

Segona Part

Crisis Canviàries i Atacs Especulatius (I)

Crisis Canviàries i Atacs Especulatius (II)

CAPÍTOL 5

Crisis Canviàries i Atacs Especulatius (I)

La intensificació del procés d'integració financera que ha experimentat l'economia mundial durant la dècada dels '90 ha contribuït notablement a augmentar la freqüència i la intensitat de les crisis canviàries en els països anomenats "*emergents*".

És potser per això, que en els últims anys han proliferat les anàlisis, teòriques i empíriques, sobre la naturalesa i les causes de l'abandonament d'un sistema de tipus de canvi fix. I si bé és cert que poden identificar-se nombrosos trets comuns en els diferents episodis de crisi, també ho és que en la literatura existent entorn a aquesta matèria, no existeix un model de referència de crisi canviària i financera.

De fet quan Eichengreen, Rose i Wyplosz (1995) introdueixen les terminologies de models de "*primera*" i "*segona generació*" estan posant de manifest l'evidència que cada nova onada de crisi semblava donar lloc a una nova tipologia d'esquemes interpretatius. Així, els models de "*primera generació*" són una explicació de les crisis canviàries de principis dels anys setanta, mentre que la inspiració per als models de "*segona generació*" parteix del seguit d'atacs especulatius que va sofrir el mecanisme de canvis del SME entre 1992 i 1993.

Aquest capítol s'estructura en un total de tres apartats que sintetitzen els principals models teòrics explicatius de les crisis canviàries de "*primera*" i "*segona generació*" i els fets estilitzats que precipiten l'abandonament del sistema de tipus de canvi establert. En particular, al primer apartat es presenta el model canònic de "*primera generació*" (o de "*política exògena*") on les crisis s'esdevenen per la pràctica de polítiques manifestament inconsistents o contradictòries amb el manteniment d'un sistema de tipus de canvi fix. A la segona part s'analitzen els models de "*segona generació*" (o de "*política endògena*") on l'element desencadenant de la crisi és l'existència d'un *trade-off* macroeconòmic i les polítiques que s'adopten al respecte. L'apartat final sumaritza les principals virtuts de cada generació de models.

A. Els models de crisi canviària de “primera generació”

El model canònic de crisi canviària és una idea original de Krugman (1979a) que adapta la lògica d'un model de Salant i Henderson (1978) –on s'expliquen els atacs especulatius sobre els preus de les primeres matèries–, per descriure els intents d'estabilitzar els tipus de canvi per part de les autoritats monetàries. En aquests models de “*primera generació*” o de “*política exògena*” –inspirats en les crisis canviàries de principis dels anys setanta a Mèxic i Argentina– es presenten essencialment els esforços d'un banc central per mantenir fixa una determinada paritat de la moneda usant la seva dotació de reserves de divises en un context de monetització recurrent de dèficits públics creixents.

La literatura en aquesta àrea s'amplia, especialment a partir de la publicació del treball de Flood i Garber (1984), els quals redefeixen la idea de Krugman creant un model monetari estocàstic amb expectatives racionals a partir del qual és possible obtenir amb certesa la data en la que es produirà l'enfonsament del règim canviari així com descriure el comportament exacte de les variables monetàries que determinen el tipus de canvi. En els anys següents i fins aproximadament 1993, molts altres autors prenent com a referència aquests treballs seminals de Krugman i de Flood i Garber, modifiquen alguns dels seus supòsits, per continuar analitzant les crisis de balança de pagaments amb atacs especulatius i el col·lapse d'un sistema de tipus de canvi fix¹.

1. La lògica dels models de “primera generació”

1.1. INTRODUCCIÓ

El paper seminal de Krugman (1979a) proporciona un raonament teòric convincent des del punt de vista econòmic sobre les causes que provoquen una crisi canviària. Krugman construeix un model simple en el que la defensa de la paritat, per part del banc central és abandonada tan bon punt s'exhaureixen les reserves de divises. D'aquesta manera es posa de manifest que la capacitat del banc central per evitar la depreciació de la moneda nacional està condicionada per la seva dotació de reserves internacionals. Quan el govern perd la seva capacitat d'intervenció s'experimenta una crisi de pagaments². El factor explicatiu de la pèrdua de reserves que condueix a la crisi és l'acceleració en l'expansió del crèdit intern derivat de la monetització recurrent de dèficits fiscals. El model de Krugman és determinista perquè l'atac especulatiu és

¹ Veure Obstfeld (1984), Buitler (1987), Calvo (1987), Conolly i Taylor (1984), Grilli (1986), Guidotti i Végh (1992), Velasco (1987 i 1993) i Stein i Streb (1993).

² Una crisi de balança de pagaments pot definir-se com aquella situació en la que el país no pot finançar-se en els mercats internacionals i a més ha exhaurit la seva dotació de reserves de divises.

una conseqüència directa de la pràctica de polítiques manifestament inconsistents o contradictòries amb el manteniment d'una paritat fixa.

1.2. L'ESPECIFICACIÓ DEL MODEL DE CRISI CANVIÀRIA

Per analitzar el col·lapse del sistema de tipus de canvi fix, Krugman (1979a) construeix un model en temps continu –anàleg al model de recursos exhauribles de Salant i Henderson (1978)– per a una economia monetària petita on el govern de l'Estat assumeix:

- a) Un compromís d'estabilitat, en virtut del qual s'estableix –explícitament o implícita– la paritat de la moneda nacional respecte la divisa d'un altre país. Aquest extrem implica que l'oferta monetària nacional no pot créixer a un ritme molt superior a la dels seus principals socis comercials, i especialment en relació amb el país o grup de països amb els quals s'ha fixat el tipus de canvi, per evitar una apreciació real i la pèrdua de competitivitat que resultaria d'un creixement diferencial dels preus.
- b) Una política d'expansió del crèdit intern associada a la instrumentació d'una política fiscal expansiva amb la finalitat d'estimular el creixement econòmic del país.

En aquest context, se suposa que la demanda de diners en termes nominals de l'economia nacional depèn dels tipus d'interès i pren la forma de l'expressió (A1):

$$(A1) \quad M_t^d = P_t A e^{-\eta i_t}$$

On A és una constant, P_t és el nivell de preus de la moneda nacional i i_t és el tipus d'interès nominal nacional.

Se suposa també la presència a l'economia d'actius financers perfectament substituïbles, mobilitat perfecta de capitals, perfecta certesa i que els tipus d'interès nacionals es vinculen amb els tipus d'interès de l'estranger –que es consideren constants ($i_t = i_t^*$)– a través de la condició de paritat d'interessos coberta.

$$(A2) \quad i_t = i_t^* + \frac{E_t^e - E_t}{E_t} = i_t^* + d$$

On E_t és el tipus de canvi nominal actual entès com el preu de la moneda estrangera en termes de la moneda nacional mentre que $d = \frac{E_t^e - E_t}{E_t}$ és la taxa de depreciació esperada del tipus de

canvi, definida a partir de la diferència entre el tipus de canvi esperat en el futur (E_t^e) i el tipus de canvi actual (E_t).

Per una qüestió de simplicitat, s'estableix que a la paritat del poder adquisitiu (PPA) el nivell de preus estranger és constant i es normalitza a la unitat. Aquesta circumstància permet identificar directament el nivell de preus nacional (P_t) amb el tipus de canvi nominal (E_t) com es recull a l'expressió (A3).

$$(A3) \quad P_t = E_t \cdot P_t^* \rightarrow \text{Si } P_t^* = 1 \Rightarrow P_t = E_t$$

Com a conseqüència d'això, la demanda nominal de diner domèstica passa a dependre directament del tipus de canvi nominal. Si la paritat de la moneda es fixa en un nivell \bar{E} , la taxa de depreciació d valdrà zero perquè $E_t = E_t^e = \bar{E}$, i aleshores la condició de paritat d'interessos es redueix a $i_t = i_t^*$ fet que es pot escriure també com $i_t = i^*$ en la mesura que els tipus d'interès estrangers són constants. Si això és cert, la demanda nominal de diner passa a ser constant i igual a \bar{M} com es desprèn de la formulació adjunta³.

$$(A4) \quad M_t^d = P_t A e^{-\eta i_t} \Rightarrow M_t^d = \bar{E} A e^{-\eta i^*} = \bar{M}$$

Si com s'ha afirmat el tipus de canvi és fixa en un nivell \bar{E} , el banc central haurà d'estar disposat a intervenir als mercats monetaris per tal de mantenir estable l'oferta monetària en un nivell igual a la demanda nominal de diners que és consistent amb la paritat fixa, és a dir, $M_t^s = \bar{M} = M_t^d$. Dit d'una altra manera, l'equació (A4) posa de manifest que en un sistema de tipus de canvi fix, amb perfecta substituïbilitat entre actius financers, la política monetària està subordinada al manteniment del tipus de canvi i per tant, l'objectiu d'estabilitat canviària comporta necessàriament haver de controlar l'oferta monetària de l'economia.

Per altra part sabem que, de la consolidació del balanç del sistema financer (que inclou també l'activitat del banc central) es desprèn que la contrapartida de la creació de l'oferta monetària d'un país (M^s) –que equival a la suma de l'Efectiu en Mans del Públic (EMP) i els Dipòsits (D)– resulta de l'agregació del crèdit al sector exterior (CSext), el crèdit al sector públic (CSPub) i el crèdit al sector privat (CSPriv) com s'il·lustra a l'expressió (A5).

³ La deducció de l'equació (A4) és la següent:

$$M_t^d = P_t A e^{-\eta i_t} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} P_t = E_t P_t^* \rightarrow (P_t^* = 1, E_t = \bar{E}) \Rightarrow P_t = \bar{E} \\ i_t = i_t^* + d \rightarrow [i_t^* = i^*; E_t = E_t^e = \bar{E} \Rightarrow d = 0] \Rightarrow i_t = i^* \end{array} \right\} \Rightarrow M_t^d = \bar{E} A e^{-\eta i^*} = \bar{M}$$

$$(A5) \quad CS_{\text{ext}} + CS_{\text{Pub}} + CS_{\text{Priv}} = M^s \equiv EMP + D$$

El crèdit al sector exterior representa l'acumulació de crèdit davant la resta del món i està constituït principalment per la dotació de reserves de divises (R). Justament per això el crèdit al sector exterior s'identifica amb la dotació de reserves internacionals de l'economia ($CS_{\text{ext}} \approx R$) que custodia el banc central. Anàlogament, la suma del crèdit al sector públic i del crèdit al sector privat constitueix el que s'anomena Crèdit Intern (CI) de l'economia. Si això és cert, aleshores l'expressió (A5) anterior es pot rescriure com (A6)

$$(A6) \quad R + CI = M^s \equiv EMP + D$$

o alternativament

$$(A7) \quad M_t^s = CI_t + R_t = CI_t + \bar{E} \cdot f_t$$

on CI_t és el Crèdit intern en termes nominals en el període t , R_t és la dotació de reserves valorada en moneda nacional en un període t mentre que f_t és el mateix estoc de reserves estrangeres però valorat en divises.

De les expressions (A6) i (A7) es dedueix que el banc central ha de controlar el crèdit extern o el crèdit intern de l'economia si vol garantir l'estabilitat monetària i canviària. En principi, els dos tipus d'intervencions –això és operacions de “*mercat obert*” amb bons denominats en moneda estrangera per incidir sobre el crèdit intern (CI_t) i amb bons expressats en moneda estrangera per afectar la dotació de reserves (f_t)– són igualment efectives en la mesura que ambdós actius financers són perfectament substitutius com es deriva de l'equació (A2) i com necessàriament exigeix un tipus de canvi creïble. Si això és cert, les intervencions del banc central als mercats de divises garanteixen el manteniment de la paritat de la moneda nacional.

El model d'atac especulatiu de Krugman (1979a) assumeix tanmateix que l'expansió del crèdit intern és un procés exogen, associat molt sovint a la monetització recurrent de dèficits públics creixents derivats de la pràctica de polítiques fiscals expansives. Concretament el model considera que el crèdit intern creix a un ritme constant γ , amb independència del que s'esdevingui als mercats de divises.

$$(A8) \quad \frac{\Delta CI_t}{CI_t} = \gamma \quad \text{amb } \gamma > 0$$

En aquest escenari, la dotació de reserves ha de suportar totalment la càrrega de l'ajust per la qual cosa l'expansió del crèdit intern de l'economia determina el ritme de disminució

progressiva de les reserves⁴ com es recull a l'equació (A9), on ω_f és la proporció que representa la dotació de reserves de divises respecte l'oferta monetària nacional $\left(\omega_f = \frac{\bar{E}f_t}{M_t}\right)$.

$$(A9) \quad \frac{\Delta f_t}{f_t} = -\frac{(1-\omega_f)}{\omega_f}\gamma < 0$$

Aquesta tendència en l'evolució de les reserves internacionals s'explica perquè el creixement del crèdit intern introdueix pressions als mercats de divises per tal que la moneda nacional es devaluï. El compromís del banc central a mantenir invariable el tipus de canvi forçarà a l'autoritat monetària a intervenir al mercat de divises, tot venent moneda estrangera a canvi de moneda nacional. Així, la intervenció del banc central, si més no temporalment, eliminarà l'excés de demanda del mercat i compensarà la tendència a la depreciació de la moneda nacional. Justament per això la venda de divises comporta una pèrdua de reserves internacionals al llarg del temps sempre i quan el tipus de canvi estigui fixat.

Si aquestes polítiques es perpetuen en el temps, és a dir, si la monetització del dèficit públic esdevé una pràctica recurrent el col·lapse de l'economia resultarà inevitable tant bon punt la dotació de reserves, que actua com a mecanisme d'ajust, s'exhaureixi. Aleshores, el banc central no tindrà la capacitat d'intervenir en defensa d'una paritat determinada i evitar la devaluació de la moneda nacional.

La part superior de la figura 1.5 mostra la tendència al llarg del temps de les variables M^s , R i CI i com l'expansió sistemàtica del crèdit intern s'acaba fent insostenible a mig termini donada una dotació finita de reserves internacionals.

⁴ Les variacions de l'oferta monetària s'expliquen o bé per variacions del crèdit intern o bé per variacions de les reserves de divises. Si l'oferta monetària en termes nominals s'ha de mantenir constant en un nivell determinat aleshores es compleix que $\Delta M = \Delta C + \bar{E}\Delta f = 0$ d'on es deriva que $\bar{E}\Delta f = -\Delta CI$.

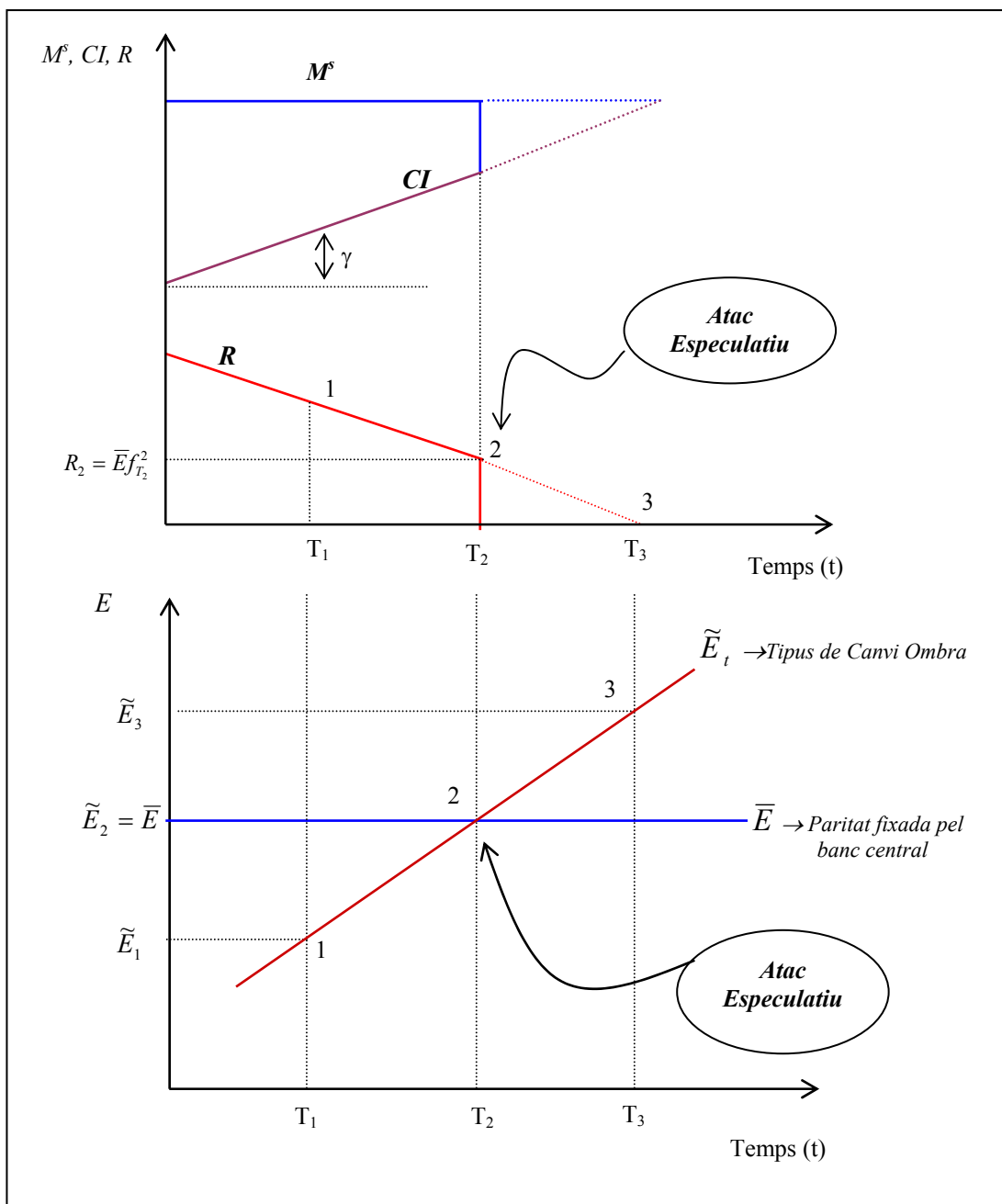
A més de l'equació (A8) és dedueix que $\Delta CI = \gamma CI_t$ i per tant $\bar{E}\Delta f = \gamma CI_t$. Si multipliquem per $\frac{1}{f_t}$ trobem que

$$\frac{\bar{E}\Delta f}{f_t} = -\frac{\gamma CI_t}{f_t} \Rightarrow \frac{\Delta f}{f_t} = -\frac{\gamma CI_t}{\bar{E}f_t} \text{ i donat que } (C_t = M_t - \bar{E}f_t) \text{ es dedueix que}$$

$$\frac{\Delta f}{f_t} = -\frac{(M_t - \bar{E}f_t)}{\bar{E}f_t}\gamma \Rightarrow \frac{\Delta f}{f_t} = -\left(\frac{M_t}{\bar{E}f_t} - \frac{\bar{E}f_t}{\bar{E}f_t}\right)\gamma \rightarrow \omega_f = \frac{\bar{E}f_t}{M_t} \Rightarrow$$

$$\frac{\Delta f}{f_t} = -\left(\frac{1}{\omega_f} - 1\right)\gamma \Rightarrow \frac{\Delta f}{f_t} = -\frac{(1-\omega_f)}{\omega_f}\gamma$$

Figura 1.5. Els atacs especulatius segons els models de “primera generació”



Font: Elaboració pròpia a partir de Tugores (1994) i Krugman i Obstfeld (2001)

Un dels aspectes més destacats d'aquest enfocament –ja clàssic– dels atacs especulatius és postular que la defensa del tipus de canvi s'esfondrarà no tant quan la dotació de reserves sigui nul·la sinó en un moment del temps anterior.

Com s'observa a la part superior de la figura 1.5, el volum de reserves fa un salt discret fins a un valor de zero al període T_2 (punt 2), més que no pas declinar suaument fins a un període T_3 (punt 3). Aquesta disminució sobtada de la dotació de reserves és el resultat d'un atac especulatiu contra la moneda nacional per valor de $R_2 = \bar{E}f_{T_2}^2 > 0$ que força el final del sistema

canviari doncs els agents que operen als mercats de divises es beneficien del compromís del banc central a vendre moneda estrangera a un preu \bar{E} fins que la seva dotació es vegi exhaurida.

Flood i Garber (1984) descriuen la seqüència temporal o *timing* d'aquest atac especulatiu i de la conseqüent crisi canviària a partir de la definició del *shadow exchange rate* o “*tipus de canvi ombra*”. El tipus de canvi flexible “*ombra*” (\tilde{E}_t) en el moment t és el tipus de canvi que igualaria l'oferta i la demanda al mercat de divises si la paritat no estigués fixada, donat l'estoc de crèdit intern (CI_t). És per tant, el preu que operaria al mercat en el període t si el banc central –per manca de reserves– no pogués impedir que el tipus de canvi fluctués lliurement.

La part inferior de la figura 1.5 mostra l'evolució del “*tipus de canvi ombra*” juntament amb el nivell en què el banc central ha fixat la paritat del tipus de canvi. Com es pot observar, la funció té pendent positiu conforme transcorre el temps. A partir de l'enfocament monetari de la balança de pagaments sabem que, el resultat d'un creixement del crèdit intern (CI_t) sense límits serà una inflació recurrent que mourà a l'alça el valor del tipus de canvi; per tant, si aquesta tendència es manté, la moneda nacional tendirà a depreciar-se als mercats de divises al llarg del temps.

En aquest escenari, imaginem per un moment que les reserves s'esgoten en un període com T_1 previ a T_2 . A T_1 el tipus de canvi de mercat o “*preu ombra*” (\tilde{E}_1) és inferior a \bar{E} per la qual cosa si la dotació de reserves s'exhaureix en aquest instant tothom esperarà l'apreciació de la moneda nacional. Davant d'aquesta situació, els agents financers en un intent de maximitzar les seves posicions de cartera difícilment adquiriran divises a canvi de moneda nacional per por a què es produeixi l'abandonament del sistema⁵. És per això que la dotació de reserves no s'exhaurirà a T_1 sinó en qualsevol punt més enllà.

Contràriament, suposem que el volum de recursos del banc central s'acaba en un període T_3 posterior a T_2 . En aquest cas, a T_3 , el tipus de canvi de mercat o “*preu ombra*” (\tilde{E}_3) és superior a \bar{E} per la qual cosa si la dotació de reserves s'esgota en aquest instant tothom esperarà la devaluació de la moneda nacional a T_3 . Si això és cert, els agents financers en un intent de maximitzar les seves posicions de cartera tendiran a adquirir divises a canvi de moneda nacional just abans no es produeixi el col·lapse del sistema canviari; aquest comportament estratègic tendirà a avançar els esdeveniments i a precipitar la crisi. És per això que la dotació de reserves en possessió del banc central s'exhaurirà de manera sobtada sempre abans del període T_3 .

⁵ Recordem que la depreciació o l'apreciació de la moneda nacional és un factor de capitalització addicional de qualsevol inversió en moneda estrangera. Així, una apreciació minora els rendiments d'una inversió en divises o en altres actius financers expressats en moneda estrangera; de la mateixa manera, una depreciació incrementa els rendiments associats a una inversió en divises o en altres actius financers denominats en moneda estrangera.

Tenint presents aquestes consideracions podem concloure que l'atac especulatiu es produirà sempre en un punt situat entre T_1 i T_3 . Concretament l'atac especulatiu s'esdevindrà al període T_2 quan el "tipus de canvi ombra" (\tilde{E}_2) iguali el valor fixat del tipus de canvi (\bar{E}).

Així, abans de T_2 , la paritat és creïble i per tant els tipus d'interès nacionals " i " coincidirán amb els tipus d'interès de l'estranger " i^* " perquè no s'espera cap depreciació ($d=0$). D'aquesta manera, com s'il·lustra a la figura 1.5 les reserves cauran paulatinament al llarg del temps⁶ mentre el tipus de canvi estigui fixat en \bar{E} . Tanmateix, a T_2 canvien de manera sobtada, es modifiquen les expectatives de depreciació, des d'un valor $d=0$ a un valor $d=\gamma$ i d'aquesta manera els tipus d'interès nacionals (i) augmenten des d'un valor $i=i^*$ a un valor $i=i^* + \gamma$.

En aquestes circumstàncies, el mercat monetari romandrà en equilibri al nivell de preus inicial $P = \bar{E}$ només si l'oferta monetària nominal disminueix suficientment com per acomodar la caiguda en la demanda monetària real⁷. És per això que és necessari un salt discret en la dotació de reserves en el moment T_2 , justament per evitar un salt discret en el valor del tipus de canvi. Aleshores, les reserves es redueixen a zero de manera sobtada mentre el tipus de canvi roman fix. Posteriorment, més enllà de T_2 , la cotització de la moneda fluctuarà lliurement a l'alça, perquè el banc central una vegada ha exhaurit la seva dotació de reserves no té la capacitat per garantir el compromís d'estabilitat canviària⁸.

2. La dinàmica de l'atac especulatiu

Seguint a Obstfeld (1996), l'anàlisi de la dinàmica de l'atac especulatiu sobre una divisa i el comportament estratègic dels especuladors es pot plantejar en termes d'un joc no cooperatiu d'una sola vegada amb tres jugadors, que representen a dos agents financers que operen als mercats de divises més un banc central que ven reserves per defensar un determinat valor de tipus de canvi⁹.

Suposem que cada jugador disposa d'un volum de recursos –actius financers denominats en moneda nacional– per valor de 6 i que cada un d'ells pot prendre dos tipus de decisions: "vendre al banc central els seus actius en moneda nacional" –i per tant especular i atacar la moneda del país– o alternativament "mantenir les seves inversions" –i per tant no atacar, no

⁶ A partir de l'equació (A9) sabem que la dotació de reserves disminuirà al llarg del temps a un ritme que vindrà determinat per la taxa de creixement del crèdit intern (γ), sempre i quan els tipus d'interès nacionals no variïn.

⁷ En relació amb aquest resultat també és important el supòsit que η –la sensibilitat de la demanda de diner a variacions dels tipus d'interès– és positiva. Les expectatives no importarien si $\eta=0$. En aquest cas les reserves només s'exhauriran en el moment T_3 perquè la transició vers la flotació no provoca una caiguda pronunciada en la demanda de diner. Òbviament, quant més gran sigui el valor de η més aviat serà, *ceteris paribus*, el moment en què es produirà l'atac.

⁸ Malgrat que la seqüència temporal de les crisis és en principi previsible com assenyalen Flood i Garber (1984) a partir de la noció de "tipus de canvi ombra", molts altres models suggereixen que, a la pràctica, és realment complicat determinar el moment precís en que es desencadenarà l'atac especulatiu.

⁹ La consideració de només dos agents no suposa una pèrdua de generalitat respecte una situació en la que actuen molts operadors que competeixen entre sí, perquè el model, malgrat la seva simplicitat, captura els aspectes més determinants de casos més realistes.

especular contra la moneda del país—. En el moment de vendre i prendre una posició en moneda estrangera i en contra la paritat actual els agents han de suportar uns costos de transacció fixos per valor d'1, imputables a despeses operatives; en canvi l'opció de mantenir els actius en moneda nacional té un cost nul.

Alhora suposem que si l'atac especulatiu té èxit el govern de l'Estat es veu forçat a devaluar la moneda nacional en un 50 per cent, percentatge que a la vegada, determina el benefici potencial que obtenen el conjunt d'agents financers i que resulta de la diferència entre el preu de compra i el preu de venda de les divises. S'entén que l'atac té èxit si el flux de vendes que desencadenen els operadors aconseguix absorbir completament les reserves internacionals que està disposat a mobilitzar.

Tenint presents aquestes consideracions es poden descriure, ara com ara, dos escenaris diferents en funció de la dotació de reserves que disposa el banc central, dotació que determina la capacitat d'intervenció de l'autoritat monetària als mercats de divises.

El primer joc, que es mostra al quadre 1.5, és el “*joc de reserves altes*” perquè el volum de recursos internacionals del banc central és d'una quantia suficient ($R=20$) tant per fer front a l'atac d'un sol dels agents —que obligaria al banc central a adquirir actius en moneda nacional a canvi de moneda estrangera per valor de 6—, com per contenir un atac conjunt dels dos operadors —que originaria un corrent de vendes de moneda nacional per valor de 12—.

Quadre 1.5. La dinàmica de l'atac especulatiu quan la paritat és creïble

Joc 1: Reserves Altes		Agent 2	
		<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>
<i>Dotació de Reserves, R = 20</i>			
Agent 1	<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	0, 0	0, -1
	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>	-1, 0	-1, -1

Font: Obstfeld (1996)

El quadre descriu les possibles accions estratègiques que poden seguir qualsevol dels dos operadors financers donada la dotació de recursos del banc central. Així, mantenir les inversions en moneda nacional comporta registrar un benefici net igual a 0 mentre que intentar atacar la moneda nacional suposa haver d'assumir unes pèrdues netes de -1 (als ingressos de la venda de moneda nacional que són 0 perquè l'atac no té èxit cal sumar-hi uns costos de transacció de -1).

En aquest context, els agents financers que operen als mercats de divises optaran, si es comporten racionalment, per no atacar la moneda nacional en cap circumstància donada la dotació de reserves del banc central i el seu particular volum de recursos. En termes de teoria de jocs, els agents presenten una estratègia dominant que consisteix en “*No Atacar*” i mantenir els seus actius en moneda nacional. Aquesta circumstància permet identificar un Equilibri de Nash a la casella superior esquerra (0, 0) que a més coincideix amb la solució final del joc que és única.

Si això és cert, a l'economia existeix un únic equilibri, que es caracteritza perquè la paritat fixa sobreviu a l'atac especulatiu. De fet, el banc central supera l'atac, senzillament, perquè aquest atac no s'arriba a produir, doncs la dotació de reserves, que determina la capacitat d'intervenció de l'autoritat monetària, dissuadeix qualsevol acció especulativa dels agents financers. Alternativament, podríem interpretar la dotació de reserves internacionals com una mesura relativa de l'opinió del mercat, i per tant, quan el volum de divises és molt quantios considerem que la paritat resulta creïble perquè està avalada per uns valors macroeconòmics fonamentals prou sòlids. Des d'aquest punt de vista, els agents esperaran que la paritat pugui mantenir-se en el temps i per tant la taxa de depreciació valdrà zero ($d=0$). De fet, aquesta conjuntura descriuria la situació de l'economia en els períodes previs a T_2 de la figura 1.5, on el tipus de canvi fix és superior al “*tipus de canvi ombra*” ($\bar{E} > \tilde{E}$) i on la possible apreciació de la moneda nacional si el banc central deixés d'intervenir als mercats de divises denota, d'alguna manera, la credibilitat de la paritat actual i la fortalesa de l'economia.

En aquest escenari, el govern de l'Estat per tal d'estimular el creixement econòmic del país decideix instrumentar una política fiscal expansiva i finançar amb diners el dèficit públic que se'n deriva. Com a conseqüència d'això, el crèdit intern de l'economia augmentarà.

Si aquestes pràctiques es perpetuen en el temps, tard o d'hora, apareixeran pressions als mercats de divises per tal que la moneda nacional es depreciï. Aquesta circumstància, donat el compromís del banc central a mantenir invariable el tipus de canvi, forçarà l'autoritat monetària a intervenir als mercats de divises, tot venent moneda estrangera a canvi de moneda nacional. D'aquesta manera, el banc central eliminarà, si més no temporalment, l'excés de demanda al mercat de divises i compensarà la tendència a la depreciació. Tanmateix, aquella venda de divises comportarà una pèrdua de reserves internacionals des d'un nivell $R=20$ a un nivell $R=6$, i aquesta circumstància situa l'economia en una nova conjuntura.

És precisament aquesta nova conjuntura, la que configura el segon dels jocs que es plantegen. En aquest sentit, el quadre 2.5 il·lustra el “*joc de reserves baixes*” perquè el volum de recursos internacionals del banc central és, actualment, d'una quantia insuficient tant per fer front a l'atac d'un sol dels agents com per contenir un atac conjunt dels dos operadors.

Quadre 2.5. La dinàmica de l'atac especulatiu quan la paritat no és creïble

Joc 2: Reserves Baixes		<i>Agent 2</i>	
<i>Dotació de Reserves, R= 6</i>		<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>
<i>Agent 1</i>	<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	0, 0	0, +2
	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>	+2, 0	+1/2, +1/2

Font: Obstfeld (1996)

Ara, igual que abans, mantenir les inversions en moneda nacional comporta registrar un benefici net igual a 0. En canvi en aquest cas, l'atac especulatiu d'un sol operador serà suficient per provocar la depreciació de la moneda nacional, en la mesura que el flux de vendes que generarà aquest únic agent –per valor de 6 unitats– obligarà al banc central a intervenir al mercat de divises venent moneda estrangera a canvi de moneda nacional. Aquesta dinàmica exhaurirà la dotació de reserves del banc central i impedirà la realització de noves intervencions tot precipitant el col·lapse del règim canviari i la depreciació de la moneda nacional en un 50 per cent. Per tant, l'atac a la moneda nacional per part d'un únic operador donarà lloc a uns beneficis nets de +2 (als ingressos per la venda de moneda nacional que són de +3 –i que resulten de la venda a posteriori de les divises, adquirides prèviament al banc central per valor de 6 amb un marge del 50 per cent – $6 \times 0,5$ – cal descomptar els costos de transacció per valor de –1).

Anàlogament, la dotació de reserves del banc central resulta insuficient per compensar el corrent de vendes que desencadena l'atac conjunt dels dos operadors financers per valor de 6. En aquest cas, ambdós agents es veuen obligats a repartir-se a parts iguals els ingressos conjunts de l'operació (+3), és a dir, a cada agent li correspondria la meitat dels guanys això és $+1,5 = (+3/2)$. A aquests guanys particulars cada agent financer hauria de descomptar les despeses operatives en què incorre (–1), la qual cosa acaba determinant un benefici net per cadascun dels operadors de $+1/2 = (1,5-1)$.

D'aquí es desprèn que els beneficis nets associats a l'atac, tant si el desencadena un sol agent com els dos conjuntament, són sempre superiors a l'estratègia de mantenir les inversions en actius financers denominats en moneda nacional.

En termes de teoria de jocs, els agents presenten una estratègia dominant que consisteix en “Atacar” i no mantenir les seves posicions en la moneda del país. Aquesta circumstància permet identificar un Equilibri de Nash a la casella inferior dreta (+1/2, +1/2) que a més

coincideix amb la solució final del joc que és única: els agents financers guiats pel seu interès particular atacaran sempre la moneda nacional amb independència de quin sigui el curs d'acció de l'altre operador, fet que precipitarà el col·lapse del sistema de tipus de canvi en qualsevol cas.

Novament, a l'economia existeix un equilibri únic, caracteritzat perquè el tipus de canvi fixat mai no supera l'atac especulatiu. De fet, l'atac a la moneda nacional sempre acabarà produint-se, perquè la dotació de reserves del banc central que determina la capacitat d'intervenció de l'autoritat monetària no és suficient com per dissuadir l'acció especulativa dels agents financers. Dit d'una altra manera, en la mesura que la dotació de recursos dels operadors pot entendre's com una referència del sentiment dels mercats, el baix nivell de reserves revela que la paritat no resulta creïble perquè no està suportada per uns valors macroeconòmics prou sòlids.

Així, la pràctica de polítiques de demanda excessivament expansives mouen a l'alça el tipus de canvi esperat en el futur amb el que la taxa de depreciació augmenta de valor i deixa de ser igual a zero. Aquesta conjuntura –que reproduiria la situació de l'economia en el període T_2 on la sobrevaloració de la moneda nacional posava de manifest la feblesa de l'economia i anunciava la futura devaluació–, el col·lapse del sistema canviari resulta inevitable en la mesura que la depreciació esperada de la moneda nacional incrementa la rendibilitat esperada d'una inversió en moneda estrangera i ofereix als especuladors una estratègia d'una sola direcció.

D'aquesta manera, els agents que operen als mercats de divises seguint de maximitzar els seus guanys començaran a desprendre's de la moneda nacional i a adquirir divises internacionals, i aquest moviment desencadenarà un atac especulatiu que precipitarà la devaluació abans no s'hagi exhaurit la dotació de reserves de l'economia. La defensa de la paritat resultarà del tot infructuosa i el banc central, sense reserves, haurà d'abandonar el tipus de canvi fixat.

B. Els models de crisi canviària de “segona generació”

Els models de “*primera generació*” o models “*clàssics*” proporcionen una paràbola elegant sobre la resposta racional dels mercats financers a polítiques macroeconòmiques insostenibles. Amb tot, un seguit d’economistes han esgrimit que aquests models *a-la-krugman* són una representació poc realista de les forces que operen realment en una crisi¹⁰. La principal crítica que es pot fer a aquesta primera generació de crisis canviàries és que descriuen la política econòmica instrumentada per l’Estat de manera molt mecànica: el govern imprimeix bitllets i monedes amb què poder finançar el dèficit fiscal mentre el banc central defensa un sistema de tipus de canvi fix a través de la venda de divises fins arribar a exhaurir-les.

Però en realitat la varietat de polítiques que pot seguir un Estat és molt més àmplia i, els models “clàssics” tendeixen a ignorar les opcions de política econòmica a l’abast de les autoritats i les fórmules a través de les quals opera el cost marginal d’exercir aquestes distintes alternatives. Així, d’una banda els governs condicionen o veuen condicionada la seva política fiscal per la posició de la balança de pagaments del país. Per altra banda, els bancs centrals disposen d’altres mitjans, diferents a la intervenció als mercats de divises, per defensar el tipus de canvi. Paral·lelament, les accions dels especuladors poden veure’s mediatitzades per les conjectures que realitzen sobre la naturalesa d’accions adoptades per les autoritats econòmiques. És per això que, els models de primera generació resulten poc útils alhora d’oferir un criteri general sobre els factors que desencadenen la crisi alhora de determinar els seus efectes. De fet, la defensa del tipus de canvi és més una qüestió de *trade-offs* de política econòmica que no un simple exercici de compra-venda de divises fins que les reserves del banc central s’han acabat. I és justament aquesta la lògica que inspira els models de crisi canviària de “segona generació”.

Els models de crisi canviària de “*segona generació*” són una idea original d’Obstfeld (1986), perfilada i matisada en els seus treballs posteriors de 1994 i 1996. Aquí l’element desencadenant de l’atac especulatiu és l’existència d’un *trade-off* macroeconòmic i les polítiques que s’instrumenten al respecte.

En aquest tipus de models –que tenen el seu origen en la sèrie d’atacs especulatius sobre el mecanisme de canvis (ERM) del Sistema Monetari Europeu (SME) de 1992 i 1993– les crisis canviàries deixen de ser un fenomen necessari en la mesura que l’actitud i sensibilitat de les autoritats econòmiques respecte alguna variable macroeconòmica resultarà decisiva per alenar l’atac o impedir-lo.

¹⁰ L’enfocament clàssic va ser qüestionat a conseqüència de la crisi del mecanisme de canvis del Sistema Monetari Europeu (SME) de 1992 i 1993. Els analistes van considerar que, durant les tempestes monetàries que van caracteritzar aquest episodi de turbulències en els mercats, havien, si més no, dos elements que no es corresponien amb la dinàmica de la crisi que descriuen els models de “*primera generació*”: a) d’una banda, països de solvència econòmica contrastada com França havien vist les seves monedes atacades sense que fos evident la presumible incoherència entre les polítiques econòmiques desenvolupades i l’objectiu d’estabilitat canviària; b) per altra banda, els mercats financers no van ser capaços d’anticipar el col·lapse del sistema de forma

1. La lògica dels models de “segona generació”

1.1. INTRODUCCIÓ

Els models de crisi canviària de “segona generació”, representats especialment per Obstfeld (1994 i 1996), Cole i Kehoe (1996) i Sachs, Tornell i Velasco (1995) prenen una gran varietat de formes i divergeixen àmpliament quant als seus detalls.

Amb tot poden diferenciar-se uns trets comuns a partir dels quals podem crear un model de síntesi on un govern –entès en aquest cas com un ens que intenta minimitzar una funció de pèrdues– ha de decidir si defensa o no una paritat fixada de manera exògena. En el moment d’adoptar aquesta decisió, el govern de l’Estat ha de tenir present tres elements:

- a) El primer dels aspectes a considerar és l’existència d’incentius a la devaluació, és a dir, per alguna raó al govern de l’Estat li interessa devaluar la moneda nacional i en el límit seria partidari d’abandonar el sistema de tipus de canvi fix amb el que ha vingut funcionant fins el moment. Els motius que podria tenir un Estat per permetre que la seva moneda es depreciés als mercats internacionals són diversos. Així per exemple, el sistema de tipus de canvi fix s’erigeix en un obstacle quan el govern pretén crear inflació i reduir el valor real del deute públic –denominat en moneda nacional– en un escenari on l’endeutament de l’economia és molt important¹¹. Una altra motivació per renunciar a la paritat fixa s’esdevé quan el país registra nivells d’atur significatius en un context de salaris nominals rígids a la baixa i les autoritats econòmiques són partidàries d’instrumentar una política monetària expansiva però el sistema de tipus de canvi fix impedeix aquesta pràctica¹². Finalment, la necessitat de corregir un dèficit comercial derivat de la progressiva apreciació real constitueix una altra raó per abandonar un sistema de tipus de canvi fix i recuperar així la pèrdua de competitivitat registrada fins el moment.
- b) El segon aspecte a tenir en compte és que, paradoxalment, també existeixen arguments poderosos per mantenir el règim de tipus de canvi fix. És a dir, hi ha alguna raó per la qual el govern considera adient defensar la paritat de la moneda, fet que dóna lloc a l’aparició d’un *trade-off* o relació d’intercanvi respecte la posició anterior. Aquesta reticència a la devaluació, normalment, s’explica perquè les autoritats econòmiques usen el tipus de canvi com a àncora nominal i han vinculat la credibilitat de la política monetària del país –amb tradició inflacionista– al manteniment d’una paritat determinada. Renunciar a aquest

perceptible –tensions als mercats de divises, pressions sobre els tipus d’interès– de tal manera que la previsibilitat teòrica de l’atac quedava en entredit.

¹¹ Els atacs al franc francès durant la dècada dels anys ’20 responien bàsicament a la sospita que el Govern podia generar inflació per fer front al deute de la Primera Guerra Mundial.

¹² Aquesta fou en essència la motivació que va moure el Govern britànic a abandonar el patró or l’any 1931 o a sortir del mecanisme de canvis (ERM) del Sistema Monetari Europeu (SME) l’any 1992.

compromís comporta un cost polític i econòmic en termes de majors nivells d'inflació, tipus d'interès més alts i més atur. Alternativament, és podria argumentar que l'estabilitat canviària és un instrument que ofereix certesa a les operacions comercials i financeres, que afavoreix la cooperació i la integració econòmica o que el valor de la moneda sovint té associades connotacions polítiques doncs se la considera un símbol nacional.

- c) Finalment, cal un tercer element per tal de crear la lògica circular que condueix a la crisi. En aquest sentit, suposem que el cost de defensar el tipus de canvi fix augmenta a mesura que creix la sensació als mercats financers de què la paritat serà abandonada, és a dir, el cost de mantenir un valor determinat del tipus de canvi fix resulta més elevat a mesura que s'incrementa la taxa de depreciació esperada de la moneda nacional en els mercats de divises.

Alguns models atribueixen aquest cost creixent a què els sistemes de tipus de canvi fix són difícils de defensar quan els agents financers esperaven *en el passat* que aquesta paritat es depreciés *ara, en el present*. Per exemple, els inversors en deute públic podien haver exigint uns tipus d'interès més elevats que anticipessin la depreciació i que en l'actualitat farien la càrrega d'aquell deute tan elevada que seria difícil gestionar l'economia sense una depreciació nominal. O bé, els sindicats esperant la depreciació, podrien haver situat els salaris en uns nivells que fan poc competitiva la indústria nacional al tipus de canvi vigent a l'actualitat.

Altres models –que possiblement resulten més pròxims a la realitat– consideren que el tipus de canvi fix és costós de defensar si els operadors esperen *ara, en el present* que la paritat de la divisa es depreciarà *en el futur*. El canal de transmissió habitual implica els tipus d'interès a curt termini: defensar la paritat quan les expectatives de futur apunten cap a una depreciació de la moneda nacional requereix elevats tipus d'interès a curt termini; però aquests tipus d'interès elevats poden afectar negativament l'equilibri pressupostari de l'Estat, generar dificultats econòmiques a les empreses nacionals endeutades, elevar els preus dels crèdits al consum i dels préstecs hipotecaris, etc., un seguit d'elements que deprimeixen el consum i la inversió, provocant la disminució de la demanda agregada. Per tant, mantenir la paritat pot suposar que acceptar un alentiment de l'activitat productiva i una major desocupació.

1.2. L'ESPECIFICACIÓ DEL MODEL DE CRISI CANVIÀRIA

Els models de “segona generació” racionalitzen el que d'alguna manera és una sensació generalitzada, en el sentit que quan un govern assegura que mantindrà l'estabilitat canviària, realment, està duent a terme un exercici de valoració dels avantatges i dels inconvenients associats al manteniment o abandonament d'aquell compromís.

Suposem que el govern de l'Estat persegueix dos grans objectius de política econòmica que de manera genèrica anomenem “*equilibri intern*” i “*equilibri extern*”. “*L'equilibri intern*” es defineix en termes d'un objectiu de producció nacional específic (\bar{y}) mentre que “*l'equilibri extern*” s'estableix en relació a una paritat fixa del tipus de canvi nominal (\bar{e}).

En aquest punt i com a pas previ a l'anàlisi de la crisi canviària introduïm un model a l'estil Mundell-Fleming per a una economia oberta a l'exterior amb rigidesa de preus on la producció nacional ve determinada per la demanda agregada. En ares d'una major simplicitat expressem la producció nacional com una funció lineal del tipus de canvi real ($e + p^* - p$) i dels tipus d'interès reals ($r = i - \pi$):

$$(B1) \quad y = \alpha + \beta(e + p^* - p) - \delta(i - \pi)$$

on p^* i p són els logaritmes dels nivells de preus estrangers i nacionals respectivament, “ i ” representa els tipus d'interès nominals nacionals i π és la taxa d'inflació esperada.

Considerem també una equació de demanda de diner que depèn dels tipus d'interès nominals nacionals i del nivell de renda de l'economia (y) com es recull a l'expressió (B2)

$$(B2) \quad m - p = L(y, i)$$

Suposem també que existeix lliure mobilitat de capitals, circumstància que en presència de perfecta substituïbilitat entre actius financers, permet la igualació dels rendiments esperats d'una inversió en moneda nacional (i) i en moneda estrangera ($i^* + d$) a través de la condició de paritat d'interessos coberta de l'expressió (B3)

$$(B3) \quad i = i^* + d$$

on “ i^* ” són els tipus d'interès nominals de l'estranger i “ d ” és la taxa de depreciació esperada que resulta de la diferència entre el tipus de canvi nominal esperat en el futur (e^e) i el tipus de canvi nominal actual (e).

Finalment, a través de l'equació (B4) definim una funció simple de pèrdues implícites del govern i representada en temps discret a partir de la desviació de la producció nacional (y) respecte un nivell objectiu de producció determinat (\bar{y}):

$$(B4) \quad H = (y - \bar{y})^2$$

En aquest punt i amb la intenció de relacionar els objectius “*d’equilibri intern*” i “*d’equilibri extern*” definim la variable \hat{e} com el logaritme del tipus de canvi nominal que permet igualar la producció nacional amb el seu nivell objectiu en absència de qualsevol expectativa de depreciació ($d = 0$). Si això és cert, aleshores tenim que l'equació (B1) es transforma en (B5)

$$(B5) \quad \bar{y} = \alpha + \beta(\hat{e} + p^* - p) - \delta(i^* - \pi)$$

i reordenant podem definir l'expressió de la variable \hat{e} com

$$(B6) \quad \hat{e} = \frac{1}{\beta} \left[\bar{y} - \alpha + \beta(p - p^*) - \delta(i^* - \pi) \right]$$

D'aquesta manera el diferencial entre la producció nacional (y) i la producció objectiu determinada pel govern de l'Estat (\bar{y}) vindria determinat per l'equació (B7)

$$(B7) \quad y - \bar{y} = \beta(e - \hat{e}) - \delta(i - i^*) = -\beta(\hat{e} - e) - \delta(d)$$

d'on es desprèn que la producció nacional se situarà per sota del seu nivell objectiu sempre que la moneda nacional estigui sobrevalorada ($e < \hat{e}$) o com a conseqüència d'un increment de la taxa de depreciació que situa els tipus d'interès nacionals per sobre del nivell dels de l'estranger ($i > i^*$).

A partir de (B7) podem transformar la funció de pèrdues (B4) en l'expressió (B8)

$$(B8) \quad H = (y - \bar{y})^2 = [\beta(\hat{e} - e) + \delta(d)]^2 = [\beta(\hat{e} - e) + \delta(e^e - e)]^2$$

Aquesta equació determina el cost per a l'economia associat al manteniment d'una paritat fixa; concretament el cost de mantenir el tipus de canvi fix en un valor \bar{e} seria de $H = [\beta(\hat{e} - \bar{e}) + \delta(e^e - \bar{e})]^2$.

La funció de pèrdues implícites del govern es pot completar tot incorporant la variable $R(\Delta e)$ que val 0 si les autoritats econòmiques no permeten que el tipus de canvi variï i pren un valor C en cas contrari. Per tant, C constitueix el cost per a l'economia –en termes de credibilitat– d'abandonar el sistema de tipus de canvi fix.

$$(B9) \quad H = [\beta(\hat{e} - e) + \delta(e^e - e)]^2 + R(\Delta e)$$

D'aquesta manera trobem l'expressió d'una funció simple de pèrdues del govern representada en temps discret. Així, l'equació (B9) captura els *trade-offs* propis de les crisis canviàries als models de “segona generació” perquè incorpora simultàniament els tres elements desencadenants de la crisi canviària: un argument per devaluar, una raó per no devaluar i algun motiu que altera l'equilibri entre les dues alternatives. Des d'aquesta perspectiva, la decisió de devaluar o no devaluar depèn de l'exercici de valoració recurrent que realitza el govern de l'Estat entre el cost derivat de mantenir el tipus de canvi fix i la pèrdua de credibilitat que comporta abandonar el règim canviari.

Així, quan les autoritats econòmiques fixen el tipus de canvi en un valor $e = \bar{e}$, els agents que operen als mercats financers poden esperar dues coses:

- a) Que les autoritats econòmiques opten per continuar mantenint fixa la paritat de la moneda. En aquestes condicions, si els mercats no esperen realment que es produeixi una depreciació, aleshores $d=0$ perquè $[e = \bar{e} \text{ i } e^e = \bar{e}]$, i per tant que el cost d'haver fixat el tipus de canvi serà de $\left\{ [\beta(\hat{e} - \bar{e}) + \delta(e^e - \bar{e})]^2 = [\beta(\hat{e} - \bar{e})]^2 \right\}$.

Gràficament, aquesta situació és reproduïda a la figura 2.5 mitjançant la funció de pèrdues del govern H_1 i una funció de condició de paritat d'interessos, CPI_1 completament horitzontal perquè les expectatives de depreciació són nul·les. Així, a mesura que augmenten els tipus d'interès nacionals augmenta el cost associat a la defensa d'un valor de tipus de canvi determinat, i per tant la funció de pèrdues del govern presenta pendent positiu¹³. D'aquesta manera, per a qualsevol nivell de tipus d'interès inferior a i_d , el govern voldrà mantenir la paritat de la moneda, tot validant les expectatives del mercat, perquè el cost de mantenir fix el tipus de canvi és inferior al cost C d'abandonar el règim canviari i permetre la lliure flotació de la moneda: $[\beta(\hat{e} - \bar{e})]^2 < C$. Més enllà del punt 4 la devaluació serà una realitat, perquè les pèrdues que provoca el manteniment del règim canviari ultrapassen el cost d'abandonar el sistema.

¹³ Per conveniència expositiva, la figura 2.5 on es recull la CPI s'ha rotat 90 graus seguint el sentit de les agulles del rellotge, de tal manera que la taxa de depreciació es mesura des de l'origen de coordenades cap a baix de l'eix vertical mentre que els tipus d'interès es mesuren des de l'origen de coordenades cap a la dreta a l'eix d'abscisses.

- b) que les autoritats econòmiques optin per continuar mantenint fixa la paritat de la moneda, però que els mercats realment esperin que es produeixi una depreciaió, aleshores $d > 0$ perquè $[e = \bar{e}, e^e = \hat{e} \text{ i } \hat{e} > \bar{e}]$ de tal manera que el cost de mantenir fix el tipus de canvi serà de $\left\{ [\beta(\hat{e} - \bar{e}) + \delta(e^e - \bar{e})]^2 = [\beta(\hat{e} - \bar{e}) + \delta(\hat{e} - \bar{e})]^2 = [(\beta + \delta)(\hat{e} - \bar{e})]^2 \right\}$.

Quan les expectatives de mercat sobre l'evolució futura del tipus de canvi no són nul·les i es mouen a l'alça, la condició de paritat d'interessos deixa de ser una funció horitzontal, per transformar-se en CPI₂. A partir de l'equació (B3) es dedueix que un augment del valor de la taxa de depreciaió (d), comporta necessàriament –si els tipus d'interès de l'estranger romanen constants– un augment dels tipus d'interès nacionals per tal d'igualar la rendibilitat d'una inversió estrangera amb la rendibilitat d'una inversió en moneda nacional, compensar les tensions als mercats de divises i evitar una sortida sobtada de capitals.

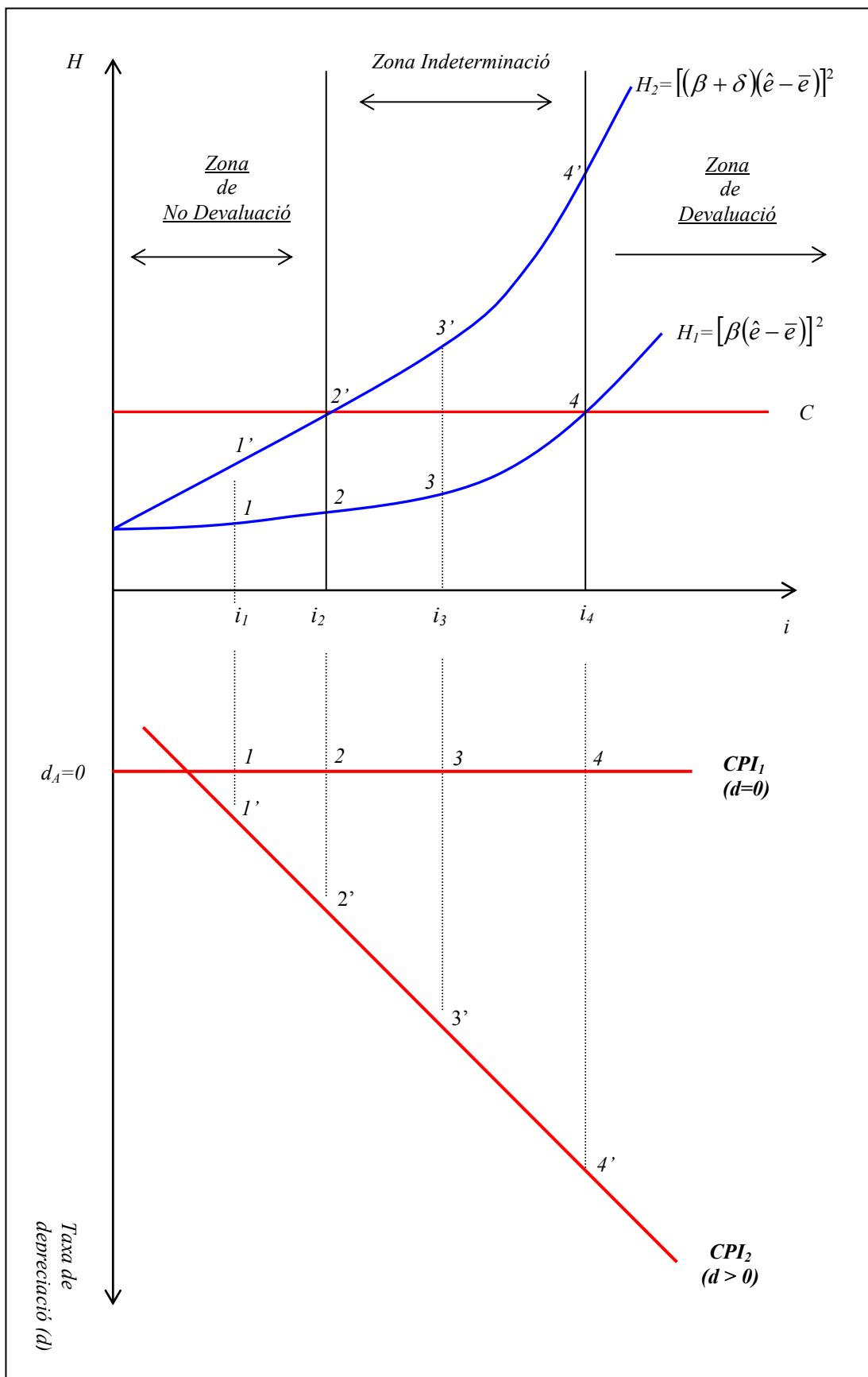
Paral·lelament, aquest canvi en les expectatives de mercat eleva el cost de mantenir el tipus de canvi fix per a cada nivell de tipus d'interès, circumstància que gràficament origina un desplaçament cap a dalt de la funció de pèrdues del govern, des de H_1 fins a H_2 . En aquestes circumstàncies, el govern estarà disposat a mantenir fix el tipus de canvi fins a un punt com 2'. Per contra, per a qualsevol nivell de tipus d'interès superior a i_2 , el govern abandonarà la paritat, tot validant les expectatives del mercat, perquè el cost de defensar una paritat $e = \bar{e}$ supera les pèrdues eventuais que ocasionaria l'abandonament del sistema canviari: $[(\beta + \delta)(\hat{e} - \bar{e})]^2 > C$.

D'aquestes consideracions es desprèn que, amb independència de quin sigui el sentiment dels mercats financers, la devaluació mai no es produirà si $C > [(\beta + \delta)(\hat{e} - \bar{e})]^2$ i aleshores les autoritats econòmiques defensaran sempre el sistema canviari. Contràriament, la devaluació serà un fet cert amb independència de quin sigui el sentiment dels mercats financers si $C < [\beta(\hat{e} - \bar{e})]^2$ perquè aleshores és preferible permetre l'alça del tipus de canvi nominal malgrat els costos que comporta.

Si això és cert, podem deduir una zona d'indeterminació (B10) sempre que el valor de C se situï en un rang comprès entre

$$(B10) \quad [\beta(\hat{e} - \bar{e})]^2 < C < [(\beta + \delta)(\hat{e} - \bar{e})]^2$$

Figura 2.5. La multiplicitat d'equilibris en els models crisi monetària de "segona generació"



Font: Elaboració pròpia.

Com s'il·lustra a la figura 2.5, aquesta indeterminació introdueix la possibilitat de múltiples escenaris –“*múltiples equilibris*” en la retòrica del model– que configuren un seguit de situacions per a les quals la devaluació nominal pot donar-se, però no necessàriament.

Així, a pesar que no es registra una tendència de deteriorament progressiu de les variables fonamentals de l'economia existeix la possibilitat latent que les autoritats econòmiques abandonin la defensa del tipus de canvi si es produeix un atac especulatiu realment significatiu. Tanmateix, les estratègies dels especuladors depenen de les conjectures que realitzin sobre les possibles accions de política econòmica del govern. Alhora, l'actuació del govern es veu condicionada pels canvis en les expectatives sobre l'evolució de determinades variables macroeconòmiques. Aquesta dinàmica circular genera el risc potencial d'una crisi que no té perquè succeir necessàriament, però que pot arribar a passar perquè els agents que operen als mercats financers esperen que passi. I és justament aquesta lògica la que desencadena les “*crisis que s'autocompleixen*” o *self-fulfilling crises*¹⁴.

2. La dinàmica de l'atac especulatiu

2.1. EL PAPER DE LES EXPECTATIVES

Per entendre, realment, la dinàmica de la crisi canviària suposem, en primera instància, una situació com la que determina el punt 1 de la figura 2.5, en la que inicialment els tipus d'interès nacionals se situen en un nivell i_1 i on els mercats no esperen la devaluació de la moneda nacional perquè l'evolució de l'economia i la consistència de les polítiques administrades fan creïble la paritat $e = \bar{e}$. Aleshores, la taxa de depreciació valdrà zero ($d = 0$, perquè $e = \bar{e}$ i $e^e = \bar{e}$) i el cost de defensar la moneda vindrà determinat pel punt 1 de la funció H_1 . En la mesura que la pèrdua de credibilitat –que comportaria una eventual devaluació– supera el cost en termes de producció associat a la defensa de la moneda, el govern optarà per mantenir fix el tipus de canvi.

Si en aquest context, per qualsevol circumstància canvien les expectatives dels agents financers des de $e^e = \bar{e}$ fins $e^e = \hat{e}$ (amb $\hat{e} > \bar{e}$), els mercats de divises esperaran la devaluació de la moneda nacional, i aleshores el cost de defensar una paritat $e = \bar{e}$ s'eleva fins al punt 2' de la funció H_2 . Malgrat el canvi d'expectatives, el govern continuarà mantenint el seu compromís canviari i aquesta posició de les autoritats monetàries resultarà creïble per als mercats, no només

¹⁴ Ara bé, de l'expressió (B10) es deriva també que les crisis que *s'autocompleixen* només són possibles, entorn un rang de paràmetres limitat, i no per a qualsevol valor. Per tant no és estrictament cert que qualsevol sistema de tipus de canvi fix sigui procliu a aquesta mena de crisis com postulen determinats autors.

perquè la dotació de reserves del banc central és suficient per contenir l'atac sinó perquè els agents són conscients de la fermesa de les autoritats monetàries en aquest sentit. En conseqüència, els especuladors conscients que el banc central defensarà la moneda davant d'un eventual atac decidiran no desencadenar-lo. Implícitament, la reacció dels mercats suposa un reconeixement de la consistència temporal de les polítiques administrades, malgrat el canvi d'expectatives.

Considerem ara, en segona instància, el cas en què la situació de partida ve descrita pel punt 3 de la figura 2.5. Inicialment, en aquest nou escenari els tipus d'interès nacionals se situen en un nivell i_3 i, a l'igual que en la casuística precedent, els mercats no esperen la devaluació de la moneda nacional perquè les variables macroeconòmiques són prou sòlides com per fer creïble una paritat $e = \bar{e}$. En aquestes condicions, la defensa del tipus de canvi no comporta un cost excessiu en relació al cost d'una eventual devaluació, com es desprèn del punt 3 de la funció H_1 . Si ara, igual que abans, qualsevol esdeveniment precipita un canvi sobtat en les expectatives sobre l'evolució futura del tipus de canvi des de $e^e = \bar{e}$ fins $e^e = \hat{e}$ (amb $\hat{e} > \bar{e}$), el cost de defensar la paritat $e = \bar{e}$ s'eleva fins a 3'. En aquestes condicions, el govern molt probablement es veurà forçat a renunciar a defensar el sistema de tipus de canvi fix en cas de produir-se un atac especulatiu per l'elevat cost, en termes de menor producció, que suposaria la seva defensa. Aquesta actitud del banc central predisposa als agents que operen als mercats de divises a llançar un atac especulatiu –en un punt 3' de la figura 2.5– que precipitarà la renúncia efectiva al tipus de canvi fixat, validant les expectatives dels agents financers i donant lloc a les “*crisis que s'autoconfirmen*” o *self-fulfilling crises*, característiques dels models de “*segona generació*”.

Per tant, mentre el compromís amb un valor determinat de tipus de canvi és ferm no hi ha problema: la paritat resulta creïble i ajuda a la consecució d'objectius econòmics i polítics a llarg termini. En aquestes condicions, un sistema de tipus de canvi fix ofereix certesa a les operacions comercials i financeres i és una garantia d'estabilitat canviària. Això s'explica perquè les intervencions del banc central al mercat de divises influeixen sobre les expectatives del tipus de canvi esperat en el futur (e^e) dels inversors. Si al mercat de divises apareixen pressions per tal que la moneda nacional es depreciï, els agents financers que operen als mercats de divises esperaran la intervenció del banc central i, cercant rendibilitzar les seves inversions en moneda estrangera, s'anticiparan a l'acció del banc central venent divises a canvi de moneda nacional. Aquest moviment provocarà una apreciació automàtica de la moneda nacional que compensarà per sí sola la tendència a la depreciació inicial sense necessitat que s'hagi de produir la intervenció efectiva del banc central.

Les bondats d'aquesta mena de règims canviaris persisteixen sempre i quan el banc central disposi de credibilitat suficient com per defensar un tipus de canvi fix. Els models de crisi canviària de “segona generació” emfasitzen que aquella credibilitat és imputable a dos elements: la capacitat d'intervenció del banc central, determinada per la dotació de reserves internacionals que disposa la institució monetària, però sobretot i especialment a la voluntat d'intervenció del banc central, estretament condicionada pels costos que pot causar la defensa d'una paritat determinada sobre la conjuntura econòmica interna.

Tanmateix, sistemes de tipus de canvi fix que garanteixen, d'entrada, l'estabilitat canviària poden convertir-se de sobte en una font de molta inestabilitat. Una inestabilitat que pot resultar notablement perniciosa per a l'economia si algun esdeveniment, de qualsevol índole, modifica les expectatives dels agents financers i qüestiona la predisposició del banc central a defensar la moneda nacional, donada l'evolució previsible de la conjuntura econòmica.

Així, un canvi en les expectatives pot abocar al país a una situació d'indeterminació –com la que es descriu a l'expressió (B10) i entre els punts 2' i 4 a la figura 2.5– on els valors fonamentals no són prou sòlids com per fer un atac impensable ni tan dèbils com per fer-lo inevitable. En aquest escenari, els especuladors poden coordinar-se per atacar una moneda determinada i alhora, les accions de les autoritats monetàries poden contribuir a validar l'optimisme o el pessimisme dels inversors. El resultat final dependrà de diversos factors que combinen aspectes econòmics, socio-polítics –com credibilitat, legitimitat, cohesió social, etc.– i psicològics –com les expectatives dels agents que operen als mercats de divises–.

2.2. ATACAR O NO ATACAR, AQUESTA ÉS LA QÜESTIÓ

En aquest punt recuperem l'anàlisi d'Obstfeld (1996) per explicar com els problemes de coordinació amb què es troben de vegades els agents financers quan l'evolució macroeconòmica modifica el cost de mantenir el tipus de canvi fixat i com aquesta circumstància pot precipitar un atac especulatiu.

A l'igual que a l'apartat anterior suposem un joc no cooperatiu d'una sola vegada amb tres jugadors que representen dos agents financers que operen als mercats de divises més un banc central que pretén defensar una paritat determinada. Cada un d'aquests dos jugadors disposa d'un seguit d'actius financers denominats en moneda estrangera per valor de 6 i que cadascun d'ells pot prendre dos tipus de decisions: “*especular i atacar la moneda del país*” o alternativament “*no atacar, mantenint les inversions en moneda nacional*”. En el moment de desprendre's dels seus actius financers els agents han de suportar uns costos de transacció fixos per valor de -1 associats a despeses operatives; en canvi l'opció de mantenir les posicions en moneda nacional té un cost nul. Finalment si l'atac especulatiu té èxit la moneda nacional es

devalua en un 50 per cent, percentatge que determina el benefici potencial que obtenen el conjunt d'agents financers i que resulta de la diferència entre el preu de compra i el preu de venda de les divises. S'entén que l'atac té èxit si el corrent de vendes dels operadors desencadenen els operadors aconseguir absorbir completament les reserves internacionals que està disposat a mobilitzar el banc central.

A partir d'aquestes consideracions es pot definir un tercer escenari, alternatiu als descrits prèviament i, que anomenem "joc de reserves intermèdies". Aquí la dotació de reserves determina la capacitat d'intervenció del banc central als mercats de divises però ara, a diferència dels models de "primera generació", el volum de recursos del banc central s'ha d'entendre també com un reflex del grau de compromís per part de les autoritats econòmiques en la defensa del tipus de canvi. Tanmateix, la fermesa i tenacitat amb què la paritat és defensada està condicionada per la conjuntura econòmica interna.

El "joc de reserves intermèdies", que reproduïx el quadre 3.5 il·lustra una situació híbrida respecte les exposades anteriorment (quadres 1.5 i 2.5), en la mesura que la dotació de reserves internacionals del banc central ($R=10$) és suficientment important com per fer front a l'atac d'un sol dels agents, però insuficient com per contenir un atac conjunt dels dos operadors.

Quadre 3.5. La dinàmica de l'atac especulatiu en un context d'equilibris múltiples

Joc 3: Reserves Intermèdies		<i>Agent 2</i>	
		<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>
<i>Dotació de Reserves, R = 10</i>			
<i>Agent 1</i>	<i>Mantenir actius (No Atacar)</i>	0, 0	0, -1
	<i>Vendre Actius (Atacar)</i>	-1, 0	+3/2, +3/2

Font: Obstfeld (1996)

El quadre adjunt descriu les possibles accions estratègiques que poden seguir qualsevol dels dos operadors financers donada la dotació de recursos del banc central.

En la conjuntura actual, quan els agents decideixen mantenir les inversions en moneda nacional registren un benefici net igual a 0. Tanmateix, l'atac especulatiu d'un sol operador no és de prou entitat com per provocar la depreciació de la moneda nacional, perquè aquest atac obligaria al banc central a adquirir actius en moneda nacional a canvi de moneda estrangera per valor de 6 i encara li quedaria una dotació excedentària de 4. D'aquesta manera, l'acció especulativa d'un

sol dels agents produirà unes pèrdues netes de -1 (als ingressos de la venda de moneda nacional que són 0 perquè l'atac no té èxit cal sumar-hi uns costos de transacció de -1).

Per contra, quan l'atac especulatiu es realitza de manera simultània i coordinada per part dels dos operadors, la dotació de reserves del banc central resulta insuficient per contenir l'atac donat que, el corrent de vendes de moneda nacional per valor de 12 que origina, acabarà exhaustint els recursos del banc central. D'aquesta manera, les vendes d'actius denominats en moneda estrangera forçaran el col·lapse del règim canviari i la depreciació de la moneda nacional en un 50 per cent. En aquest cas, els dos operadors hauran de repartir-se a parts iguals els ingressos conjunts de l'operació que són de $+5$ ($10 \times 0,5$) i que resulten del marge del 50 per cent entre el preu de compra i de venda de les divises adquirides prèviament al banc central en una quantia de 10 . Així a cada agent li correspondria la meitat dels guanys, això és $+2,5 = (+5/2)$. A aquests guanys particulars cada operador hauria de descomptar els costos de transacció en què incorre per valor de -1 , la qual cosa acaba determinant un benefici net individual de $+3/2 = (+5/2 - 1)$.

És evident per tant, que només quan l'atac especulatiu és la conseqüència d'una acció coordinada per part dels dos operadors els beneficis nets són superiors a qualsevol altra estratègia. D'aquí es desprèn necessàriament que, si els agents financers que operen als mercats de divises es comporten racionalment optaran o bé per mantenir les seves inversions en actius financers denominats en moneda nacional –situació en la que la paritat fixada pel banc central sobreviu a l'atac especulatiu senzillament perquè l'atac no s'arriba a produir–, o bé alternativament intentaran precipitar, de manera conjunta, un atac especulatiu contra la moneda nacional –situació en la que l'esfondrament del règim canviari forci la lliure flotació del tipus de canvi–.

En termes de teoria de jocs, cap dels dos agents financers tenen una estratègia dominant. Aquesta circumstància, permet identificar dos Equilibris de Nash: un a la casella superior esquerra $(0, 0)$ que mou els dos jugadors a “No Atacar” i un altre a la casella inferior dreta $(+3/2, +3/2)$ que coincideix amb l'estratègia “Atacar”, és a dir, amb aquella situació en la que ambdós operadors desencadenen de manera conjunta unes vendes de moneda nacional tals que, fa inútils els esforços del banc central per defensar el tipus de canvi.

En aquest context, la decisió final de cada agent estarà condicionada per la decisió estratègica de l'altre agent, és a dir, per les expectatives sobre el que farà l'altre operador, extrem que els obligarà a intentar coordinar les seves accions. Però en la mesura que la informació és perfecta i es tracta d'un joc d'una sola vegada no es coneix *a priori* quina serà la pauta de comportament de l'altre agent i per tant la coordinació de les accions no ha de donar-se necessàriament. Com a conseqüència d'això, la solució final del joc està indeterminada en el sentit que tant factible és que es desencadeni l'atac especulatiu com que no s'arribi a produir.

Així, aquest “*joc de reserves intermèdies*” posa de relleu una situació d’equilibris múltiples – com la que es descrivia a la figura 2.5– on la solució final o equilibri final està d’antuvi indeterminat¹⁵. Aquesta multiplicitat d’equilibris dona lloc a una sèrie d’escenaris en els que l’atac especulatiu és possible però no inevitable.

A la pràctica, en un context de lliure circulació de capitals són les expectatives dels agents financers i l’evolució de la conjuntura macroeconòmica els que determinen quin d’aquells múltiples escenaris s’acaba materialitzant realment.

2.3. GESTACIÓ I ESCLAT DE LA CRISI: FETS ESTILITZATS

Per entendre la importància dels aspectes psicològics en la dinàmica d’un atac especulatiu contra una moneda determinada i el paper de les expectatives dels agents financers en un escenari d’equilibris múltiples, plantejem el cas d’una economia que és víctima d’una “*crisi que s’autoconfirma*” o *self-fulfilling crises* característica dels models de “*segona generació*” basant-nos en les figures 3.5 i 4.5 que es mostren a continuació.

En particular, la figura 3.5 reproduïx les funcions que configuren el model IS-LM a través de les quals descrivim el funcionament de l’economia real i de l’economia financera d’un país determinat. En aquest punt, recordem que la recta IS és una funció formada per combinacions de tipus d’interès (i) i renda (Y) per les quals els mercats de béns i serveis estan en equilibri; mentre que la recta LM està constituïda per combinacions de tipus d’interès (i) i renda (Y) per les quals els mercats financers estan en equilibri¹⁶.

Per altra banda, la figura 4.5 representa la situació al mercat de divises –gràfica superior– i al mercat nacional de diner –gràfica inferior– i veure la relació que s’estableix entre aquests dos mercats monetaris¹⁷. Concretament, la primera de les gràfiques mostra com es determina l’equilibri al mercat de divises, donats els tipus d’interès nominals de l’estranger (i^*) i la taxa de depreciació del tipus de canvi (d), que depenen com s’ha comentat anteriorment del diferencial entre el tipus de canvi nominal esperat en el futur (e^e) i el tipus de canvi actual (e).

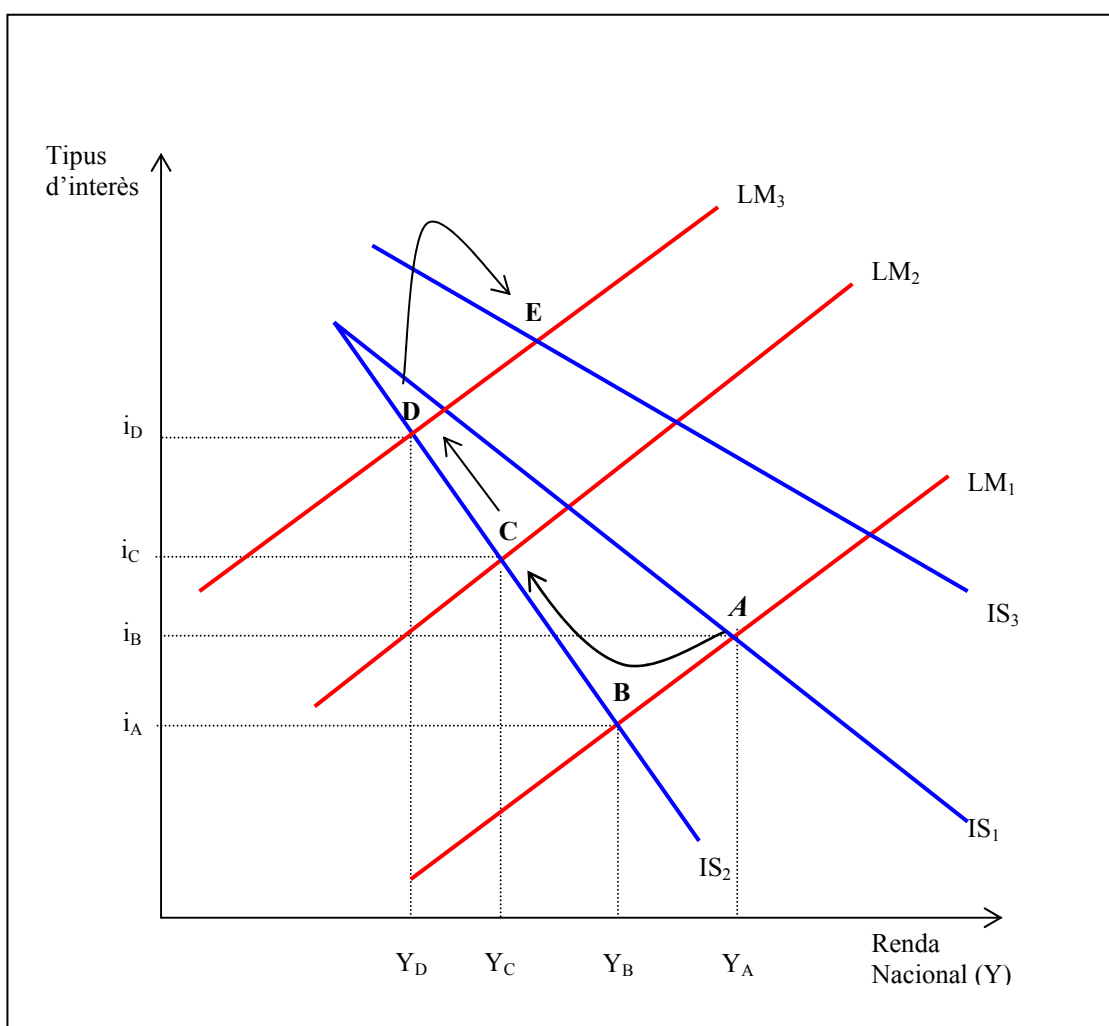
Així, la funció CPI amb pendent negatiu il·lustra la relació inversa entre tipus d’interès i tipus de canvi que es deriva de la condició de paritat d’interessos. Aquesta funció ens informa del tipus de canvi d’equilibri que existiria al mercat de divises per a cada nivell de tipus d’interès nominal nacional (i), si les autoritats monetàries permetessin la lliure flotació de la moneda

¹⁵ A diferència dels dos casos anteriors, recollits en els quadres 1.5 i 2.5, a on la dinàmica del joc conduïa a unes solucions finals ben definides.

¹⁶ De fet, la funció LM és una representació del funcionament dels mercats monetaris, i només implícitament recull també el comportament dels mercats de capitals.

nacional. Alternativament, la funció CPI es pot interpretar com una mesura de la rendibilitat esperada d'una inversió en moneda estrangera ($i^* + d$), mentre que el tipus d'interès nominals que es forma al mercat nacional de diner, representat a través d'una línia vertical, determina la rendibilitat d'una inversió en moneda nacional. Per tant, els desplaçaments cap a dalt d'aquesta funció CPI reflecteixen un augment progressiu de la rendibilitat d'una inversió en moneda estrangera associat, exclusivament¹⁸, a alces del tipus de canvi esperat en el futur (e^e) que augmenten el valor de (d). Finalment, l'horitzontal (\bar{e}) representa la paritat que s'ha compromès a defensar el banc central.

Figura 3.5. Conseqüències macroeconòmiques de la defensa d'un sistema de tipus de canvi fix

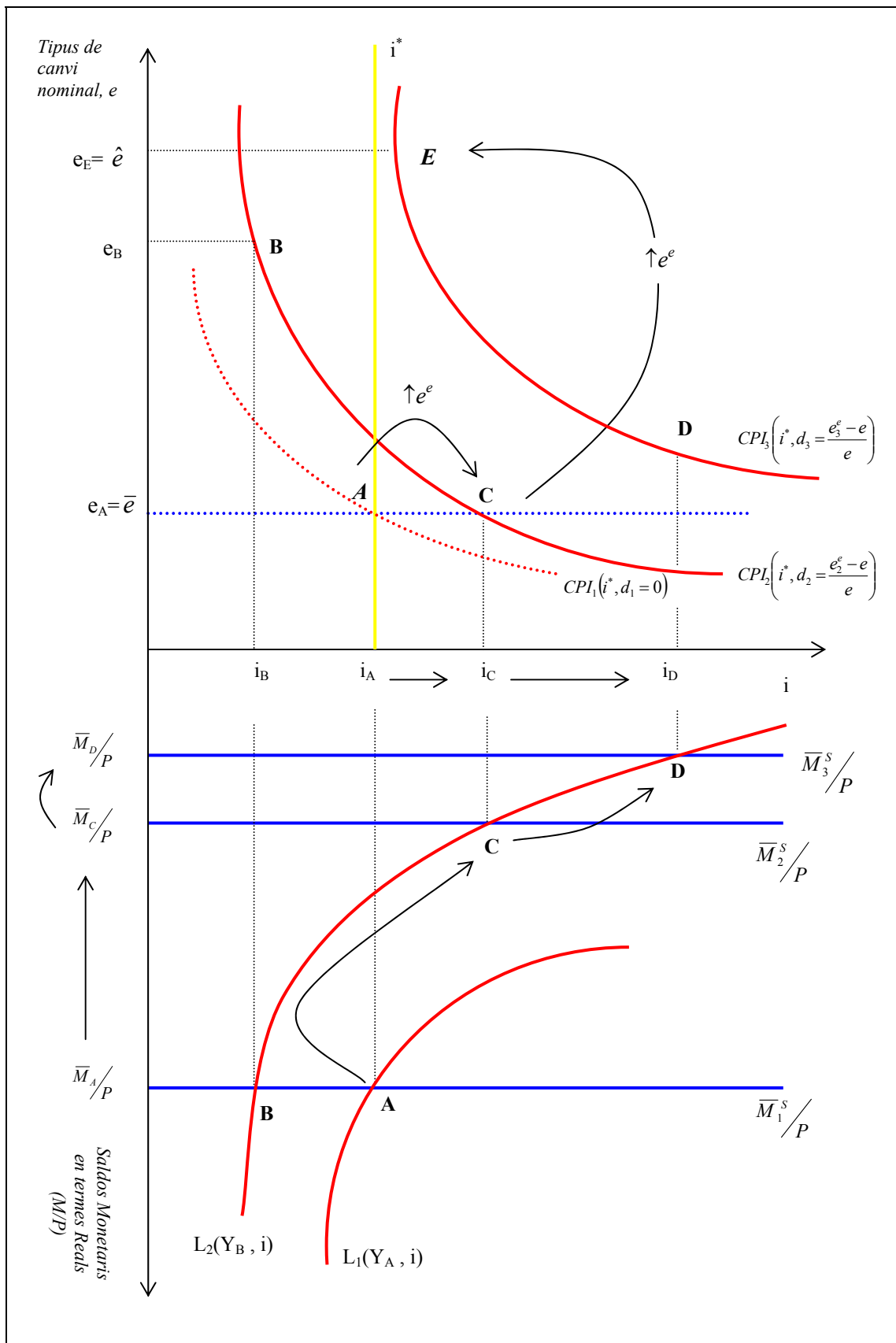


Font: Elaboració pròpia

¹⁷ Per conveniència expositiva, aquest gràfic s'ha girat 90 graus seguint les agulles del rellotge de tal manera que l'oferta de diner es mesura des l'origen de coordenades cap a baix de l'eix vertical, mentre que els tipus d'interès es mesuren des de l'origen de coordenades cap a la dreta a l'eix d'abscisses.

¹⁸ Doncs, suposem constant el nivell de tipus d'interès nominals de l'estranger (i^*).

Figura 4.5. La dinàmica de les crisis monetàries en els models de "segona generació"



Font: Elaboració pròpia.

Per altra banda, la segona de les gràfiques de la figura 4.5 mostra la formació del tipus d'interès d'equilibri al mercat nacional de diner a partir de la interacció de la demanda real de diner o liquiditat de l'economia (L) que com sabem per l'equació (A2) depèn dels tipus d'interès nominals i de la renda (Y). La funció de demanda de diner agregada real té pendent negatiu perquè un augment dels tipus d'interès disminueix la quantitat de diner en termes reals que cada persona i cada empresa desitgen mantenir. L'oferta monetària en termes reals (M^s/P) ve determinada de forma exògena pel banc central.

Suposem que inicialment l'economia se situa en el punt A de les figures 3.5 i 4.5. Aquesta situació de partida reproduceix la situació que es descrivia al “*joc de grans reserves*” del quadre 1.5. on el banc central disposava d'una dotació de reserves de divises, suficient per contenir qualsevol atac especulatiu i on la paritat resultava creïble perquè estava avalada per uns valors macroeconòmics fonamentals prou sòlids. En aquest context, el compromís de les autoritats monetàries amb el règim canviari és absolut; aquest extrem tendeix a validar la confiança dels mercats financers en la paritat fixada i a eliminar la possibilitat d'atac especulatiu.

En aquest escenari, un canvi en les expectatives sobre l'evolució futura de l'economia redueix, per una qüestió de prudència, el consum i la inversió que alhora deprimeix la demanda agregada del país, tot desplaçant cap a baix la funció IS de la figura 3.5. D'aquesta manera la renda del nacional passa des d'un nivell Y_A a un nivell Y_B . Aquesta disminució de la producció nacional redueix la liquiditat de l'economia i desplaça la funció L_1 de la figura 4.5 cap a l'esquerra, i alhora genera tensions als mercats monetaris nacionals perquè les autoritats monetàries rebaixin els tipus d'interès fins a i_B i afavoreixen la recuperació de l'activitat productiva.

Paral·lelament apareixen certes tensions als mercats de divises per tal que la moneda nacional es depreciï, circumstància que eleva les expectatives sobre el tipus de canvi esperat en el futur (e^e) i augmenta el valor de la taxa de depreciació des d'un valor $d_1=0$ inicial, fins a un valor $d=d_2$ superior. Aquest extrem es recull a la part superior de la figura 4.5 mitjançant un desplaçament cap a dalt de la funció CPI_1 de la figura 4.5 fins a CPI_2 .

En aquestes condicions, si el banc central no intervé al mercat de divises la moneda nacional es depreciarà fins a situar-se al punt B de la primera gràfica a la figura 4.5. Però en un sistema de tipus de canvi fix, la política monetària del país està subordinada al manteniment de la paritat ($e_A = \bar{e}$) i aquest compromís forçarà el banc central a intervenir als mercats, tot venent divises a canvi de moneda nacional, per eliminar l'excés de demanda i compensar les pressions a l'alça sobre el tipus de canvi. Aquesta intervenció redueix la dotació de reserves de l'economia des d'un valor $R=20$ inicial a un valor $R=10$ –que era el volum de recursos que disposava el banc central en el “*joc de reserves intermèdies*” del quadre 3.5–. La disminució del volum de

recursos internacionals comporta –en absència d’esterilització– una contracció de la base monetària que acabarà propiciant una reducció, més que proporcional, de l’oferta monetària de l’economia i l’elevació dels tipus d’interès nacionals des d’un nivell i_A inicial a un nivell i_C a la figura 4.5. Per tant, des d’aquesta perspectiva, la defensa d’una paritat determinada equival a la pràctica d’una política monetària restrictiva, que desplaça la funció LM, redueix la renda del país des d’un nivell Y_2 a un nivell Y_3 mentre l’economia transita des del punt B al punt C a la figura 3.5.

Aquesta defensa aferrissada del tipus de canvi fixat en un context de recessió econòmica no ajuda gens a recuperar el consum i la inversió; més aviat contribueix a deprimir, encara més, les perspectives de recuperació futura de l’activitat i foren, a curt termini, a tenir que acceptar una taxa d’atur més elevada¹⁹. Aquesta situació provoca que el *trade-off* fonamental del país entre la voluntat de mantenir la paritat actual i la intenció d’abandonar-la es vagi deteriorant progressivament, per l’augment dels costos econòmics en termes de menor producció i major dèficit públic que es deriva d’unes taxes d’atur més elevades²⁰. En aquest escenari el sistema de tipus de canvi fix comença a no ser realment creïble, i aleshores, molt probablement, sorgiran noves pressions als mercats de divises que mouen la funció CPI_2 cap a dalt fins a CPI_3 , i situen la taxa de depreciació en un valor $d=d_3$.

En aquest context, el compromís del banc central amb l’estabilitat canviària provocarà una nova elevació dels tipus d’interès –que desplaça la funció LM_2 cap a l’esquerra²¹–, extrem que si bé facilitarà el manteniment de les posicions en moneda nacional per part dels grans inversors, també accentuarà la recessió econòmica en reduir l’activitat productiva des de Y_C fins a Y_D a la figura 3.5.

Com a conseqüència d’aquesta dinàmica, el balanç entre els costos de mantenir la paritat de la moneda i els costos d’abandonar-la empitjorà encara més. Aquest extrem minarà la voluntat d’intervenció del banc central als mercats de divises i alhora alimentarà l’esperança que el tipus de canvi fix serà abandonat definitivament en una data futura.

Molt possiblement aquest pessimisme sobre la pervivència del sistema canviari tendirà a autoalimentar-se, validant la crisi de confiança que es va gestant poc a poc.

En aquest escenari, els mercats financers intentaran forçar la devaluació confiant en la renúncia implícita de les autoritats monetàries. Així, els grans operadors cercant maximitzar el seu rendiment tendiran a comprar divises a canvi de moneda nacional i, aquesta pauta de comportament, molt possiblement, arrossegarà a la resta d’inversors a abandonar les seves

¹⁹ En aquest exemple sobre la dinàmica de les “*crisis que s’autoconfirmen*” el factor que eleva el cost de mantenir fixa la paritat i altera les expectatives dels agents és l’augment de la taxa d’atur que imposen les polítiques monetàries restrictives instrumentades per defensar un valor determinat de la moneda. Tanmateix, el règim canviari pot col·lapsar-se simplement perquè els mercats financers són persuadits, potser a causa de qualsevol informació aparentment irrellevant, de que la paritat no serà sostenible.

²⁰ Aquesta lògica desplaçaria la funció de pèrdues del govern de la figura 2.5 cap a dalt i col·locaria a l’economia en la zona d’indeterminació que delimiten els punts 2’ i 4.

²¹ Per simplicitat, no s’han representat els desplaçaments successius de la funció de demanda de diner.

posicions en moneda nacional. L'inici d'un atac especulatiu acabarà per fer desistir el govern definitivament del seu compromís amb el sistema canviari, en un punt D de les figures 3.5. i 4.5. Tanmateix, l'esfondrament del sistema de tipus de canvi fix es produeix just abans que les variables fonamentals de l'economia facin necessària aquella devaluació i sense necessitat que dotació de reserves del banc central s'hagi exhaurit. Simplement el banc central deixa d'intervenir perquè arriba un punt en què l'Estat prefereix assumir els costos en termes de menor credibilitat que suposa l'abandonament de la paritat que no pas haver de suportar els costos de mantenir una paritat fixa, en termes de menor producció i major desocupació. Quan el govern abandona la defensa de la paritat valida les expectatives dels mercats financers i justament per això aquesta mena de crisi rep el nom de "*crisi que s'autoconfirma*" o *self-fulfilling crises*.

L'absència d'intervenció precipita una devaluació de la moneda de gran magnitud, derivada de l'*overshooting* del tipus de canvi, des de $e_A = \bar{e}$ fins a $e_E = \hat{e}$ com s'il·lustra a la figura 4.5.

Aquesta gran devaluació de la moneda nacional, via exportacions, permet recuperar a mig termini l'activitat econòmica del país i per extensió reduir la taxa d'atur, circumstància que gràficament desplacen la funció IS_3 de la figura 3.5 fins al punt E. Des d'aquesta òptica, l'atac especulatiu no suposa un greuge excessiu, en la mesura que allibera a l'economia de les restriccions que imposa la defensa d'una paritat determinada en un moment en què les bondats del sistema de tipus de canvi fix havien desaparegut.

C. Conclusions

Aquest capítol sintetitza les dues primeres generacions de models de crisi canviàries i descriu els fets estilitzats que precipiten l'abandonament del sistema de tipus de canvi fix.

Així en els models de "*primera generació*" expliquen les crisis canviàries com una conseqüència de la pràctica de polítiques internes –normalment associada a la monetització recurrent del dèficit públic– incompatibles amb la voluntat de mantenir fix el tipus de canvi. Aquesta inconsistència es pot mantenir en el temps mentre el banc central disposa de reserves suficients. Tant bon punt la dotació de reserves resulta insuficient els especuladors desencadenen un atac especulatiu que força la devaluació de la moneda nacional.

Són cinc les virtuts d'aquests esquemes interpretatius. La primera és que els models demostren que l'arrel de la crisi de pagaments i el posterior col·lapse del règim canviari és la mala política governamental. Així, els atacs especulatius s'esdevenen per la inconsistència bàsica entre la política interna i la política de tipus de canvi fix. Resolent els problemes pressupostaris de l'Estat, afavorint la consolidació fiscal, els factors d'instabilitat que precipiten l'atac especulatiu i la crisi desapareixen.

La segona de les aportacions d'aquesta mena de models és que destaquen que la supervivència d'un règim canviari a un atac especulatiu depèn de la capacitat de l'autoritat monetària per defensar una paritat determinada del tipus de canvi, capacitat que alhora està condicionada per la seva dotació de reserves internacionals.

El tercer element remarcable és que els models evidencien que els moviments de capitals que caracteritzen una crisi canviària no són fruit de la irracionalitat dels inversors o de la manipulació dels mercats financers. Més aviat, són el resultat lògic d'una situació on resulta poc rendible mantenir posicions en moneda nacional i per tant els inversors guiats pel seu interès particular intentaràn adquirir divises precipitant la fugida de capitals de l'economia.

Finalment, la quarta aportació d'aquests esquemes interpretatius és la consideració que les crisis són un fenomen determinista, en el sentit que són inevitables i previsibles doncs la naturalesa de les polítiques practicades fan els Estats "*mereixedors*" del col·lapse. Des d'aquesta perspectiva, els atacs especulatius, simplement, posen de relleu un problema econòmic i donat que no fan més que corregir incongruències macroeconòmiques, a la pràctica no resulten massa destructius per a l'economia. Però donat que el col·lapse s'esdevé just abans que les variables macroeconòmiques fonamentals hagin assolit el punt on el tipus de canvi s'hauria col·lapsat en absència d'atac especulatiu, sempre semblarà que les crisis han estat motivades per causes no justificades des del punt de vista econòmic.

Malgrat totes les bondats, els models "*clàssics*" de "*primera generació*" no deixen de descriure les accions del banc central de manera molt mecànica, en la mesura que la defensa del tipus de canvi és més una qüestió de *trade-offs* de política econòmica i, no tant un simple exercici de

venda de divises fins exhaurir amb la dotació de reserves internacionals. Són, precisament, aquesta mena d'argumentacions les que inspiren als models de crisi canviària de “*segona generació*”.

Els models de crisi canviària de “*segona generació*” o de –“*política endògena*”– ofereixen una visió bastant diferent dels atacs especulatius respecte les versions precedents. Aquí els governs realitzen un exercici quasi permanent de valoració dels beneficis i costos associats a mantenir o abandonar una paritat determinada.

Des d'aquest punt de vista, es podria pensar en un nivell dels valors fonamentals pels quals la crisi no pot ocórrer de cap manera i en un nivell dels valors fonamentals pels quals la crisi ha d'esdevenir-se necessàriament. Entre aquests dos límits, existeixen multitud de situacions intermèdies per a les quals les crisis poden passar, però no necessàriament.

En presència de múltiples equilibris les crisis que “*s'autocompleixen*” o *self-fulfilling crises* són una possibilitat real perquè qualsevol informació, per irrellevant que resulti, pot precipitar una modificació de les expectatives sobre l'evolució esperada del tipus de canvi en el futur als mercats financers. Aquesta alteració de les expectatives trasllada a l'economia des d'una situació on la paritat fixada pel banc central era creïble a una altra en la que el tipus de canvi fix deixa de ser-ho. En aquest context, molt probablement el país eventualment podria veure's forçat a devaluar la seva moneda, perquè la pressió especulativa dels agents que operen als mercats de divises eleva el cost d'oportunitat de defensar una paritat determinada –per exemple forçant l'alça dels tipus d'interès a curt termini i/o provocant l'alentiment de l'activitat econòmica i l'augment de l'atur–. D'aquesta manera, les accions de les autoritats econòmiques acaben confirmant les expectatives que expliquen el comportament estratègic dels agents financers. Així, el govern pot tenir la certesa, donada l'evolució l'economia, de què podria haver mantingut el seu tipus de canvi a llarg termini i, de fet, podria haver-ho aconseguit de no haver-se produït un atac especulatiu contra la moneda del país que feia la defensa del tipus de canvi fixat, massa costosa.

Aquests models de “*segona generació*” presenten quatre virtuts fonamentals. La primera d'aquestes aportacions és que el *senyoriatge* ja no és un aspecte rellevant: els governs mantenen l'accés als mercats de capitals i la injecció de liquiditat per part del banc central ve determinada per consideracions macroeconòmiques i no tant per les necessitats pressupostàries de l'Estat. En aquest cas, el desencadenant de la crisi és l'existència d'un *trade-off* macroeconòmic i les decisions que es prenen al respecte. De fet, els models suggereixen que la defensa d'una paritat determinada per part del banc central depèn tant de la seva capacitat d'intervenció –mesurada en termes de la dotació de reserves internacionals–, com de la voluntat de les autoritats econòmiques per mantenir aquella paritat. Aquesta circumstància relativitza el sentit i la

transcendència dels compromisos canviaris, per emfàtica que sigui la seva adopció o les declaracions per mantenir-lo.

La segona aportació és que per aquesta generació de models, les crisis canviàries deixen de ser un fenomen necessari. En conseqüència, paritats que serien sostenibles de manera indefinida, en absència d'atacs especulatius, poden ser atacades i esfondrar-se davant d'un sentiment advers dels mercats. Des d'aquest punt de vista, la crisi canviària no és un fet determinista i per tant no sembla inevitable. I justament per això el govern sempre tindrà la sensació que ha estat "*víctima*" de l'especulació als mercats financers. D'aquesta consideració no hauria de desprendre's que qualsevol moneda pot ser objecte d'un atac especulatiu ni que tots els atacs especulatius són injustificats.

La tercera singularitat és un corol·lari de l'argumentació anterior. Així, als models de "*segona generació*", la responsabilitat de l'atac especulatiu es desplaça cap als agents financers que operen als mercats de divises. Ara els mercats de canvis ja no són només uns mers transmissors d'una mala situació econòmica, com als models de "*clàssics*", sinó que més aviat juguen un paper molt més actiu doncs provoquen una crisi tot i que la fortalesa aparent de les variables macroeconòmiques fonamentals.

Finalment, en aquesta generació de models com a l'anterior, les crisis no comporten un xoc negatiu per a l'ocupació i la producció: en la mesura que a la que arriba un moment en què el sistema de tipus de canvi fix perd les seves bondats i es converteix més aviat en una trava per a l'economia, la seva desaparició té efectes potencialment positius per a la competitivitat de les empreses nacionals, si més no, a curt termini.