R}$  deriva dall'incremento della domanda mondiale nel periodo iniziale, ed entrambi i paesi godono in parti uguali e nella stessa maniera di questo beneficio. Ciò è valido nonostante l'incremento permanente del consumo domestico in termini relativi causato dallo shock.

Dal momento che in un equilibrio monopolistico il prezzo fissato dai produttori eccede il Costo Marginale, le politiche di domanda aggregata che coordinano un maggiore sforzo lavorativo muovono l'economia più vicina al suo livello di produzione efficiente (ossia quello di un mercato perfettamente concorrenziale). L'effetto sorprendente che deriva dalle equazioni (67) e (68) è che gli effetti sulle ragioni di scambio e sul Conto Corrente che derivano da variazioni monetarie unilaterali, in questo caso sono di secondaria importanza. La ragione di tutto ciò si trova nella considerazione che segue. Se i produttori domestici abbassano i prezzi e producono di più, aumentano sì i ricavi, ma lavorando più duramente; partendo dall'equilibrio iniziale, dove Ricavi e Costi Marginali sono uguali, gli effetti sull'utilità finiscono per cancellarsi esattamente. Un inatteso deprezzamento della valuta domestica, che provoca una diminuzione del prezzo dei beni domestici in termini reali (se i prezzi sono fissi), ha all'incirca il medesimo effetto: i produttori domestici vendono di più ma contemporaneamente lavorano di più. I produttori esteri si trovano nella situazione opposta. L'effetto principale dell'espansione monetaria è quindi quello di innalzare il livello della domanda aggregata globale e l'output mondiale; gli effetti traslativi nelle scelte di consumo<sup>23</sup> sono solo di secondaria importanza. Gli autori notano, però, che questo risultato in qualche modo estremo è valido solo nel caso di espansioni monetarie di modesta entità. Per variazioni

---

<sup>23</sup> Fenomeno che in letteratura è definito "*expenditure-switching effect of exchange rate movements*", in base al quale un paese che si trovi ad affrontare un deprezzamento della propria valuta sperimenterà una caduta del prezzo relativo delle proprie esportazioni e un reindirizzamento della spesa mondiale in favore dei suoi prodotti.

maggiori, a loro parere, non è più sufficiente un'analisi di questo tipo, rendendosi necessario l'utilizzo di metodi numerici.

Ad ultimo, rimane la valutazione degli effetti di variazioni dei saldi monetari reali, che influenzano  $U^M$  e  $U^{*M}$ . Dato che l'utilità marginale della moneta è positiva, politiche che provocano un aumento dei saldi monetari reali possono essere Pareto-efficienti. Nel caso di un'espansione monetaria unilaterale, i saldi monetari reali si accrescono in ogni periodo. I saldi reali esteri, invece, si accrescono nel primo periodo ma diminuiscono nel lungo periodo, dato che, come noto, il consumo estero di lungo periodo subisce un decremento; detto ciò, ne deriva che l'effetto finale netto sul paese estero è ambiguo. Ma a meno che il valore del parametro  $\chi$  nell'equazione (6) non sia inverosimilmente elevato, in modo tale che i saldi reali abbiano un elevato peso rispetto al consumo nel welfare totale, gli effetti della domanda aggregata mostrati dalla (67) e dalla (68) si rivelano dominanti.

### 2.2.3 – Soluzione del modello per shock fiscali

La spesa di un governo esercita i suoi effetti sia sui beni domestici che su quelli esteri, ma le imposte che la finanziano provengono esclusivamente dai cittadini dello stato le cui autorità adottano la manovra in questione. Il livello di consumo degli individui di tale paese si riduce, ma dal momento che contemporaneamente gli agenti riducono il loro tempo libero, l'effetto netto sulla domanda aggregata mondiale è positivo. Si è già analizzato l'effetto della spesa pubblica nel modello a prezzi flessibili (paragrafo 2.2.5); ora si analizzerà il caso a prezzi fissi, in cui i risultati possono essere sorprendentemente differenti. Nuovamente si attingerà alle equazioni log-linearizzate viste nei paragrafi 2.2.4, 2.2.5 e 2.3.1, astraendo da variazioni monetarie imponendo la condizione  $\hat{M} = \hat{M}' = \hat{M}^* = \hat{M}^{*'} = 0$ .

L'approccio risolutivo al problema è analogo a quello seguito nel paragrafo 2.3.2; in particolare, la scheda MM per il caso in questione è ancora quella individuata dall'equazione (57), ma ponendo le variazioni monetarie pari a zero. Invece della (59), l'equazione:

$$\hat{E} = \frac{rA + \Delta}{rA(\theta - 1)} (\hat{C} - \hat{C}^*) + \frac{1}{\theta - 1} \left[ \frac{dG - dG^*}{Q_0} + \left( \frac{1}{r} \right) \frac{dG' - dG^{*'}}{Q_0} \right]$$

descrive la scheda GG. In questo caso, la curva MM passa attraverso l'origine; sebbene la GG abbia la stessa pendenza positiva del caso precedente, ora la sua intercetta verticale è proporzionale al valore attuale scontato delle variazioni nel differenziale di spesa pubblica (si ricordi che  $dG$  e  $dG^*$  rappresentano le variazioni fiscali nel breve periodo, mentre  $dG'$  e  $dG^{*'}$  sono le variazioni in tutti i periodi successivi).

Figura 10 mostra il caso di un incremento unilaterale e permanente della spesa pubblica domestica (nel caso di un incremento temporaneo gli effetti sul tasso di cambio e sul consumo in termini relativi sarebbero differenti). Il consumo domestico diminuisce relativamente a quello estero dato che i residenti domestici pagano l'incremento di spesa pubblica; dato che questo cambiamento nel consumo in termini relativi causa un decremento della domanda relativa di moneta domestica,  $E$  si

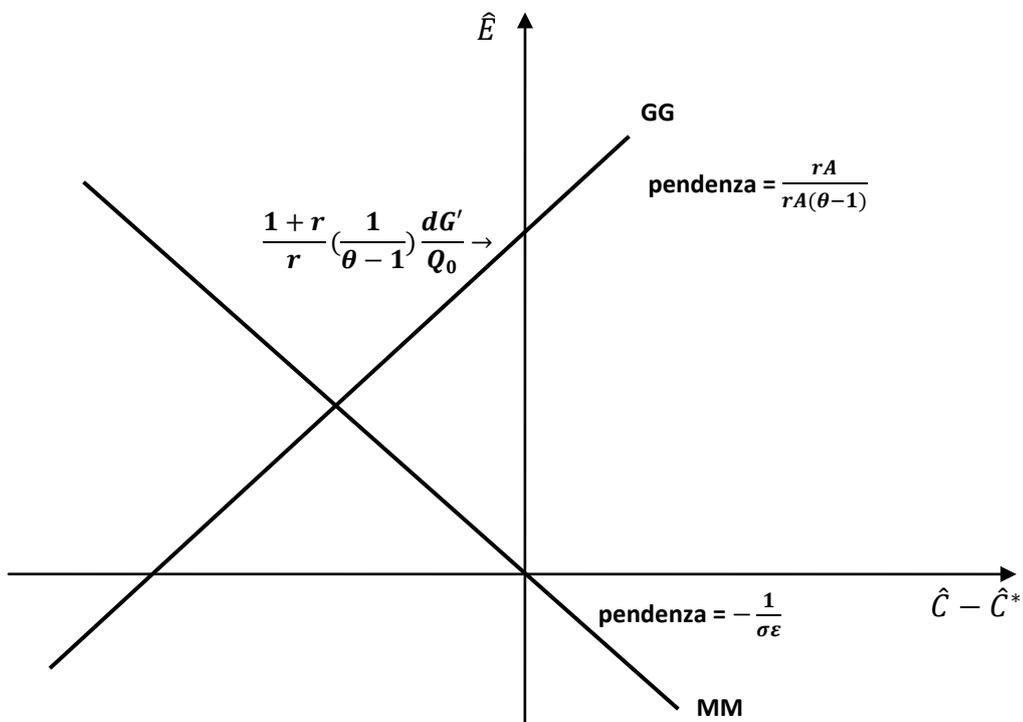


Figura 10

accresce (ossia, si verifica un deprezzamento della valuta domestica relativamente a quella estera). Analogamente alla precedente analisi riguardo alle perturbazioni monetarie, il tasso di cambio si muove immediatamente in direzione del suo livello di stato stazionario, ossia  $\hat{E} = \hat{E}'$ . Questo risultato non implica necessariamente che lo shock fiscale sia permanente; dato che gli individui distribuiscono le loro scelte di consumo nel tempo, anche variazioni fiscali temporanee possono indurre una variazione *random walk* del tasso di cambio.

Per derivare una soluzione algebrica del modello, si procede esattamente come nel caso di shock monetari (per semplificare le espressioni che seguono, quando ciò è conveniente i due autori preferiscono considerare nullo il valore di  $G^*$ ). La variazione del tasso di cambio di breve periodo è:

$$\hat{E} = \frac{rA}{rA(\theta - 1) + (rA + \Delta)\sigma\varepsilon} \left[ \frac{dG}{Q_0} + \left(\frac{1}{r}\right) \frac{dG'}{Q_0} \right]$$

Dalla (57) ricordiamo che  $\hat{C} - \hat{C}^* = -\sigma\varepsilon\hat{E}$ . L'equazione del Conto Corrente è data da:

$$\frac{dF'}{Q_0} = \frac{(1-n)(\theta-1+\sigma\varepsilon)rA}{rA(\theta-1)+(rA+\Delta)\sigma\varepsilon} \left[ \frac{dG}{Q_0} + \left(\frac{1}{r}\right) \frac{dG'}{Q_0} \right] - (1-n) \frac{dG}{Q_0} \quad (69)$$

Nel caso di un incremento transitorio di spesa pubblica ( $dG' = 0$ ), appare evidente che il paese domestico incorra in un deficit di Conto Corrente. Il meccanismo principale è simile a quello visto nel caso a prezzi flessibili: dato che l'incremento della pressione fiscale è temporaneo, il livello di consumo diminuisce in maniera inferiore di quanto invece aumenti la spesa pubblica. In questo caso, invece, c'è un parziale effetto spiazzamento, dato che il deprezzamento della valuta domestica causa un incremento di breve periodo nell'output domestico relativamente

a quello estero. Infatti, per un incremento permanente della spesa pubblica ( $dG' = dG = 0$ ), il paese domestico effettivamente si trova in surplus di Conto Corrente<sup>24</sup>. Il risultato tipico in economie con prezzi flessibili è che variazioni permanenti della spesa pubblica non hanno effetti sul Conto Corrente, dal momento che non sono in grado di modificare il profilo temporale dell'output al netto della spesa pubblica.

Gli effetti della spesa pubblica sul tasso d'interesse reale mondiale forniscono un ancor più sorprendente contrasto con il caso a prezzo flessibili. Tenendo conto della spesa pubblica estera, si scopre che la variazione di breve periodo del tasso d'interesse reale mondiale è:

$$\hat{r} = - \left\{ \frac{\mu[\beta+(1-\beta)\varepsilon]}{[1+\sigma(\mu-1)](1-\beta)\varepsilon} \right\} \left[ n \frac{dG'}{Q_0} + (1-n) \frac{dG^*'}{Q_0} \right] \quad (70)$$

La sorprendente implicazione dell'equazione (70) è che esclusivamente innovazioni nella *futura* spesa pubblica influenzano in tasso d'interesse reale. Innovazioni correnti e temporanee nella spesa pubblica non hanno alcun effetto. In una situazione di prezzi fissi e di output determinato dalla domanda, l'output globale si accresce della stessa quantità della spesa pubblica, cosicché non si verifica alcun cambiamento nel percorso di sviluppo dell'output che possa portare beneficio al consumo privato, nel caso di specie in cui l'incremento di spesa pubblica è solo temporaneo. L'equazione (70) mostra anche che un livello di spesa pubblica permanentemente più alto causa una diminuzione temporanea del tasso d'interesse reale; dato che un livello di spesa pubblica permanentemente più alto genera un effetto sull'output maggiore nel breve che nel lungo periodo, ciò ha come risultato che il sentiero di sviluppo dell'output lasci nel tempo sempre meno margine per la soddisfazione del consumo privato.

Come nel caso di shock monetari, i tassi di cambio nominali possono mostrarsi meno volatili con prezzi fissi che con prezzi flessibili. Una conseguenza della

---

<sup>24</sup> Ciò perché, dalla (69), deriva  $\frac{r}{1+r} > \frac{rA}{rA+\Delta}$ .

presenza congiunta delle (47), (48) e (22) è che l'equazione della MM,  $\hat{E} = -\frac{1}{\sigma_\varepsilon}(\hat{C} - \hat{C}^*)$ , è valida sia nel caso a prezzi fissi che in quello a prezzi flessibili e per ogni shock di tipo fiscale (tenendo il livello della moneta costante). Di conseguenza, l'impatto sul tasso di cambio di una politica fiscale è proporzionale dal differenziale di consumo indotto, a prescindere dalla vischiosità o flessibilità dei prezzi. Dalla precedente discussione sul Conto Corrente, però, si può confermare che shock fiscali sia permanenti che temporanei hanno effetti assoluti minori sul consumo in termini relativi nel caso a prezzi fissi. Quindi, allo stesso modo saranno di entità minore gli effetti assoluti sul tasso di cambio.

A rigor di logica, segue immediata un'analisi esplicita degli effetti sul welfare di una politica fiscale, similmente a quanto visto nel paragrafo 2.3.3; di nuovo, gli effetti traslativi indotti sulle scelte di consumo sono da considerare di secondaria importanza. La questione principale in questo caso riguarda i cittadini il cui governo decide di espandere la spesa, i quali si ritrovano a dover saldare (in termini di esborsi fiscali) l'intero conto della risultante espansione della domanda aggregata mondiale.

Ad ultimo, si può utilizzare il modello anche per esaminare gli effetti di cambiamenti di produttività, attraverso la riduzione del valore del parametro  $k$ . Se l'incremento di produttività è temporaneo, ossia ha luogo solo nel periodo iniziale, l'effetto è del tutto banale dato che l'output è semplicemente determinato dalla domanda: infatti, tutto l'incremento di produttività si trasferisce direttamente in aumento del tempo libero, dato che lo stesso output potrà essere prodotto con meno lavoro. Un incremento permanente della produttività globale, invece, aumenterebbe l'output aggregato ma al livello potenzialmente massimo, dato che gli agenti economici sfrutterebbero parte di questo vantaggio con la possibilità di avere maggior tempo libero.

Il caso più interessante è rappresentato da un incremento permanente della produttività domestica: se questo è il caso, si verificherebbe nel lungo periodo un incremento dell'output domestico ed una conseguente diminuzione delle ragioni di scambio (ossia, un deprezzamento del tasso di cambio reale o, ancora, una diminuzione del prezzo medio delle esportazioni rispetto a quello delle importazioni)

per permettere alla produzione extra di poter essere venduta sul mercato. In entrambi i periodi aumenta il volume di consumo domestico rispetto a quello estero; l'incremento di breve periodo nel consumo (che anticipa il futuro maggior volume di output) porta ad un incremento nella domanda di moneta da parte degli agenti: tenuto conto che nel breve periodo i prezzi sono fissi, e dato che l'offerta di moneta è anch'essa fissa, l'unico modo in cui questo eccesso di domanda può essere soddisfatto è attraverso una diminuzione dei prezzi al consumo, il che porta ad un apprezzamento temporaneo del cambio.

### 3 – SVILUPPI ATTUALI DELLA NOEM

Il modello di Obstfeld e Rogoff ha il merito di aver offerto nuove basi per discutere di alcuni dei problemi fondamentali riguardanti la finanza internazionale al giorno d'oggi. I modelli precedentemente esistenti, fossero i tradizionali modelli statici Keynesiani o più recenti modelli intertemporali a prezzi flessibili, non offrivano un quadro completo e in grado di trattare in maniera soddisfacente le dinamiche dei tassi di cambio, dell'output e del Conto Corrente. Sebbene il modello possa sembrare piuttosto complesso, ha il merito di riuscire a generare analisi semplici ed intuitive delle ripercussioni internazionali di shock monetari o fiscali. A conclusione del loro lavoro, gli stessi autori hanno lasciato la strada aperta ad estensioni del modello in svariate possibili direzioni, tra cui l'inserimento dell'ipotesi della presenza di *nontradables* nell'economia, di comportamenti del tipo *pricing to market*, di distorsioni sul mercato del lavoro, etc.

Sebbene il modello porti ad alcune importanti ed innovative conclusioni, gli autori ritengono di aver fornito un importante contributo soprattutto dal punto di vista normativo, in particolar modo per la presenza di rigorose microfondazioni e per aver fornito supporto teorico alla visione che un incremento netto della domanda aggregata possa essere almeno tanto importante quanto un qualsivoglia effetto

traslativo della spesa: gli *expenditure switching effects* che seguono una politica monetaria unilaterale possono considerarsi di secondaria importanza se paragonati ai benefici che il welfare globale trae da una risultante espansione della domanda aggregata.

Generalmente, nella letteratura economica sulla macroeconomia aperta a livello internazionale, le rigidità nominali vengono inserite nei modelli come fattori esogeni all'ambiente; nel modello di Obstfeld e Rogoff, i prezzi sono fissati simultaneamente con un periodo di anticipo: questa assunzione è arbitraria ma conveniente, dato che i processi di aggiustamento dell'economia si completano nell'arco di un periodo. Come descritto da Corsetti e Pesenti (2001), e come lasciato intendere dagli stessi Obstfeld e Rogoff, se la vischiosità dei prezzi è motivata dalla presenza dei c.d. *menu costs*, le imprese saranno incentivate a modificare immediatamente (ossia nel corso di un unico periodo) i propri prezzi a fronte di uno shock sufficientemente rilevante; infatti, uno shock di notevole entità porterebbe il valore del Costo Marginale al di sopra del livello dei prezzi, rendendo troppo elevato il costo legato alla partecipazione al mercato di un'impresa. Quindi, segue a rigor di logica che l'analisi teorica ed empirica debba essere limitata alla valutazioni di shock di entità rilevante, che possano effettivamente smuovere il sistema economico; se teniamo conto che uno shock monetario deriva sempre da una decisione "politica", è ovvio ritenere che i *policymakers* debbano sempre tener conto dei fattori sopracitati all'atto di decidere l'entità dimensionale di una manovra di stimolo per l'economia.

### **3.1 – Evoluzioni del modello di Obstfeld-Rogoff (1995)**

#### **3.1.1 – Rigidità salariali e *staggering***

Numerosi lavori successivi a quello di Obstfeld e Rogoff ne hanno modificato le assunzioni di base, analizzando la validità empirica delle ipotesi e confrontando i risultati dell'analisi con la realtà dei fatti.

Tra i primi, Hau (1998) ha generalizzato il *Redux model* al fine di investigare il ruolo delle rigidità dei prezzi dei fattori (in particolar modo i salari) e dei beni non

commerciabili nei meccanismi di trasmissione internazionali. Nel suo lavoro viene dato maggior risalto a rigidità nominali che originano da vischiosità nei prezzi dei fattori (salari): i prezzi sono generalmente flessibili, e la rigidità risiede nei salari nominali, che sono predeterminati. Inoltre, Hau postula un certo grado di flessibilità nella fissazione dei prezzi in valuta locale (LCP – Local Currency Pricing,) e non prevede il ruolo dell’arbitraggio internazionale dei beni: ciò implica che, sebbene la Legge del Prezzo Unico sia ancora valida grazie al ruolo ottimizzante esercitato sui prezzi dai monopolisti, la presenza di beni non commerciabili nel paniere dell’Indice dei Prezzi al Consumo porta a deviazioni dalla Parità dei Poteri d’Acquisto; infine, come accennato, nel paper di Hau viene dato ampio risalto anche al ruolo dei beni non commerciabili (c.d. *nontradable goods*), a differenza del modello di Obstfeld e Rogoff in cui tali beni sono relegati a mera eccezione teorica nell’appendice del modello.

Il risultato a cui perviene Hau è la dimostrazione che rigidità nei prezzi dei fattori hanno implicazioni simili a quelle causate da rigidità nei prezzi alla produzione: entrambi i mercati dei prodotti e del lavoro sono monopolistici, in quanto ogni agente offre un input lavorativo differenziato; dovendo affrontare un’elasticità della domanda costante, le imprese fissano i prezzi ad un margine fisso al di sopra dei salari e, per questa ragione (essendo i salari fissi), anche i prezzi ottimali rimangono fissi nel breve periodo; ciò che consegue è che le rigidità nel mercato dei fattori innescano in effetti lo stesso meccanismo di trasmissione visto in relazione ai prezzi dei prodotti domestici nel modello di Obstfeld e Rogoff.

Inoltre, il ruolo dei beni non commerciabili assume un’importanza capitale nel modificare i meccanismi di trasmissione degli impulsi all’economia: la presenza massiccia di beni non commerciabili nel mercato implica che i movimenti di breve periodo del tasso di cambio in risposta ad espansioni monetarie vengano ingigantiti, dato che l’equilibrio sul mercato della moneta poggia su un meccanismo di aggiustamento dei prezzi nel breve periodo mosso da un esiguo numero di beni commerciabili. Tale fenomeno è particolarmente interessante in quanto potrebbe essere in grado di spiegare l’elevata volatilità del tasso di cambio nominale empiricamente osservabile, che nel *Redux model* è fortemente limitata.

All'interno del filone teorico che analizza le svariate tipologie di rigidità nominali, esistono maniere più o meno sofisticate di individuare i processi che spieghino quali siano i fenomeni che portano all'aggiustamento dei prezzi in un dato orizzonte temporale: nonostante la validità e praticità teorica, creare modelli in cui i prezzi sono fissati in anticipo ha la poco plausibile implicazione che i livelli dei prezzi evolvano con "salti" di notevole entità, e sempre in mondi discreti. Postulare l'esistenza di un meccanismo di fissazione di prezzi graduale (c.d. *staggered*) permette di introdurre rigidità nei prezzi e di ottenere meccanismi di aggiustamento non repentini: tale gradualità implica che ciascuna impresa debba tenere in considerazione ogni futura e passata decisione sui prezzi al momento di fissare in maniera ottimale i propri. A tal riguardo, molti autori seguono l'impostazione di Calvo (1983): la sua principale assunzione è che l'opportunità di aggiustamento dei prezzi arrivi ad ogni impresa in maniera del tutto aleatoria; se le azioni delle imprese sono indipendenti tra loro, ciò significa che solo una frazione pressoché fissa di queste aggiusta i propri prezzi ciascun periodo, in modo tale che il livello generale dei prezzi sia una variabile omogenea che cambi solo gradualmente nel tempo.

In riferimento a tale contesto, Kollmann (1997) ha sviluppato un modello dinamico di economia aperta postulando la presenza sia di prezzi che di salari vischiosi; egli ha comparato il comportamento di modelli con prezzi e salari predeterminati con modelli basati su impostazioni simili a quelle descritte da Calvo in risposta a shock monetari: la sua scoperta teorica sta nell'aver osservato che rigidità nominali *à la Calvo* forniscono migliori risultati per quanto riguarda il confronto tra la correlazione dei tassi di cambio nominali e reali e l'aggiustamento graduale del livello dei prezzi, ma forniscono risultati peggiori nel confrontare le correlazioni del livello di output con altre variabili macroeconomiche.

Numerosi altri autori si sono mossi in questa direzione, analizzando il ruolo dei prezzi e delle rigidità nominali nella ricerca di fattori che garantiscano stabilità e persistenza ad un equilibrio economico. Chari e altri (1998) hanno dimostrato quanto il fenomeno dello *staggering* in sé non generi equilibri persistenti se i prezzi sono fissati ad un margine costante sui Costi Marginali, e se i Costi Marginali sono crescenti nel livello dell'output. Sotto queste condizioni, infatti, un'impresa avrà

incentivo a correggere al rialzo i propri prezzi non appena ne abbia l'opportunità; in ogni caso, se le imprese si trovano ad agire in mercati con elasticità della domanda crescente nei prezzi, esse saranno più lente nell'alzare i listini.

Numerosi altri autori hanno sviluppato modelli degni di nota in questo ambito ma, per esigenze di spazio, sarò costretto a tralasciarli per concentrarmi maggiormente su altri filoni di ricerca quali dapprima i numerosi studi effettuati per verificare la validità della Parità dei Poteri d'Acquisto e, successivamente, l'analisi dei vari tentativi di riformulazione del modello base di Obstfeld-Rogoff attraverso l'introduzione del c.d. *pricing to market* (PTM).

### **3.1.2 – Cosa rimane della Parità dei Poteri d'Acquisto?**

Rogoff (1995), raccogliendo una serie di studi sulla PPP, ha scritto che i dati empiricamente osservabili a quella data fornivano risultati con elevata varianza e volatilità, e che deviano dalla PPP sia per quanto riguarda il breve che il medio periodo, mentre tutt'ora ancora si dibatte se possa essere valida nel lungo periodo in condizione di cambi flessibili. Rogoff (1996) ha sostenuto, tuttavia, che se la PPP può essere considerata valida nel lunghissimo periodo, in ogni caso i tassi di cambio reale e nominale tendono a convergere alla PPP in maniera estremamente lenta; la conclusione a cui perviene è che la connessione tra tassi di cambio e livelli dei prezzi nazionali è estremamente bassa: cerchiamo di capire perché.

Krugman e Obstfeld (2003) sentenziano che le varie versioni della PPP falliscono nello spiegare i fatti osservabili nella realtà perché, in particolare, le variazioni dei tassi di cambio non sono empiricamente spiegabili attraverso variazioni dei livelli nazionali dei prezzi. Come si spiega allora che la PPP sia una teoria largamente usata come base anche dei modelli più sofisticati e realistici sui tassi di cambio? Una risposta che possiamo darci è che è proprio il fallimento della PPP sul lato empirico a suggerire come costruire modelli più aderenti alla realtà.

Per verificare la PPP in termini assoluti, gli studiosi confrontano i prezzi a livello internazionale di un ampio paniere di bene: generalmente, la conclusione è che i

prezzi di panieri di beni uguali, quando convertiti in un'unica valuta, sono molto diversi da un paese all'altro. La PPP in termini relativi, invece, ha fornito risultati confortanti solo in periodi storici in cui i sistemi mondiali di cambio erano prevalentemente fissi e controllati da interventi concordati internazionalmente delle banche centrali; prima della seconda guerra mondiale, e dopo il 1970, periodo in cui molti tassi di cambio erano determinati dai mercati, si è osservato un marcato allontanamento dalla PPP in termini relativi.

Dagli scritti di Krugman e Obstfeld (2003) e Rogoff (1995) è possibile individuare una serie di ragioni per cui gli assunti della PPP, basati sulla Legge del Prezzo Unico, forniscano risultati empirici contrastanti alle previsioni teoriche:

1. Al contrario delle assunzioni della Legge del Prezzo Unico, esistono costi di trasporto e restrizioni agli scambi che rendono scarsamente vantaggioso lo spostamento di alcuni tipi di beni tra paesi diversi, e che indeboliscono il meccanismo del prezzo unico, base stessa della PPP. I costi di trasporto provocano un allentamento dello stretto legame che sussiste tra tasso di cambio e prezzi dei beni che è fondamentale della LOOP: quanto più alti sono i costi di trasporto, tanto maggiore è la libertà di oscillazione del tasso di cambio dati i prezzi dei beni nei diversi paesi; altri tipi di restrizioni, quali i dazi doganali o costi d'ispezione al confine, hanno effetti del tutto simili in quanto l'ammontare pagato alla dogana o il tempo di attesa per l'ispezione di una merce modifica il profitto dell'imprenditore alla stessa stregua di un costo di trasporto della stessa entità. Di più: se i costi di trasporto diventano relativamente troppo elevati, ossia rappresentano larga parte del costo di produzione di un bene o servizio, allora lo scambio internazionale di tale bene o servizio può non essere mai profittevole, ed è in questo ambito che nasce il concetto di *nontradable goods*, categoria di beni non commerciabili internazionalmente. L'esistenza in ciascun paese di *nontradables* causa deviazioni sistematiche dalla PPP; dato che i prezzi di tali beni sono determinati esclusivamente dalle curve di domanda ed offerta nazionali, variazioni di tali curve possono comportare variazioni del prezzo interno del paniere di consumo standard, rispetto al prezzo estero dello stesso paniere

(che rimane invariato): a parità di altre condizioni, un aumento del prezzo dei *nontradables* causerà un aumento del livello nazionale dei prezzi relativamente al livello dei prezzi esteri, provocando una diminuzione del potere d'acquisto della moneta del paese in cui è aumentato il prezzo dei beni non commerciabili; in conclusione, i mercati internazionali, sebbene aumentino in continuazione il loro grado di integrazione, rimangono prettamente segmentati (si ricordi la teoria dell'insularità cui si accennava all'inizio del Capitolo 2) e con importanti frizioni e barriere agli scambi per una vasta gamma di beni: queste frizioni possono essere dovute, come visto, alla presenza di costi di trasporto, tariffe o dazi effettivi o presunti, barriere, costi d'informazione o mancanza di mobilità della forza lavoro;

2. L'interazione tra pratiche monopolistiche/oligopolistiche sul mercato dei beni (quali, ad esempio, differenziazioni di prodotto e/o segmentazione dei mercati) e i costi di trasporto o altre limitazioni agli scambi possono ulteriormente affievolire le similitudini di prezzo tra beni analoghi venduti in paesi diversi; se si considera anche che esistono diverse categorie di beni (tra cui le automobili e prodotti di elettronica) per cui l'arbitraggio internazionale è praticamente impossibile, per ovvie ragioni, i produttori possono effettuare discriminazioni di prezzo tra i diversi mercati internazionali, alterando la PPP ed effettuando quella pratica che Krugman (1987) ha definito, per primo, *pricing to market*;
3. Anche quando non ci sono barriere agli scambi e i prodotti possono essere commerciati a livello internazionale, non vi è motivo per cui le variazioni dei tassi di cambio debbano esattamente controbilanciare le variazioni ufficiali dei tassi d'inflazione dei diversi paesi, dato che i tassi d'inflazione stessi sono calcolati di paese in paese sulla base di panieri di beni completamente diversi;
4. Un'altra ragione adatta a spiegare in particolar modo l'elevata volatilità della PPP, soprattutto nel breve periodo, sembra essere la combinazione tra rigidità dei prezzi nominali ed elevata volatilità dei moderni tassi di cambio flessibili, sebbene alcuni studi<sup>25</sup> smentiscano questa tesi;

---

<sup>25</sup> Si veda: Rogoff (1995), pp.8-9

5. In genere, nella letteratura sull'argomento tutti i tassi di cambio che vengono utilizzati si riferiscono a nazioni che hanno avuto, nel periodo di riferimento, un elevato reddito nazionale: empiricamente, si è verificato che il tasso di cambio reale tra due paesi tende a rispettare la PPP se i loro redditi nazionali tendono a convergere, mentre la PPP non è valida se si prendono a riferimento due paesi con marcate differenze nei tassi di crescita.

Indubbiamente, la prima e più popolare modifica alla teoria della Parità dei Poteri d'Acquisto è stata avanzata più di quaranta anni fa da Balassa (1964) e Samuelson (1964), il cui lavoro è noto per aver postulato l'esistenza di un fenomeno che dai due autori deriva il suo nome, il c.d. Effetto Balassa-Samuelson. Attraverso i loro lavori, i due economisti osservarono che, empiricamente, quando i prezzi di tutti i paesi sono convertiti in dollari al prevalente tasso di cambio nominale, i paesi più ricchi tendono ad avere un livello dei prezzi più alto dei paesi più poveri; a loro parere, la ragione di questo fenomeno è da inquadrare nel fatto che i paesi ricchi non solo hanno una più elevata produttività in termini assoluti rispetto ai paesi più poveri, ma essi sono anche relativamente più produttivi nel settore dei beni commerciabili, ossia dei *tradables* (nel settore dei *nontradables*, infatti, i beni tendono ad essere maggiormente basati sul servizio, e c'è quindi meno spazio per far valere un certo grado di superiorità tecnologica). Conseguenza di tutto ciò è che i paesi con elevato tasso di crescita saranno più inclini ad osservare i loro tassi di cambio reali apprezzarsi, e viceversa per quanto riguarda i paesi a lenta crescita; ciò che maggiormente rileva, è che i dati empirici sostanzialmente confermano l'ipotesi di Balassa e Samuelson.

Il prezzo relativo di *tradables* e *nontradables* è stato individuato in molti studi come uno dei fattori principali delle deviazioni PPP. La distinzione stessa tra beni commerciabili e non commerciabili è stata considerata da molti autori una delle ipotesi chiave per superare gli errori dei primi modelli di economia aperta. A detta di Obstfeld (2001), però, non rileva tanto la differenza tra prezzi di *tradables* o *nontradables* nel momento in cui si calcola il valore del tasso di cambio reale, che è variabile di basilare importanza in questo contesto; invece, molto più importante è notare che i prezzi relativi dei *tradables* tendono a mostrare un'elevata correlazione

con i valori dei tassi di cambio reale e, sebbene meno materiale empirico sia disponibile riguardo ai fattori che possano causare deviazioni dalla PPP nel solo ambito dei tradables, particolarmente interessante diventa valutare gli sviluppi teorici in questa direzione; il filone di studi sul *pricing to market*, utilizzando dati empirici che dimostrano che i prezzi relativi dei *tradable* giocano un ruolo fondamentale nello spiegare le fluttuazioni dei tassi di cambio reali, si pone proprio l'obiettivo precipuo di fornire una plausibile spiegazione alle differenze internazionali tra prezzi.

### 3.1.3 – Il *Pricing to Market*

Come detto, una delle ragioni che portano a differenziali di prezzo nell'ambito dei beni commerciabili e a cui sono state dedicate numerose pagine di letteratura è il c.d. effetto *pricing to market*: tale pratica viene messa in atto nel momento in cui un'impresa oligopolista decida di vendere lo stesso prodotto a prezzi diversi in diversi mercati (ovviamente, un'impresa può effettuare discriminazioni di prezzo solo nel caso in cui è impedito agli acquirenti di rivendere liberamente il prodotto, ossia in altri termini è impedito l'arbitraggio internazionale<sup>26</sup>). Ciò può avvenire a seguito della presenza di diverse condizioni di domanda nei diversi paesi: per esempio, nei paesi dove la domanda è maggiormente inelastica al prezzo, i margini di profitto praticati sui costi di produzione dai produttori saranno, a ben vedere, più alti.

Estensione del concetto di PTM è quello di *Local Currency Pricing* (LCP). In un economia aperta, le rigidità nominali sui prezzi possono assumere una varietà di forme diverse, dal momento che i produttori possono decidere di fissare i prezzi della produzione nella valuta domestica o in quella estera; la pratica del LCP ha luogo nel caso in cui alcuni produttori fissino i prezzi per il mercato locale nella valuta domestica e i prezzi all'esportazione in una valuta estera.

---

<sup>26</sup> Ipotesi che ha senso per oggetti di notevoli dimensioni (come ad esempio le automobili), oppure in relazione ad oggetti le cui caratteristiche si rendono oggettivamente incompatibili da un paese all'altro; l'ipotesi ha poco valore se si considerano oggetti quali, ad esempio, capi d'abbigliamento, per i quali non si trova ragione per cui un consumatore non possa almeno tentare arbitraggi internazionali sul prezzo.

Mentre, come visto, nel modello base di Obstfeld e Rogoff la Legge del Prezzo Unico è valida per tutti i beni commerciabili, un certo numero di ricercatori ha messo in dubbio questa ipotesi basandosi sull'idea che deviazioni dalla LOOP a livello internazionale sembrano essere maggiori di quanto possa essere spiegato dalla presenza di *trade costs*, costi di trasporto o dalla distanza tra paesi; in linea con queste considerazioni, e supportati dall'evidenza empirica, tali autori hanno introdotto l'ipotesi di segmentazione internazionale dei mercati<sup>27</sup> nel *Redux model*, in un *framework* di imprese imperfettamente concorrenziali. Il concetto di segmentazione implica che almeno alcune imprese abbiano la capacità di fissare prezzi diversi per lo stesso bene nel mercato domestico e nei mercati esteri; inoltre, si assume che i prezzi siano fissi nella valuta locale di ciascun paese. Le imprese sceglieranno i prezzi ottimali da fissare in valuta domestica ed estera in modo tale da ottenere un costante margine sul Costo Marginale, e in tal maniera la Legge del Prezzo unico è soddisfatta ex-ante. Nel caso di uno shock, però, tenuto conto che i prezzi sono fissi nella valuta locale, i movimenti dei tassi di cambio portano a deviazioni ex-post dalla LOOP: il *pricing to market*, in combinazione con l'ipotesi di prezzi fissi nella valuta locale, permette al tasso di cambio di fluttuare e di scollegare il livello dei prezzi domestici da quelli esteri, causando deviazioni dagli assunti della PPP.

### 3.1.3.1 – *L'expenditure-switching effect* e i meccanismi di trasmissione

Betts e Devereux (1998a) hanno fornito una interessante modifica del modello di Obstfeld e Rogoff, postulando la sussistenza dell'ipotesi di PTM attraverso l'introduzione di una frazione  $s$  di imprese capaci di fissare prezzi diversi nel mercato domestico e in quello estero: in questo modo, il parametro  $s$  indica l'entità stessa del *pricing to market*. Dal momento che, se è valida l'ipotesi di PTM, l'effetto *pass-through* dai movimenti del tasso di cambio ai prezzi è fortemente limitato, anche la facoltà di modificare le proprie scelte di spesa a seconda della convenienza

---

<sup>27</sup> Ipotesi che è da ritenere empiricamente plausibile; a conferma di ciò, Obstfeld e Rogoff (2000b) ritengono che i mercati dei beni a livello internazionale siano ben più segmentati di quanto comunemente supposto (p.3).

sul cambio (ossia il già citato *expenditure switching effect*) è notevolmente ridotta<sup>28</sup>; quindi, cambiamenti nel valore del cambio hanno un impatto limitato sui consumi, e giocoforza la dimensione del movimento del tasso di cambio necessaria per mantenere la condizione di equilibrio monetario diventa più larga, generando maggiore volatilità del prezzo della valuta stesso: ciò aumenta la possibilità che, nel breve periodo, si verifichi quel fenomeno dell'*overshooting* che, nella versione base del *Redux model*, è invece esclusa. Infatti, stante la validità della PPP, nel modello di Obstfeld e Rogoff si osserva in ogni paese il medesimo tasso d'interesse reale; inoltre, dal modello risulta che i tassi di crescita dei livelli di consumo dei diversi paesi siano identici, con l'implicazione già evidenziata che l'*overshooting* del tasso di cambio non possa aver luogo in risposta ad uno shock economico: la volatilità del tasso di cambio è semplicemente uguale alla volatilità del sottostante shock monetario. Stante l'ipotesi di PTM, invece, i prezzi domestici ed esteri di uno stesso bene possono divergere: l'elasticità del consumo alla domanda di moneta riemerge come parametro chiave nella determinazione della risposta del tasso di cambio nominale ad uno shock. Nel già citato lavoro di Betts e Devereux (1998a) si mostra come la volatilità del tasso di cambio sia una funzione inversa dell'elasticità del consumo alla domanda di moneta: l'intuizione sottostante risiede nel fatto che una scarsa elasticità del consumo alla domanda di moneta implica che il tasso d'interesse debba cadere al fine di stabilizzare il mercato della moneta sulla scia di un'espansione monetaria. A ben vedere, una diminuzione del tasso d'interesse è possibile solo se vi sono aspettative di apprezzamento del tasso di cambio, che come noto generano il fenomeno dell'*overshooting*.

Inoltre, l'ipotesi di *pricing to market* ha implicazioni anche sui meccanismi di trasmissione internazionale di shock macroeconomici. In assenza di tale ipotesi, ad esempio, variazioni nella quantità di moneta presente nel sistema tendono a generare ampi e positivi co-movimenti nei livelli di consumo di diversi paesi, ma ampi e negativi co-movimenti per quanto riguarda i livelli di output. Al contrario, stante l'ipotesi di PTM, gli effetti sono invertiti: le deviazioni dalla Parità dei Poteri

---

<sup>28</sup> In realtà, come suggerisce Obstfeld (2001), c'è una copiosa disponibilità di evidenze empiriche che dimostrano quanto variazioni del tasso di cambio effettivamente reindirizzino la spesa globale, sebbene con discrepanze temporali (*lags*).

d'Acquisto indotte dalla pratica del PTM causa la caduta dei co-movimenti dei livelli di consumo dei diversi paesi; dall'altro lato, si verifica un aumento della correlazione tra l'output domestico e quello estero, dato che l'espansione della domanda domestica accresce la domanda di beni di importazione al prezzo d'importazione (fisso e in valuta domestica). In questo modo, il modello genera co-movimenti tra livelli di output e tra livelli di consumo internazionale che sono maggiormente in linea con l'evidenza dei cicli economici globali<sup>29</sup>.

### 3.1.3.2 – *Welfare e trade costs*

Volendo estendere l'analisi al livello del welfare, si tenga a mente che il *framework* basato sulla LOOP e sulla PPP generalmente suggerisce che uno shock monetario inatteso accresce il benessere di tutti gli agenti, sia domestici che esteri. Stante l'ipotesi di PTM, invece, un risultato degno di nota è che un deprezzamento del tasso di cambio può effettivamente migliorare le ragioni di scambio di un unico paese. Il motivo risiede nel fatto che i prezzi all'esportazione sono fissati in valuta estera, e quindi un deprezzamento aumenta il corrispondente prezzo relativo delle esportazioni in valuta domestica senza alterare il prezzo delle importazioni (sempre in valuta domestica), provocando un indubbio vantaggio al paese che sperimenta tale deprezzamento. Quindi, al contrario delle previsioni del *Redux model*, e in disaccordo con la visione convenzionale secondo la quale ad un deprezzamento del tasso di cambio corrisponde un peggioramento delle ragioni di scambio, un'inattesa espansione monetaria ad opera delle autorità domestiche può avere un effetto penalizzante sulle ragioni di scambio dei paesi esteri<sup>30</sup> e un effetto benefico sulle ragioni di scambio domestiche.

La questione degli effetti di variazioni del tasso di cambio può essere analizzata anche da un altro punto di vista. Con un elevato grado di PTM, ossia (utilizzando la terminologia di Betts e Devereux) quando  $s \sim 1$ , un deprezzamento del tasso di cambio ha un effetto limitato sul prezzo relativo dei beni importati che i consumatori

---

<sup>29</sup> Si veda: Obstfeld e Rogoff (2000b) pp.28-32, per un'analisi teorica ed empirica riguardo ai livelli di correlazione tra consumi e output.

<sup>30</sup> Fenomeno che, nella letteratura economica, è definito come "*beggar-thy-neighbor*".

domestici devono sostenere. Nel caso i prezzi siano fissati nella valuta del venditore, ciò indebolisce l'effetto riallocativo dei movimenti del tasso di cambio dato che, se l'ipotesi di PTM non fosse valida, si dovrebbe verificare uno *shift* della domanda mondiale verso le esportazioni del paese la cui valuta si è deprezzata. In questo caso, invece, i prezzi domestici mostrano una lenta risposta al deprezzamento del tasso di cambio; conseguenza di ciò è che la reazione del tasso di cambio di equilibrio potrebbe essere ingigantita e, a conferma di regolarità empiriche osservabili, i tassi di cambio potrebbero variare ben più dei prezzi relativi<sup>31</sup>.

A margine dell'analisi, risulta interessante affinare ulteriormente la valutazione del ruolo dei *trade costs*, i quali giocano un ruolo fondamentale nella spiegazione dei differenziali di prezzo a livello internazionale, ossia nella spiegazione delle deviazioni dalla PPP. E' pertanto utile distinguere tra costi commerciali all'ingrosso e costi commerciali al livello del consumatore individuale (ossia, al dettaglio). E' probabile che, al livello del consumatore, per una vasta gamma di prodotti i *trade costs* siano particolarmente elevati, ben più di quanto possano esserlo per venditori all'ingrosso; la domanda che ci si può porre è la seguente: cosa impedisce gli arbitraggi internazionali al livello della grande distribuzione? In altre parole, il discorso sul PTM e sulla non-validità della PPP è corretto solo al livello del consumatore o anche ad un livello superiore? Una risposta possibile è che, in molti casi, un'impresa possa richiedere un certo tipo di protezione legale per controllare la distribuzione dei suoi prodotti a livello internazionale ed evitare arbitraggi tra paesi con prezzi diversi. E' anche vero che per imprese più piccole il costo di intraprendere azioni legali possa rivelarsi proibitivo, ed è anche un dato di fatto che, generalmente, tali piccole imprese abbiano rapporti frequenti ed esclusivi con un limitato gruppo di commercianti all'ingrosso, il che rende ancora plausibile che le imprese possano praticare discriminazioni di prezzo o approfittando delle relazioni a lungo termine con i loro grossisti di fiducia, o occupandosi direttamente di parte della rete della distribuzione all'ingrosso.

---

<sup>31</sup> L'elevata variabilità dei tassi di cambio, osservata empiricamente, ha portato Obstfeld e Rogoff (2000b) a descrivere il c.d. "*exchange rate disconnect puzzle*", nome che allude all'idea che vi è pressoché nulla correlazione tra tasso di cambio e virtualmente qualsiasi variabile macroeconomica (eccetto che nel lungo periodo).

In conclusione, l'ipotesi di *pricing to market* suggerisce che un mondo in cui è presente un certo grado di segmentazione del mercato dei beni può aiutare a spiegare le fluttuazioni dei prezzi e delle quantità scambiate a livello internazionale, e contemporaneamente può avere importanti implicazioni nella comprensione delle politiche ottimali, dei livelli desiderabili di welfare e dei meccanismi di trasmissione internazionale degli shock economici.

### 3.1.4 – Il ruolo delle preferenze e della tecnologia

Specificare la tipologia di preferenze degli agenti è una decisione molto importante per ogni modello che poggi su valide microfondazioni. C'è una lunga lista di parametri che devono essere accuratamente selezionati, e variare ciascuno di essi implica ottenere risultati diversi dal modello in studio.

Nella versione base del modello di Obstfeld e Rogoff non si effettua alcuna particolare distinzione tra beni prodotti nell'economia domestica o all'estero, dato che si assume convenientemente che i beni domestici ed esteri entrino simmetricamente nelle preferenze degli agenti, in un contesto con funzione di utilità caratterizzata da elasticità costante di sostituzione (c.d. CES – *Constant Elasticity of Substitution*). Corsetti e Pesenti (2001), con un lavoro che ha raccolto notevoli consensi nell'ambito della nuova macroeconomia aperta, hanno fornito una interessante modifica del *Redux model* tramite l'introduzione di un certo grado di sostituibilità tra beni domestici ed esteri. Nella loro versione del modello, la Legge del Prezzo Unico è ancora un'ipotesi valida, e la tecnologia esistente è descritta da una funzione di produzione del tipo Cobb-Douglas:

$$C = C_H^\gamma C_F^{1-\gamma}$$

Una funzione di produzione di questo tipo implica l'ulteriore ipotesi che l'elasticità di sostituzione tra beni domestici e beni esteri sia unitaria; a ciò segue che

gli agenti in domestici (*Home*) ed esteri (*Foreign*) percepiscano frazioni di reddito costanti: ad esempio, se l'output domestico aumenta del 10% relativamente a quello estero, il prezzo relativo dei beni domestici diminuirà del 10%. In queste condizioni, la riduzione del rischio garantita dai movimenti compensativi delle ragioni di scambio fa in modo che il saldo di Conto Corrente in equilibrio sia sempre pari a zero: ciò implica che gli shock economici non abbiano alcun effetto di lungo periodo. Inoltre, segue che il modello possa essere riscritto senza imporre la completa simmetria tra paesi, cosicché possa essere analizzato l'impatto di differenze strutturali tra paesi, quali dimensioni diverse o divergenze nei valori di alcuni parametri chiave.

Il modello illustra che gli effetti sul welfare di un'espansione monetaria e di politiche fiscali sono direttamente collegati alle fonti interne ed esterne di distorsioni economiche, ossia fondamentalmente alla presenza di potere monopolistico al livello della produzione. Ad esempio, i due studiosi considerano un tipico incremento inatteso dell'offerta di moneta à la *Dornbusch*, il quale conduce ad un deprezzamento del cambio: valide le ipotesi imposte al modello di Corsetti e Pesenti, si evince che tale deprezzamento è in grado di arrecare effetti negativi al paese che lo sperimenta, al contrario di quanto visto nel paragrafo precedente (ossia una situazione *beggar-thyself* invece che *beggar-thy-neighbor*). Nel dettaglio, l'effetto positivo sul welfare causato da incrementi dell'output domestico può essere più che spazzato dalla perdita di potere d'acquisto dei consumatori e dal deterioramento delle ragioni di scambio. Ciò implica che l'effetto sorpresa causato da un'espansione monetaria debba essere di entità "finita", al contrario di quanto visto nel modello di Obstfeld e Rogoff in cui tale sorpresa è postulata di entità infinita. Inoltre, a ciò segue che per un dato paese non sia ottimale optare per un'espansione monetaria a sorpresa della dimensione necessaria ad innalzare l'output al suo livello ottimale, dato che in tal caso si assisterebbe principalmente ad un indebolimento delle ragioni di scambio domestiche.

Stanti queste considerazioni, si getta nuova luce sul ruolo della politica fiscale: a differenza che nel *Redux model*, il meccanismo delle ragioni di scambio fa sì che le espansioni monetarie a sorpresa non abbiano effetti simmetrici nei diversi paesi; ciò

garantisce un ruolo di primo piano al coordinamento internazionale delle politiche di stampo pubblico attuabili al fine di risolvere potenziali conflitti.

### **3.1.5 – La struttura dei mercati finanziari**

Uno degli aspetti in cui il modello di Obstfeld e Rogoff si rivela manchevole riguarda la strutturazione dei mercati finanziari: di fatti, nel modello analizzato c'è spazio solo per il commercio internazionale di un'obbligazione reale senza rischio, il che rende il mercato lungi dall'essere completo. I due autori, però, difendono questa assunzione considerando che sarebbe quantomeno incoerente valutare il ruolo di rigidità ed imperfezioni nei mercati dei beni e contemporaneamente postulare la completezza dei mercati internazionali; infatti, se così fosse ci si potrebbe chiedere da dove derivi l'esistenza di rigidità salariali o sui prezzi se i mercati internazionali consentono la condivisione completa dei rischi.

Stante la validità della LOOP e in condizioni di mercati completi, il concetto di condivisione totale del rischio implica che shock monetari non provocano alcuna variazione nella distribuzione della ricchezza; ciò cancella il fenomeno visto nel *Redux model* in base al quale una variazione della ricchezza in termini relativi ha un effetto permanente sulle offerte relative di lavoro e quindi sull'output in termini relativi e sui prezzi, anch'essi in termini relativi. Da ciò deriva che assumere la completezza dei mercati semplifica l'analisi in quanto elimina il Conto Corrente e la Bilancia dei Pagamenti come meccanismi di propagazione dinamica di uno shock.

Nel contesto del già citato modello PTM di Chari e altri (1998a), vengono comparati gli effetti di shock monetari in mercati completi con gli effetti di tali shock nel caso si verifichi il solo scambio di un'obbligazione nominale denominata nella valuta domestica. Il risultato cui pervengono gli autori è che in questo contesto il *Redux model* mantiene la sua validità: la non completezza dei mercati finanziari non implica grandi differenze in relazione alla persistenza di shock monetari, in quanto i movimenti in equilibrio di Conto Corrente sono di lieve entità. La spiegazione risiede nel fatto che, in condizioni di PTM, al verificarsi di uno shock monetario domestico positivo, si verifica un aumento del consumo domestico sia dei beni locali che di

quelli esteri, ma solamente una leggera variazione del livello di consumo estero. L'incremento delle importazioni domestiche è finanziato da un incremento nel valore dei rendimenti delle esportazioni denominate in valuta domestica, dal momento che i prezzi in valuta estera sono fissi e il tasso di cambio si deprezza; a ciò segue che, con preferenze log-separabili, il Conto Corrente rimane esattamente in una situazione di equilibrio cosicché non si verificano effetti duraturi a seguito di uno shock monetario.

Uno simile studio di Sutherland (1996) analizza il ruolo delle frizioni commerciali (c.d. *trading frictions*) nel contesto di un modello intertemporale di equilibrio generale in cui i mercati finanziari sono incompleti. I mercati dei beni sono perfettamente competitivi e i prezzi dei beni sono soggetti ad un aggiustamento lento e graduale *à la Calvo*. Nel dettaglio, l'impatto delle *trading frictions* consiste nel creare un *framework* in cui il valore del tasso d'interesse domestico può deviare da quello del tasso estero; Sutherland dimostra che l'esistenza di barriere all'integrazione finanziaria ha un impatto sull'output tanto maggiore quanto elevata è la vischiosità dei prezzi: con una sostanziale inerzia dei prezzi (ossia, le imprese aggiustano i propri prezzi molto raramente), l'output si aggiusta molto lentamente in risposta ad uno shock, e un numero maggiore di agenti distribuisce il proprio paniere di consumo attraverso i mercati finanziari internazionali. Il risultato principale a cui perviene lo studioso è aver mostrato come l'integrazione dei mercati finanziari accresce la volatilità di alcune variabili (principalmente output e tassi d'interesse) quando gli shock originano dal mercato della moneta, ma decresce la volatilità di altre variabili (su tutte, tasso di cambio e livello di consumo) quando gli shock derivano da domanda ed offerta in termini reali. Ad esempio, uno shock monetario domestico positivo provoca una diminuzione del valore del tasso d'interesse domestico e, quindi, stati le ipotesi di Sutherland, un differenziale negativo con il tasso d'interesse estero; a sua volta, tale differenziale negativo nei tassi d'interesse provoca un minor deprezzamento del tasso di cambio e un salto maggiore del livello di consumo domestico in termini relativi: ciò implica che l'output domestico si accresca meno in questo modello di quanto non accada nel *Redux model*, e che il tasso di cambio non raggiunga il suo livello di lungo periodo (ossia si assiste ad un *undershooting* del suo valore).

Per concludere l'argomento, si ricordi come all'inizio del paragrafo si accennava alla valutazione sull'opportunità di postulare la completezza o meno dei mercati finanziari. Sebbene molti studiosi potrebbero argomentare che il grado di integrazione finanziaria si è decisamente accresciuto nel tempo (almeno dei paesi più industrializzati), è innegabile che non si possa prescindere, in un'analisi che voglia godere di coerenza, dall'esistenza di alcune frizioni nei mercati finanziari che rendono la loro struttura lungi dall'essere considerata perfettamente integrata. Difficile stabilire in un modello cosa si intenda per struttura realistica dei mercati finanziari: l'analisi dell'impatto di barriere all'integrazione finanziaria è indubbiamente terreno ancora fertile per la ricerca economica.

## **3.2 – Nuove direzioni e ulteriori prospettive di sviluppo**

### **3.2.1 – La *stochastic* NOEM**

Il modello del 1995 di Obstfeld e Rogoff analizza gli effetti di uno shock monetario *inatteso*, e questo approccio è stato seguito, come visto più volte nelle pagine precedenti, da molta della letteratura successiva sull'argomento. Un ulteriore sviluppo nell'ambito della Nuova Macroeconomia Internazionale è stato l'aver analizzato modelli di equilibrio generale a prezzi fissi in un esplicito *framework* aleatorio: seguendo questo ragionamento, gli stessi Obstfeld e Rogoff (1998) hanno esteso il proprio *Redux model* abbracciando le specifiche portate dal lavoro di Corsetti e Pesenti, e calando tale sintesi in un ambiente stocastico ed incerto; più precisamente, l'innovazione risiede nell'allontanamento dall'analisi dei soli shock inattesi. In questo modello, e come già visto, l'assunzione di elasticità di sostituzione unitaria tra beni domestici ed esteri e la sussistenza dell'ipotesi di LOOP semplificano notevolmente l'analisi in quanto i movimenti nei prezzi relativi garantiscono la condivisione totale del rischio nelle scelte di consumo, dal momento che le parti di reddito globale in termini reali che appartengono al paese domestico e a quello estero sono in proporzioni fisse.

Il modello di Obstfeld e Rogoff (1998) può essere interpretato come un modello monetario a prezzi vischiosi in cui l'introduzione del concetto di rischio genera

risultati notevoli su diverse variabili: i prezzi dei titoli, i tassi d'interesse di breve periodo, le decisioni di fissazione dei prezzi da parte di produttori individuali, i livelli attesi di output e i flussi commerciali internazionali. Questo approccio permette ai due autori di quantificare il trade-off a livello di welfare che si viene a creare tra regimi di cambio alternativi, e di collegare tale trade-off alla dimensione di un paese. Un altro importante risultato di questo modello è aver stabilito che il rischio di cambio influenza il livello del tasso di cambio stesso.

Grazie alla nuova formulazione, l'incertezza monetaria viene introdotta nel *Redux model* assumendo che gli stock di moneta domestici ed esteri seguano una distribuzione lognormale<sup>32</sup>. Sebbene molti dei risultati del nuovo modello, comunque, siano qualitativamente identici a quelli del modello originale del 1995, la nuova impostazione ha il merito principale di aver riscritto il procedimento per la determinazione del tasso di cambio di equilibrio: la risoluzione del modello suggerisce che un certo livello di premio per il rischio entra l'equazione del tasso di cambio. In un certo senso, questo modello può essere in grado di spiegare perché i convenzionali modelli monetari falliscano nella corretta determinazione del tasso di cambio: la ragione è in un termine che generalmente è omissso nell'equazione del tasso di cambio stesso, ossia il rischio di cambio.

Il modello fornisce anche interessanti previsioni per quanto riguarda l'*asset pricing*. Per livelli ragionevoli dei tassi d'interesse, un incremento della variabilità monetaria domestica induce una caduta sia del livello del premio sul rischio di cambio, sia del *forward premium*<sup>33</sup>. Questo risultato contrasta con la visione convenzionale per cui i mercati finanziari attribuiscono un *risk premium* positivo alla valuta con la maggiore volatilità monetaria. Tale intuizione è spiegata dai due autori in base alla considerazione che, se shock monetari domestici positivi accrescono il livello globale di consumo, allora la moneta domestica può "coprire" (*hedge*) gli agenti, in termini reali, da shock sul consumo: il valore reale della moneta tenderà ad

---

<sup>32</sup> Si ricordi che una variabile casuale  $X$  ha distribuzione lognormale, con parametri  $\mu$  e  $d$ , se  $\ln(X)$  ha distribuzione normale con media  $\mu$  e deviazione standard  $d$ .

<sup>33</sup> Per *forward premium* si intende la differenza percentuale tra tasso di cambio a termine e tasso di cambio a pronti.

essere inaspettatamente alto in stati del mondo in cui l'utilità marginale del consumo è elevata.

Nonostante questi risultati forniscano nuove spiegazioni agli interrogativi teorici sull'attribuzione dei *risk premia*, appare evidente che essi dipendano fortemente dalle microfondazioni del modello, che principalmente poggiano sulla considerazione che i produttori fissino i prezzi nella propria valuta, che il prezzo pagato da abitanti esteri per beni domestici (e quello pagato da residenti domestici per beni esteri) cambi istantaneamente al variare del valore del cambio, e che la LOOP mantenga la sua validità.

E' interessante quindi chiedersi come vengano influenzati i risultati dell'analisi di Obstfeld e Rogoff (1998) alla luce delle nuove specificazioni teoriche di cui si è discusso nei paragrafi precedenti; ad esempio, nel già citato lavoro di Betts e Devereux (1998a) si estende l'analisi del *Redux model* con incertezza introducendo l'ipotesi di PTM e assumendo che i produttori fissino un prezzo in valuta domestica per i residenti domestici ed un prezzo in valuta estera per i residenti esteri. Quindi, al fluttuare del tasso di cambio, la LOOP non è più valida. Inoltre, i due autori sfruttano il proprio modello per effettuare un paragone a livello di welfare tra sistemi a cambi fissi e flessibili, scoprendo che il sistema di cambio non è di cruciale importanza solo per le variazioni nei livelli di consumo, per i saldi monetari reali o per il trade-off lavoro/tempo libero, ma anche per i loro valori medi in quanto i premi sul rischio sono incorporati nelle decisioni di prezzo. Dal momento che la pratica del PTM isola il consumo dalle fluttuazioni del cambio, regimi a valuta flessibile sono meno costosi in condizioni di *pricing to market* che in condizioni in cui i prezzi sono fissati nella valuta del produttore (nel qual caso i cambi fissi saranno da considerare preferibili): conseguentemente, se si considera empiricamente plausibile l'ipotesi di PTM, un sistema a cambi flessibili generalmente domina un sistema a cambi fissi.

### **3.2.2 – L'origine delle rigidità nominali e la scelta tra LCP e FCP**

Vale la pena concludere il mio lavoro con una discussione su quale sia l'origine delle rigidità nominali e su quali siano le ulteriori sfide che attendono la

macroeconomia internazionale nell'ambito di modelli stocastici di economia aperta. Ancora Obstfeld e Rogoff (1999) offrono interessanti spunti in questa direzione, osservando che le possibilità di modellizzare plausibili rigidità nominali sono maggiori in *framework* caratterizzati da economie internazionali a più valute, piuttosto che in economie chiuse con un'unica moneta; inoltre, viene sottolineato che in un ambiente internazionale è naturale considerare la possibilità che i mercati nazionali siano segmentati, come avviene appunto nella realtà.

I due autori indirizzano la questione discutendo se sia più vicino alla realtà un sistema di PTM-LCP (ossia PTM con *Local Currency Pricing* – i prezzi sono fissati nella valuta locale) o un sistema PTM-FCP (PTM con *Foreign Currency Pricing* – i prezzi sono fissati nella valuta estera). Essi osservano che, teoricamente, se le importazioni sono fatturate nella valuta del paese che importa, un inatteso deprezzamento della valuta dovrebbe essere associato a miglioramenti delle ragioni di scambio; in realtà, i dati da loro forniti si dimostrano inconsistenti con questo assunto. Infatti, l'evidenza empirica suggerisce che sia più plausibile un sistema in cui siano gli esportatori a fatturare principalmente nella propria valuta domestica, e in cui variazioni del tasso di cambio nominale abbiano significativi effetti di breve periodo sulla competitività dei paesi e sul commercio internazionale.

Come riassume Sarno (2001), le principali osservazioni di Obstfeld e Rogoff riguardo alla validità dei due sistemi riguardano:

1. Larga parte delle deviazioni misurate dalla LOOP derivano da componenti *nontradable* incluse in indici dei prezzi al consumo di beni supposti *tradables* (ad esempio gli affitti, i servizi di distribuzione, la pubblicità, etc.); non è chiaro se le assunzioni estreme sulla segmentazione del mercato e sull'effetto *pass-through* postulate dall'approccio PTM-LCP siano necessarie a spiegare la stretta correlazione tra deviazioni dalla LOOP e i tassi di cambio;
2. E' probabile che la vischiosità dei prezzi indotta da rigidità salariali giochi un ruolo ben più importante nel determinare le origini di fluttuazioni macroeconomiche durature, dal momento che la fatturazione commerciale non è da sola in grado di spiegare fenomeni stabili e persistenti (in genere si è nell'ordine dei 90 giorni);

3. L'evidenza empirica sul sistema delle fatturazioni è largamente inconsistente con la visione che gli esportatori fissino i prezzi nelle valute degli importatori (gli USA rappresentano un'eccezione);
4. L'evidenza internazionale sui *markups* (margini di profitto) è consistente con la visione in base alla quale la pratica predominante sia quella di fatturare nelle valute degli esportatori.

Diversi modelli sono stati sviluppati anche tenendo conto di queste ipotesi ma, come si è potuto osservare anche nelle pagine precedenti, ciascun modello poggia su delle ipotesi che, se eliminate o variate, possono sconvolgere i risultati o quantomeno alterarli pesantemente. La prima sfida che attende i modelli di NOEM è cercare di trovare soluzioni unificate che permettano di sviluppare modelli condivisibili e plausibili, validi teoricamente e coerenti con le evidenze empiriche. Nel percorso di avvicinamento della teoria alla realtà, fondamentale è il processo di inserimento nei modelli dei *trade costs* a livello internazionale, ossia i costi di trasporto, le barriere agli scambi, le tariffe e altri fattori cui si è in parte già accennato. Sebbene il ramo stocastico della NOEM abbia già fornito importanti risposte sulle questioni aperte riguardanti le analisi di welfare, il commercio e la finanza internazionali, le teorie a riguardo si evolvono ad un tasso molto elevato, e sembra difficile riuscire a pervenire ad un consenso globale su quali siano le assunzioni principali da inserire nei modelli e, soprattutto, quali siano le microfondazioni che permettano di avvicinare la struttura teorica ai dati empirici.

Come illustra il recente contributo di Corsetti (2007), i nuovi filoni di studio stanno costruendo modelli con *trade costs* e *transaction costs* al fine di integrare le dinamiche macroeconomiche e di Conto Corrente con un approccio basato sulla diversificazione internazionale di portafoglio, superando l'ostacolo di cui si è parlato nei paragrafi precedenti, ossia la scarsa plausibilità di modelli con mercati finanziari eccessivamente semplificati. A detta dell'autore, ciò che rimane terreno inesplorato di analisi è, invece, la discussione degli *spillover effects* in mondi in cui, evidentemente, il *risk sharing* è ben lungi dall'essere perfetto e, infine, il tentativo di sganciare il tasso di cambio dalle variabili fondamentali dei modelli per avvicinare la teoria all'evidenza empirica portata dal c.d. *exchange rate disconnect puzzle*.

## Conclusion

In questo lavoro, ho concentrato la mia analisi sulla più recente letteratura della Nuova Macroeconomia Internazionale la quale, cresciuta esponenzialmente nell'ultimo quindicennio, ha segnato un cambiamento radicale nella comprensione e nella valutazione dei paradigmi di funzionamento dell'economia mondiale. La maggiore sofisticazione e i progressi teorici dei modelli che ho presentato forniscono rigorose analisi di welfare e permettono di dare risposta ad alcuni dei *puzzles* della finanza e della macroeconomia internazionali. Sebbene gli effetti di impatto di shock macroeconomici sulle variabili reali siano in molti casi simili a quelli dei modelli tradizionali, la natura intertemporale delle nuove teorie permette un'analisi dinamica che supera la rigidità dei risultati, ad esempio, del modello di Mundell-Fleming.

Rimane, per gli studiosi, il difficile compito di testare empiricamente le previsioni dei nuovi modelli macroeconomici, e di raggiungere un accettabile grado di consenso su quali debbano essere le corrette specificazioni da inserire nei modelli al fine di permettere una pratica utilizzabilità dei modelli per comprendere e indirizzare manovre di politica economica.

Avendo incluso solo alcune delle teorie presenti ad oggi nel panorama economico, non si è voluto minimizzare l'importanza di quelle di cui non ho discusso, né delle sfide che ancora dovranno essere intraprese. Nonostante molti autori ritengano che ci sia ancora moltissimo da imparare sull'argomento, si può credere, senza rischio di essere smentiti, che i recenti e promettenti sviluppi garantiranno una continua crescita nella capacità di comprensione delle relazioni macroeconomiche internazionali.

## **Bibliografia**

Balassa, B. (1964) “*The purchasing power parity doctrine: A reappraisal*”, The Journal of Political Economy, n.72, pp.584-596.

Barro, R. (1974) “*Are Government Bonds Net Wealth?*”, Journal of Political Economy, n.82(6), pp.1095-1117.

Betts, C. and Devereux, M. (1998a) “*Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing to Market*”, Journal of International Economics.

Calvo, G. A. (1983) “*Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework*”, Journal of Monetary Economics, n.12(3), pp.383-98.

Cellini, R. (2004) “*Politica Economica: Introduzione ai Modelli Fondamentali*”, McGraw-Hill, Milano.

Chari, V.V. and Kehoe, P. and McGrattan, E. (1998) “*Monetary Shocks and real Exchange Rates in Sticky Price Models of International Business Cycles*”, Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Staff Report n.223

Colombo, E. and Lossani, M. (2003) “*Economia Monetaria Internazionale: Elementi di base*”, Carocci editore, Roma.

Corsetti, G. (2007) “*New Open Economy Macroeconomics*”, European University Institute, University of Rome III, Centre for Economic Policy Research.

Corsetti, G. and Pesenti, P. (2001) “*Welfare and Macroeconomic Interdependence*”, Quarterly Journal of Economics.

Dornbusch, R. (1976) “*Expectations and Exchange Rate Dynamics*”, Journal of Political Economy, n.84(6), pp. 1161-1176.

Di Giorgio, G. (2007) “*Lezioni di Economia Monetaria*”, Casa Editrice Dott. Antonio Milani, Padova.

- Hau, H. (1998) “*Exchange Rate Determination: The Role of Factor Price Rigidities and Nontradables*”, *Journal of International Economics*, 50(2), pp.421-47.
- Kollmann, R. (1997) “*The Exchange Rate in a Dynamic-Optimizing Current Account Model with Nominal Rigidities: A Quantitative Investigation*”, WP/97/07, International Monetary fund.
- Krugman, P. (1987), “*Pricing to Market: When the Exchange Rate Changes*”, in *Real-financial linkages among open economies*, Eds. Arndt, S.W. and Richardson, J.D., MIT Press, Cambridge – MA, pp.49-70.
- Lane, P. R. (2001) “*The New Open Economy Macroeconomics: A Survey*”, *Trinity Economic Paper Series*, n.993.
- Marani, U. and Canale, R. R., and Napolitano, O. and Foresti, P. (2008) “*Politica Economica: La Teoria e l’Unione Europea*”, Ulrico Hoepli Editore, Milano.
- McKinnon, R.I. (1981) “*The Exchange Rate and Macroeconomic Policy: Changing Postwar Perceptions*”, *Journal of Economic Literature*, n.19, pp.531-57.
- Modigliani, F. and Brumberg, R. (1954) “*Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data*”, in: Kurihara, K.K. (ed.): *Post-Keynesian Economics*.
- Obstfeld, M. and Krugman, P. R. (2003) “*Economia Internazionale: Economia Monetaria Internazionale*”, Volume secondo, Ulrico Hoepli Editore, Milano.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (June 1995) “*Exchange Rate Dynamics Redux*”, *NBER Working Paper Series*, n. 4693.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (July 1995) “*The Mirage of Fixed Exchange Rates*”, *NBER Working Paper Series*, n. 5191.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (August 1998) “*Risk and Exchange Rates*”, *NBER Working Paper Series*, n. 6694.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (August 1999) “*New directions for stochastic Open Economy models*”, *NBER Working Paper Series*, n. 7313.

Obstfeld, M. and Rogoff, K. (July 2000) “*The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?*”, NBER Working Paper Series, n.7777.

Obstfeld, M. (December 1997) “*Open Economy Macroeconomics: developments in theory and policy*”, NBER Working Paper Series, n. 6319.

Obstfeld, M. (July 2001) “*International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model*”, NBER Working Paper Series, n. 8369.

Rogoff, K. (March 1995) “*What Remains of Purchasing Power Parity?*”, Economic Research Reports, n. 95-07, New York University.

Rogoff, K. (June 1996) “*The Purchasing Power Parity Puzzle*”, Journal of Economic Literature, Vol. XXXIV, pp.647-68.

Samuelson, P.A. (1964) “*Theoretical notes on trade problems*”, Review of Economics and Statistics, n.46, pp.145-164.

Sarno, L. (May/June 2001) “*Toward a New Paradigm in Open Economy. Modeling: Where Do We Stand?*”, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, n.83(3), pp. 21-36.

Sutherland, A. (1996) “*Financial Market Integration and Macroeconomic Volatility*”, Scandinavian Journal of Economics , n.98, pp.521-539.