

MODELO DE SOBREREACCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO

Versión preliminar e inconclusa

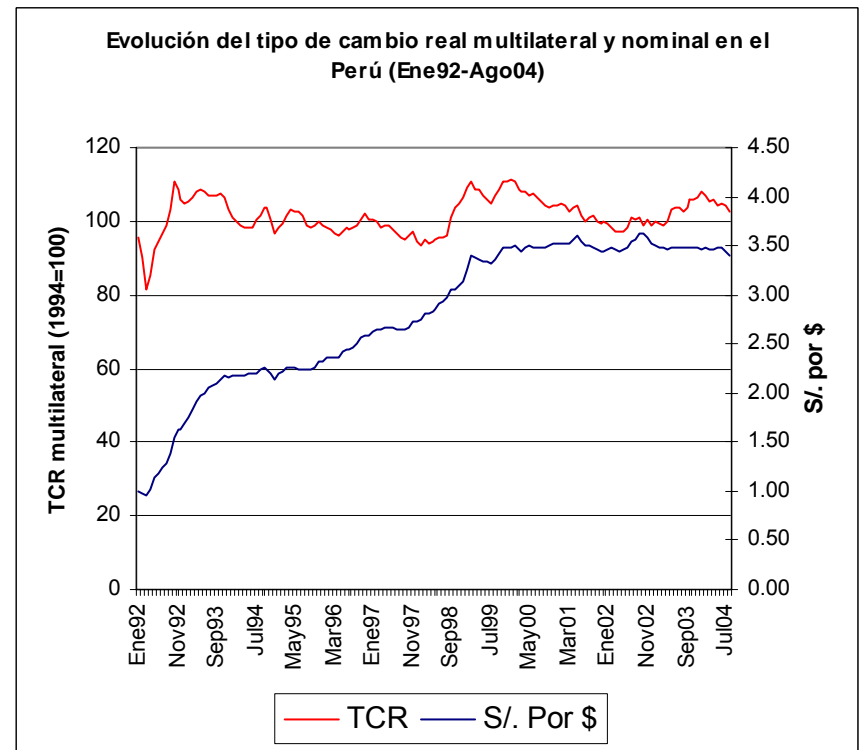
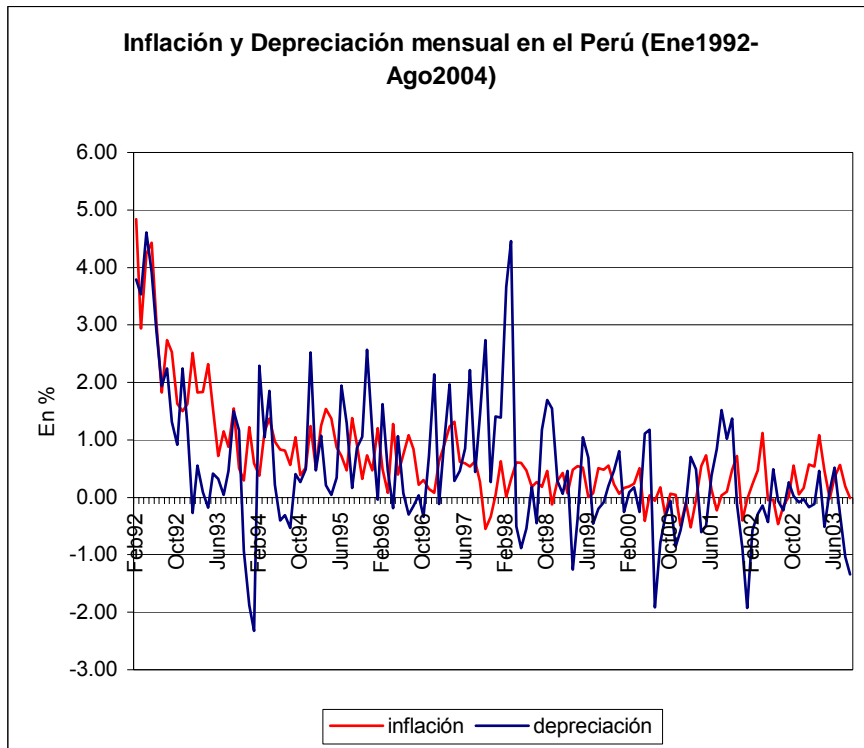
DERRY QUINTANA AGUILAR
derryquintana@yahoo.es
economatrix_group@yahoo.es
<http://www.economatrix.es.mw>

Lima, enero del 2004

OVERSHOOTING CAMBIARIO

Dornbusch (1976)

Hechos estilizados



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

SUPUESTOS

- ✓ Economía pequeña y abierta con un régimen de tipo de cambio flexible.
- ✓ Perfecta movilidad de capitales.
- ✓ Los mercados financieros siempre están en equilibrio.
- ✓ Ajuste lento de precios o de producción.

A) MODELO DEL OVERSHOOTING CAMBIARIO CON PRECIOS FIJOS

$$(1) \dot{y} = \alpha (y^d - y) \quad \alpha > 0$$

$$(2) L^d = L^s$$

$$(3) y^d = cy + g - bi + d(e - p)$$

$$(4) L^d = ky - hi$$

$$(5) L^s = m - p$$

$$(6) \dot{i} = i^* + \dot{e}$$

Donde:

Variables endógenas: y , e .

Variables exógenas: g , m , i^* y p

Estado estacionario.- implica que

$$(7.1) \dot{y} = 0$$

$$(7.2) \dot{e} = 0$$

Reemplazando (7.2) en (6)

$$(8) \dot{i} = i^*$$

Igualando (4) y (5)

$$(9) ky - hi = m - p$$

(8) en (9) y despejando y de estado estacionario

$$(10) y^e = \frac{m}{k} - \frac{p}{k} + \frac{h}{k} i^*$$

Despejando e de (3) al introducir (8) y (10)

$$(11) e = -\frac{1}{d}g + p + \frac{b}{d}i^* + \frac{s}{d}y^e$$

DINÁMICA

$$\frac{(c-1)}{b}y + \frac{1}{b}g + \frac{d}{b}e - \frac{d}{b}p = i$$

Reemplazando (3) en (1), despejando i en (9) e introduciéndola en (1)

$$(12) \dot{y} = \alpha \left(-sy + g - b \left(\frac{k}{h}y - \frac{1}{h}m + \frac{1}{h}p \right) + d(e - p) \right)$$

Despejando i en (9) e introduciéndola en (6)

$$(13) \dot{e} = \frac{k}{h}y - \frac{1}{h}m + \frac{1}{h}p - i^*$$

Obtengo el sistema de ecuaciones de brazo estable reemplazando (10) y (11) en (12) y (13)

$$(14) \dot{y} = -\alpha s(y - y^e) + \alpha d(e - \bar{e})$$

$$(15) \dot{e} = \frac{k}{h}(y - y^e)$$

Formulando el sistema matricial:

$$(16) \begin{bmatrix} \dot{y} \\ y \\ \dot{e} \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\alpha s & \alpha d \\ \frac{k}{h} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y - y^e \\ e - \bar{e} \end{bmatrix}$$

El equilibrio es un punto de silla (*saddle point*) dado que la traza es negativa y el determinante negativo, sólo habrá una senda que me llevara al punto de silla (*saddle path*):

Pendiente cuando $\dot{y}=0$, de (11):

$$(17) \frac{\delta e}{\delta y} = \frac{s}{d} > 0$$

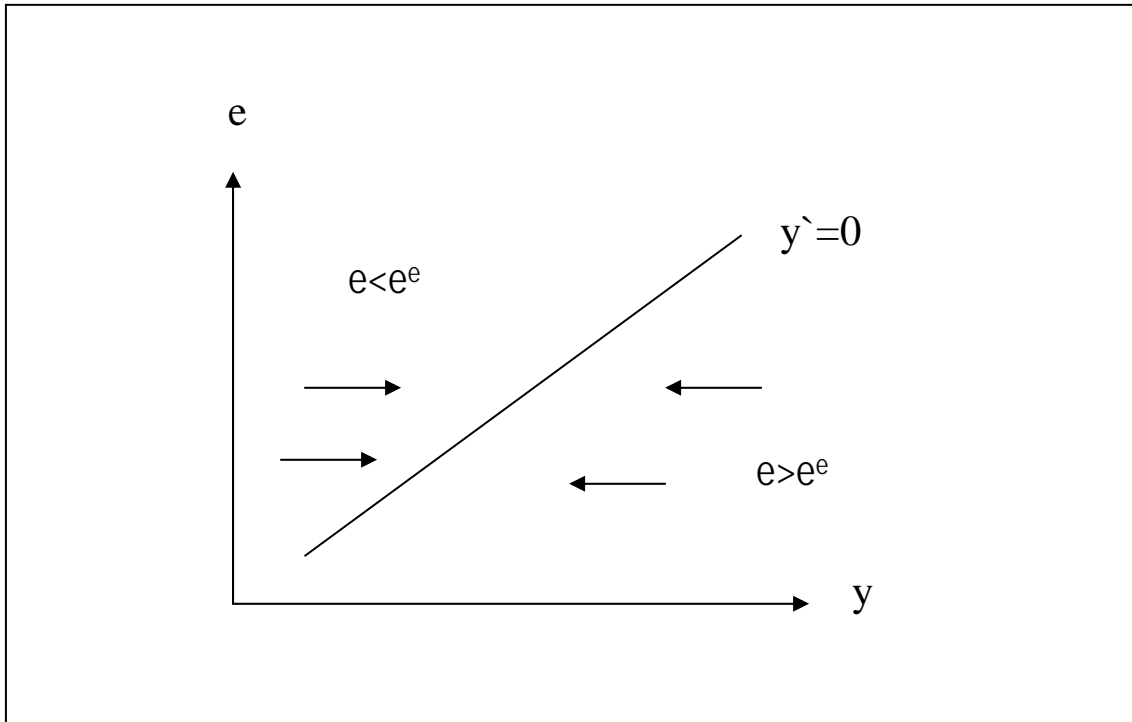
En (14):

Si $e > e^e$ entonces $y \downarrow$, pues nos encontramos debajo de la curva de

demarcación entonces y cae dado que (18) $\frac{\dot{\delta y}}{\delta y} = -\alpha s < 0$

Si $e < e^e$ entonces $y \uparrow$, pues nos encontramos encima de la curva de demarcación entonces y aumenta por que la relación es inversa.

En el siguiente dibujo se muestra lo mencionado:



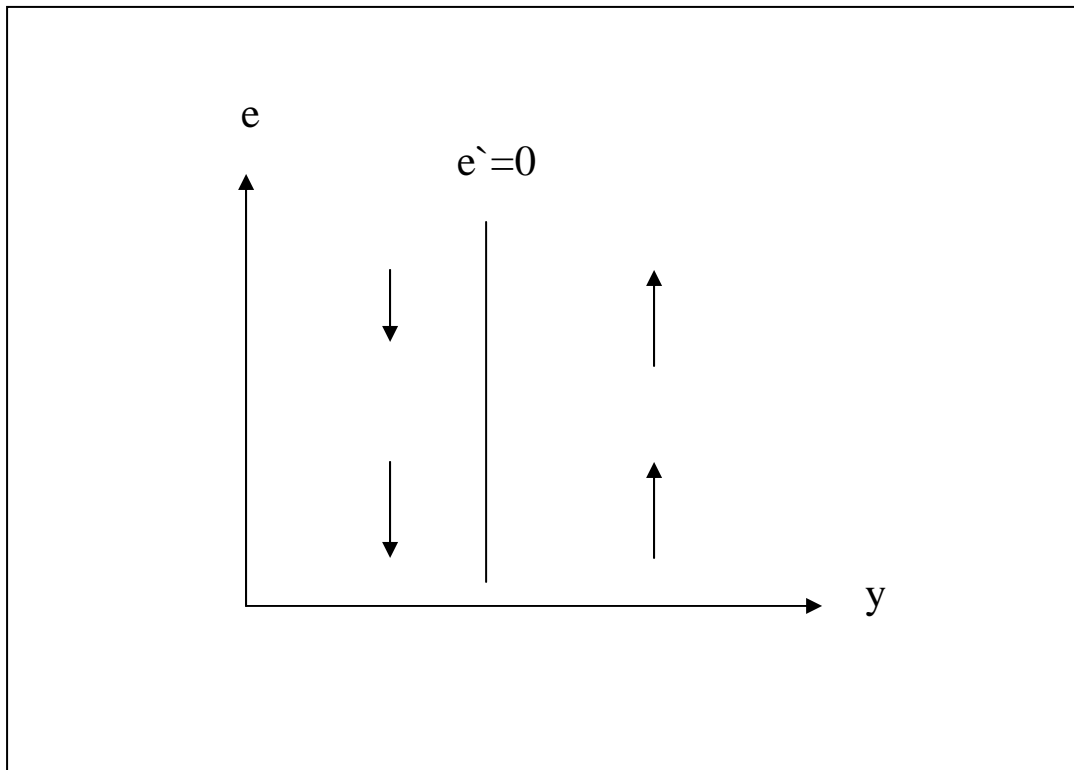
Pendiente cuando $e' = 0$

De (10) se obtiene que la pendiente es infinita por lo que la curva de demarcación es una vertical en el ortante (e, y)

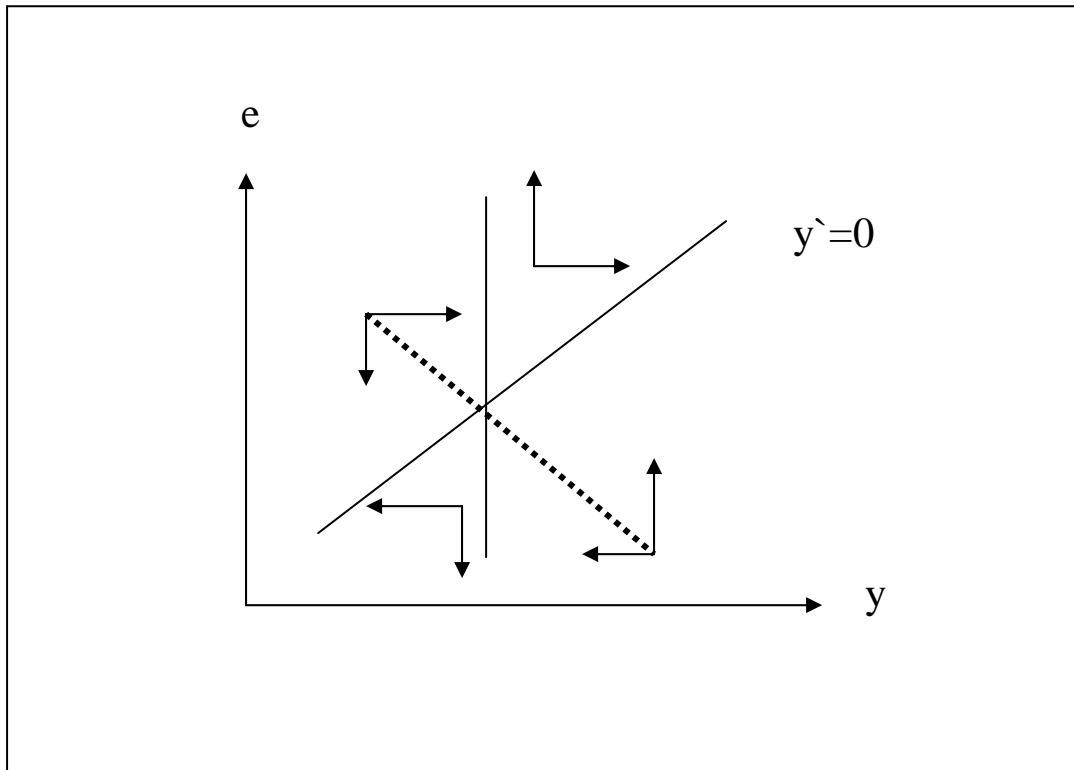
En (15):

Si $y > y^e$ entonces $e \uparrow$, en este caso nos encontramos a la derecha de la curva de demarcación.

Si $y < y^e$ entonces $e \downarrow$, nos encontramos a la izquierda.



SADDLE PATH



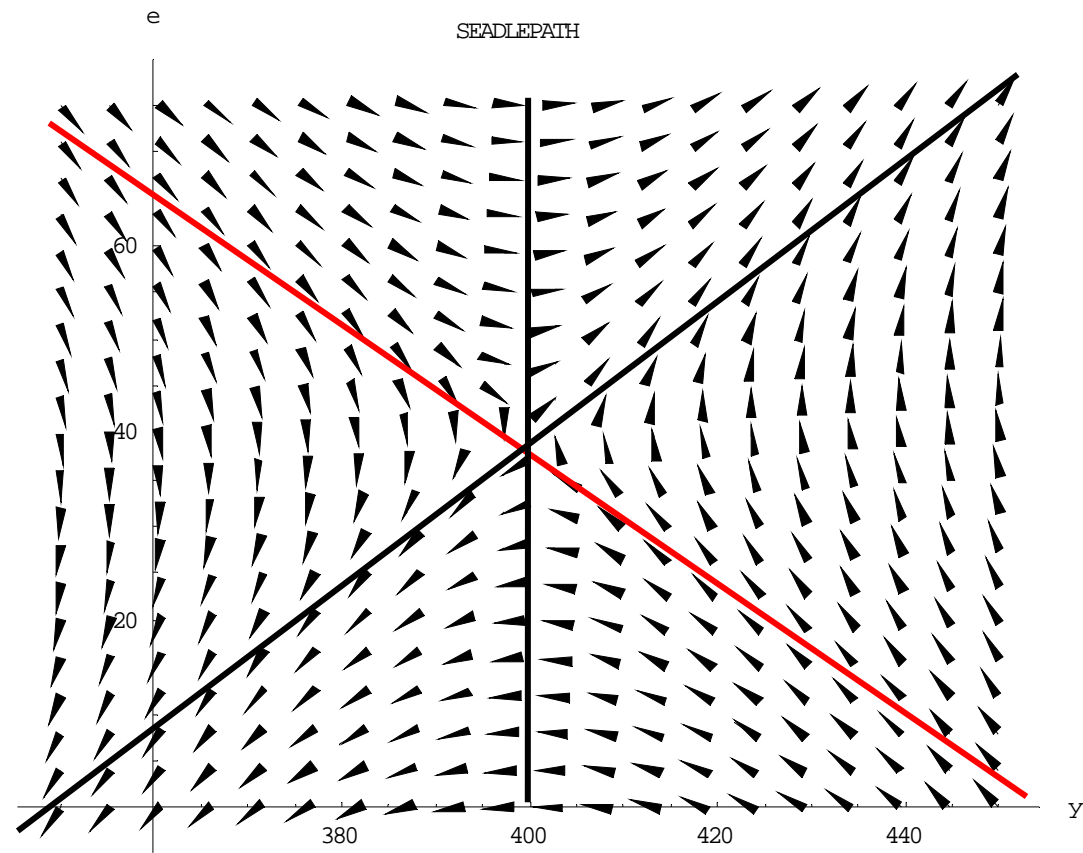
Ejemplo numérico.

PARÁMETROS

$\alpha=0.3$
 $b=1.1$
 $c=0.8$
 $d=1.5$
 $k=0.25$
 $h=0.5$

VARIABLES

$g=20$
 $p=0$
 $m=100$
 $i=0$
 $s=1-c$



Las dos líneas azules que representan las curvas de demarcación las sobrepuse, al igual que la línea roja que representa *SENDA DE ENSILLADURA*.

B) MODELO DEL OVERSHOOTING CAMBIARIO CON PRODUCCIÓN FIJA Y PRECIOS FLEXIBLES.

$$(1) \dot{p} = \lambda(y^d - y) \quad \lambda > 0$$

$$(2) L^d = L^s$$

$$(3) y^d = cy + g - bi + d(e - p)$$

$$(4) L^d = ky - hi$$

$$(5) L^s = m - p$$

$$(6) \dot{i} = i^* + \dot{e}$$

Variables endógenas: p , e .

Variables exógenas: g , m , i^* incluso y

Estado estacionario.- implica que

$$(7.1) \dot{p} = 0$$

$$(7.2) \dot{e} = 0$$

$$(8) \bar{p} = m - ky + hi^*$$

$$(9) \bar{e} = \frac{s}{d}y - \frac{1}{d}g + \frac{b}{d}i^* + \bar{p}$$

DINÁMICA

$$(10) \dot{p} = \lambda \left(-sy + g - b \left(i + \dot{e} \right) + d(e - p) \right)$$

$$(11) \dot{e} = \frac{k}{h}y + \frac{1}{h}p - \frac{1}{h}m - i^*$$

Las ecuaciones de brazo estable son:

$$(12) \dot{p} = -\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) (p - \bar{p}) + \lambda d (e - \bar{e})$$

$$(13) \dot{e} = \frac{1}{h} (p - \bar{p})$$

Matricialmente:

$$(14) \begin{bmatrix} \dot{p} \\ \dot{e} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) & \lambda d \\ \frac{1}{h} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p - \bar{p} \\ e - \bar{e} \end{bmatrix}$$

El equilibrio es un punto de silla (seat point) dado que la traza es negativa y el determinante negativo, sólo habra una senda que me llevara al punto de silla (seat path):

Se tiene una raíz positiva y otra negativa DE $|rI - J| = 0$, DONDE I es la matriz identidad de 2x2:

$$(15) [J] = \begin{bmatrix} -\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) & \lambda d \\ \frac{1}{h} & 0 \end{bmatrix}$$

$$(16) \quad r^2 - \lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) r - \frac{1}{h} \lambda d = 0$$

$$(17) \quad r_1, r_2 = \frac{\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) \pm \sqrt{\left(\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) \right)^2 + 4 \frac{\lambda d}{h}}}{2}$$

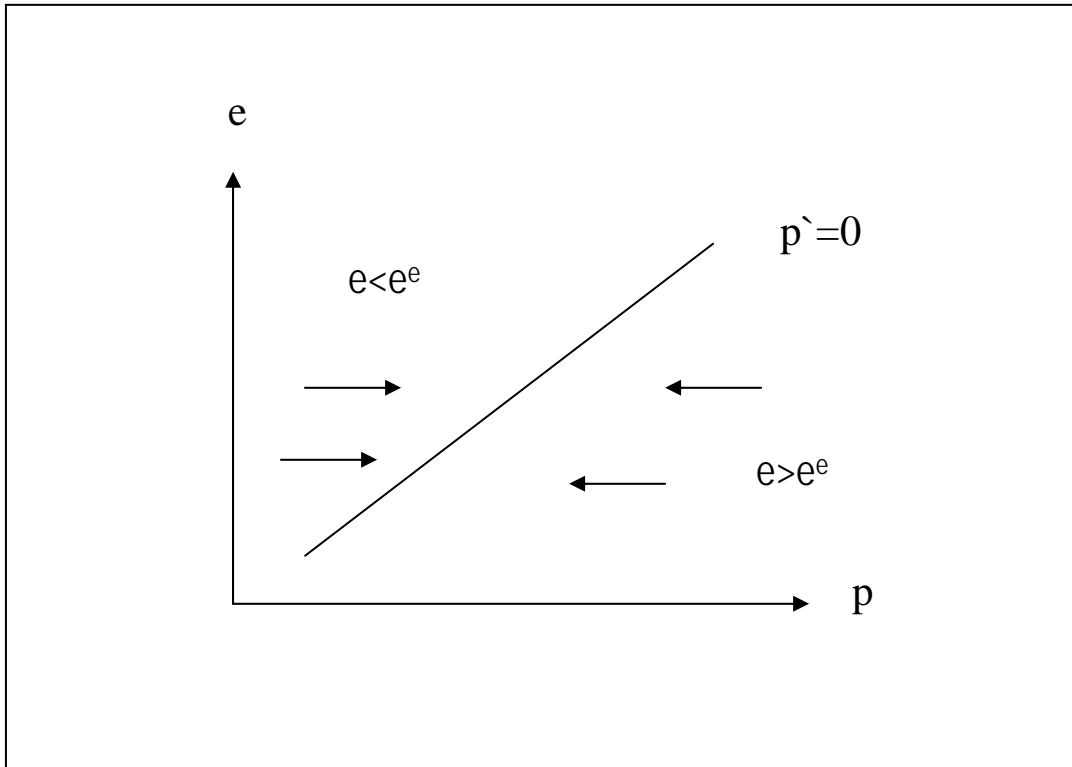
Dado que todos los coeficientes son positivos necesariamente habrá una raíz positiva y otra negativa.

En (14): Si $e > e^e$ entonces $p \downarrow$, pues nos encontramos debajo de la curva de demarcación

entonces p cae dado que (18) $\frac{\delta \dot{p}}{\delta p} = -\lambda \left(d + \frac{b}{h} \right) < 0$

Si $e < e^e$ entonces $p \uparrow$, pues nos encontramos encima de la curva de demarcación entonces p aumenta por que la relación es inversa.

En el siguiente dibujo se muestra lo mencionado:



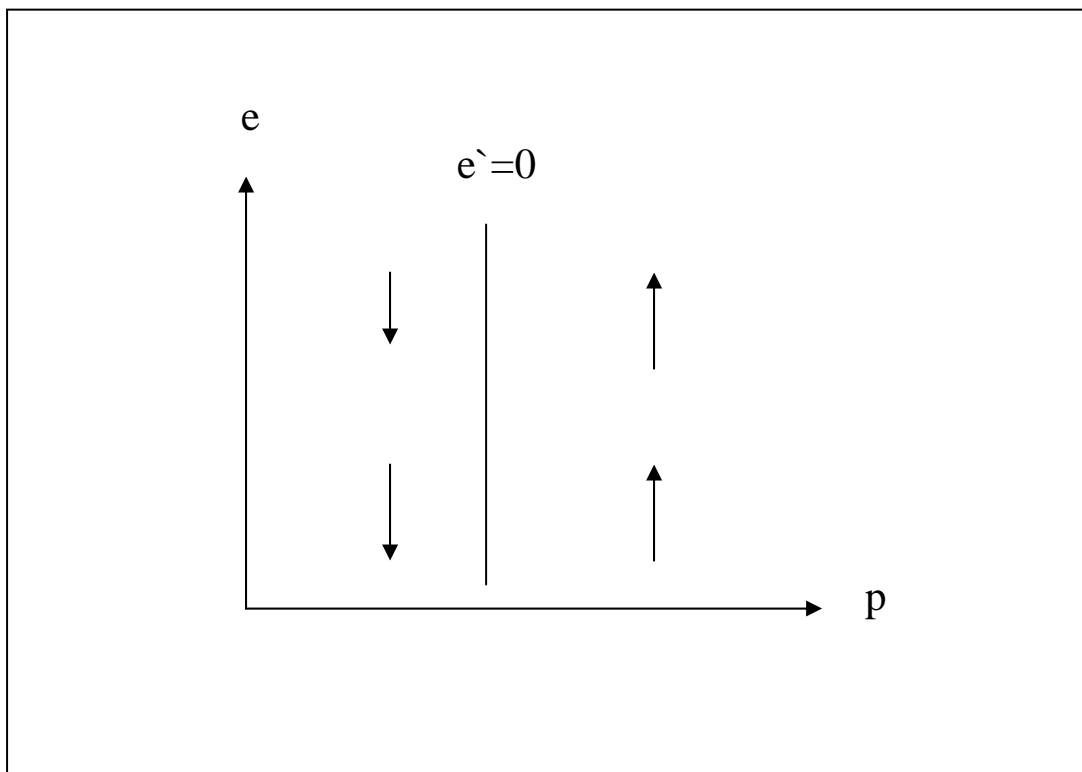
Pendiente cuando $e^e=0$

De (13) se obtiene una pendiente infinita por lo que la curva de demarcación es una vertical en el ortante (e, p)

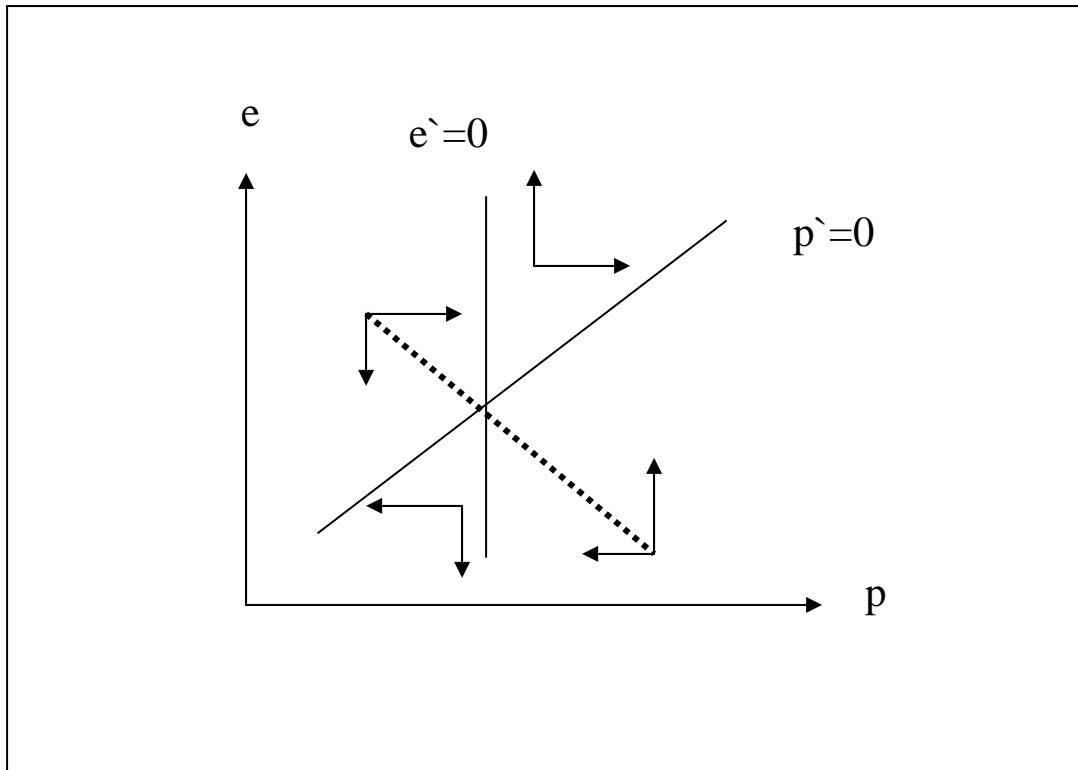
En (14):

Si $p > p^e$ entonces $e \uparrow$, en este caso nos encontramos a la derecha de la curva de demarcación.

Si $p < p^e$ entonces $e \downarrow$, nos encontramos a la izquierda.



SADDLE PATH



Ejemplo numérico.

PARÁMETROS

$\lambda=0.3$
 $b=1.1$
 $c=0.8$
 $d=1.5$
 $k=0.25$
 $h=0.5$

VARIABLES

$g=20$
 $\gamma=400$
 $m=100$
 $i=0$

