

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Anexos

References

Macroeconomía II

Tópico 1: Mercados de bienes y financieros

Luis Chávez

C

Departamento Académico de Economía y Planificación UNALM

Lima, 2025



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de camb fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

Anexos

- Introducción
- 2 Tipo de cambio fijo Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



Bienvenida

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

capitales

Allexus

Deference

Supongamos...

¿Si mañana iniciara una nueva pandemia, qué pasará con la pobreza doméstica, el empleo y el GDP?¿Un modelo macroeconómico básico puede predecir cómo está nuestro país en el próximo año?¿Qué políticas se pueden aplicar?



Cronología

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de camb fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Anexos

- Todo inicia con Keynes (1936).
- Aparecen los aporte IS-LM con Hicks (1937).
- Olhin (1933) y el comercio internacional.
- Las economías abiertas se formalizan con Mundell (1963) y Fleming (1962).



Caracterización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

- ¿Las economías son cada vez más abiertas?¿Bueno o malo?
- ¿Cómo medir apertura?
 - Apertura comercial.
 - Economic Freedom.
 - Apertura de economías (CEPAL).



Background

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

- Modelos estáticos.
- 2 Corto plazo.
- 3 OA perfectamente inelástica.
- 4 DA determina Y.



Microfundamentos

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de camb

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

- 1 Los consumidores y entrepeneur son racionales.
- 2 El sector público busca el bienestar social.
- 3 El sector externo optimiza su mejor alternativa.
- 4 Mercados competitivos.



Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de camb fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

- Fijo.
 - \rightarrow Devaluación.
 - \rightarrow Revaluación.
- Flexible.
 - $\rightarrow \ \mathsf{Depreciaci\'on}.$
 - $\rightarrow \, \mathsf{Apreciaci\'{o}n}.$



Tipos de cambio

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

.

References

Ejemplo 1

Una sandía peruana equivale a 3 quesos bolivianos. ¿Cuántas sandías puedo intercambiar con 12 bolivianos si los quesos cuestan a 2 bolivianos?

Solución:

$$S=3Q$$
 $Q=2bol
ightarrow S=6bol$
 $12bol=rac{12}{6}S=2S$



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

- Introducción
- 2 Tipo de cambio fijo Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de camb

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de camb flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

capitales

Poforonco

1 Coexisten 4 mercados: bienes, monetario, bonos nacionales y bonos extranjeros (omitido a lo Walras).

2 Estructura financiera:

Sector	Activo	Pasivo
Banco Central	B∗bcr y Bb	Н
Sector privado	H, В ^{sp} у В* ^{sp}	Q^{sp}
Gobierno	В ^ь у В ^{sp}	В
Resto del mundo	B^*	B^{*bcr} y B^{*sp}

Table: Activos y pasivos por sector



Supuestos

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambio

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

capitales

Allexus



Figure: Bono público (Extraído de El Comercio, 2018)



Implicancias

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

Λ

- No existe dolarización.
- El BCRP no entrega préstamos al gobierno.
- Instrumentos de política del banco: compra/venta de bonos en moneda local o extranjera.
- El sector privado administra bonos y efectivo.



Conceptualización

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

Reference

Definición 1 (movilidad perfecta de capitales)

Aquella situación donde los inversionistas pueden aprovechar las diferencias en las tasas de retorno entre países, comprando o vendiendo bonos (nominados en moneda local o extranjeros) sin restricciones.



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

References

Mercado de bienes:

La demanda es:

$$D = C + I + G + X - M \tag{1}$$

$$C = c_0 + c_1(1-t)Y, T = tY$$
 (2)

$$I = \iota_0 - \iota_1 r \tag{3}$$

$$G=g_0 \tag{4}$$

$$X = x_0 + x_1 Y^* + x_2 e, \quad e = EP^*/P$$
 (5)

$$M = m_0 - m_1 e \tag{6}$$



Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi fiio

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Anexos

References

Supuesto 1 (condición de Marshall-Lerner)

La elasticidad de las exportaciones y la de importaciones verifica:

$$|\epsilon_{\mathsf{x}} + \epsilon_{\mathsf{m}}| > 1 \tag{7}$$

Implicancia: la devaluación de la moneda local incrementa XN.



Macro II

Luis Chávez

Introducción

fijo de cambio

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

Anexos

Reference

En equilibrio del MB,

$$Y = D (8)$$

Resolviendo,

$$Y_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + x_2 e + m_1 e - \iota_1 r}{1 - c_1 (1 - t)}$$
(9)

donde $A_0 = c_0 + \iota_0 + g_0 + x_0 - m_0$ es la demanda autónoma. Si $k = 1/(1 - c_1(1 - t))$ es el multiplicador, la IS será:

$$r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(EP^*/P)}{\iota_1} - \frac{1}{k\iota_1} Y$$
 (10)



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

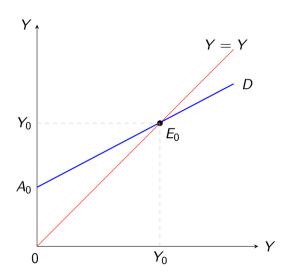
Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos





Equilibrio:

Luego, LM:

Macro II

Luis Chávez

Movilidad perfecta de canitales

Movilidad imperfecta de

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de

Mercado monetario¹.

 $H^d = b_0 Y - b_1 r$

 $H^s = B^{*bcr} + B^b - P$

 $H^d = H^s$

(13)

(11)

(12)

(14)

¹La variable de aiuste es B^{*bcr} .



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fiio

Movilidad perfecta de capitales

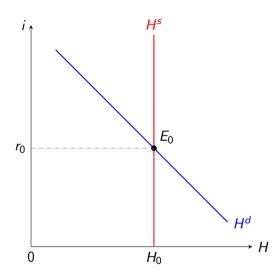
Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos





Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Aovilidad imperfecta apitales

Tipo de camb

Movilidad perfecta de capitales

capitales

Reference

Mercado de bonos:

La paridad de intereses descubierto en equilibrio exige que:

$$(1+r) = (1+r^*)\frac{E^e}{E}$$
 (15)

Lo anterior equivale aproximadamente a la condición de arbitraje (EE) en el plano (Y, r):

$$r_0 = r^* + (\frac{1}{h})(E^e - E), \quad h > 0$$
 (16)

donde h es alguna medida de riesgo y $\frac{(E^e-E)}{E} \approx E^e - E$ es la devaluación esperada.



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fiio

Movilidad perfecta de capitales

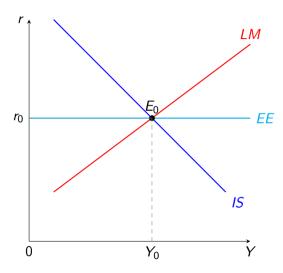
Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos





Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cam

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta o

Tipo de cambio flexible

lexible Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de

Anexos

References

El equilibrio está conformado por el siguiente sistema², donde se determina Y, B^{*bcr} y r, respectivamente:

$$\begin{cases} r_0 = \frac{A_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_1)(E + P^* - P)}{\iota_1} - \frac{1}{k\iota_1} Y \\ r_0 = -\frac{(B^{*bcr} + B^b - P)}{b_1} + \frac{b_0}{b_1} Y \\ r_0 = r^* + (\frac{1}{h})(E^e - E) \end{cases}$$

²Se transformó *e* en su forma lineal $E + P^* - P$.



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de caml

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

References

En forma compacta:

$$Ax = By + z \tag{17}$$

$$egin{bmatrix} rac{1}{k t_1} & 0 & 1 \ -rac{b_0}{b_1} & rac{1}{b_1} & 1 \ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} egin{bmatrix} Y \ B^{*bcr} \ r \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} \frac{x_1}{l_1} & \frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & \frac{x_2+m_1}{l_1} & -\frac{x_2+m_1}{l_1} & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{b_1} & -\frac{1}{b_1} & 0\\ 0 & -\frac{1}{h} & \frac{1}{h} & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E\\ E^e\\ P^*\\ P\\ B^b\\ F^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_0\\ 0\\ 0 \end{bmatrix}$$
(18)



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta o

Tipo de camb

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta d capitales

Anexos

Reference

Resolviendo se tiene:

$$y_{eq} = k \left[A_0 + x_1 Y^* + \left(x_2 + m_1 + \frac{\iota_1}{h} \right) E + (x_2 + m_1) (P^* - P) - \iota_1 r^* - \frac{\iota_1}{h} E^e \right]$$
 (19)

$$B_{\text{eq}}^{*bcr} = b_0 k (A_0 + x_1 Y^*) + b_0 k \left(x_2 + m_1 + \frac{\iota_1}{h} + \frac{b_1}{hb_0 k} \right) E + b_0 k (x_2 + m_1) P^*$$

$$-b_0 k \left(x_2 + m_1 - \frac{1}{b_0 k}\right) P - (\iota_1 b_0 k + b_1) r^* - \left(\frac{\iota_1 b_0 k + b_1}{h}\right) E^e - B^b$$
 (20)

$$r_{\text{eq}} = r^* + \frac{1}{h}(E^e - E)$$
 (21)



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

capitales

Doforoncor

Note que:

1 Variables endógenas: Y, B^{*bcr} y r.

2 Variables exógenas instrum: G, t, B^{b3} y E.

3 Variables exógenas no instrum: Y^* , E^e , r^* , P^* , C, I, P y 1/h.

Nota 1

La política monetaria bajo un sistema de de tipo de cambio fijo, ya sea contractiva⁴ o expansiva, no ejerce influencia sobre el producto.

³Crédito interno o stock de bonos nacionales.

⁴Por ejemplo, $\uparrow v(B^{*bcr})$.



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio

flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

Reference

a) AA

MD

$$\uparrow b_0 \to \uparrow H^d \to H^d > H^s \to \uparrow c(B^{*bcr}) \to \uparrow RIN \to \uparrow act(bcr) \to \downarrow \$ \to \uparrow S/ \to \uparrow H^s \to H^d = H^s$$

MBo

$$\uparrow E \rightarrow \downarrow dep^e \rightarrow \downarrow rend \rightarrow \downarrow r \rightarrow r < r^* \rightarrow \downarrow K$$

$$MD : \uparrow v(B^{*bcrp})...$$

MB

$$\uparrow E \rightarrow dep(S/) \rightarrow \uparrow e \rightarrow \uparrow XN \rightarrow \uparrow D \rightarrow D > Y \rightarrow \uparrow Y \rightarrow \uparrow renta$$

$$\uparrow Y_d \rightarrow \uparrow C \rightarrow \uparrow D \rightarrow \dots$$

$$MD: \uparrow H^d \rightarrow \dots$$



Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de camb

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi

flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

References

b) AG

MB

n.a

MBo

n.a



Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio flexible

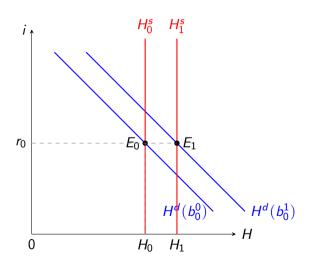
Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

Poforoncos

b) AG MD





Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

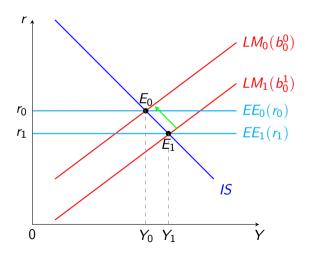
Tipo de camb

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

A

Poforoncor

b) AG Equilibrio





Macro II

Luis Chávez

Introducción

fijo de camb

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

References

c) AM

MB y MBo

n.a

MD

$$rac{\partial r_0}{\partial b_0} = rac{Y}{b_1} > 0 ext{ (demanda)}$$
 $rac{\partial H^s}{\partial b_0} = 0 ext{ (oferta)}$
 $rac{\partial r_0}{\partial b_0} = rac{Y}{b_1} > 0 ext{ (LM)}$

Equilibrio:

$$\frac{\partial r_{eq}}{\partial b_0} = ?$$
, $\frac{\partial Y_{eq}}{\partial b_0} = ?$, $\frac{\partial B_{eq}^{*bcr}}{\partial b_0} = ?$



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

Reference

a) AA

MB

$$\uparrow g_0 \to \uparrow G \to \uparrow D \to \uparrow D > Y \to \uparrow Y \to \uparrow renta$$

$$\uparrow Y^d \to \uparrow C \to \uparrow D \to \dots$$

MD

$$\uparrow H^d \to H^d > H^s \to \uparrow c(B^{*bcr}) \to \uparrow RIN \to \uparrow act(bcr) \to \downarrow \$ \to \uparrow S/ \to \uparrow H^s \to H^d = H^s$$

MBo

n.a



Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi flexible

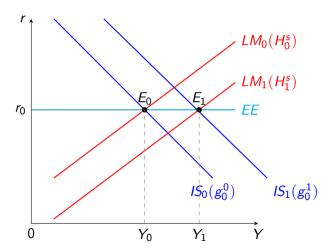
Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

Poforoncos

b) AG Equilibrio





Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de camb flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

capitales

Anexos

Reference:

c) AM MB

$$rac{\partial D}{\partial g_0}=1>0$$
 (demanda) $rac{\partial r_0}{\partial g_0}=rac{1}{\iota_1}>0$ (IS)

MD y MB

n.a

Equilibrio:

$$\frac{\partial Y_{eq}}{\partial g_0} = ?$$
, $\frac{\partial B_{eq}^{*bcr}}{\partial g_0} = ?$, $\frac{\partial r_{eq}}{\partial g_0} =$



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Anevos

- Introducción
- 2 Tipo de cambio fijo Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



Fundamentos

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de camb

Movilidad perfecta o

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio flexible

Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de

Anexos

- En determinadas ocasiones, se puede controlar la salida de capitales.
- Un mecanismos básico es la reducción del rendimiento en moneda doméstica del activo extranjero a través de un impuesto ρ.
- La ecuación EE ahora es:

$$r = (1 + \rho)\frac{1}{h}(r^* + E^e - E) \tag{22}$$



Fundamentos

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos

- Un control de capitales se puede efectuar vía $\uparrow \rho$.
- Induce una caída de la demanda de divisas.
- El banco compra divisas y cae la tasa de interés.
- Se expande el producto.



Tríada

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de

Anexos

References

Pizarra...



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de camb fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Anexos

- Introducción
 - Tipo de cambio fijo Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



XXXXXXXXX

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambio

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos



Contenido

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de capitales

Tipo de cambi flexible

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

capitales

Anexos

- Introducción
 - po de cambio fijo Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 3 Tipo de cambio flexible Movilidad perfecta de capitales Movilidad imperfecta de capitales
- 4 Anexos



XXXXXXXXX

Macro II

Luis Chávez

Introducción

Tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta de capitales

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambi

Movilidad perfecta de

Movilidad imperfecta de capitales

Anexos



Referencias

Macro II

Luis Chávez

Introducció

Tipo de camb

Movilidad perfecta

Movilidad imperfecta de

Tipo de cambio

Movilidad perfecta de capitales

A

References

Fleming, J. (1962). Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *Staff Papers-International Monetary Fund*, pages 369–380.

Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. Canadian Journal of Economics and Political Science/Revue canadienne de economiques et science politique, 29(4):475–485.