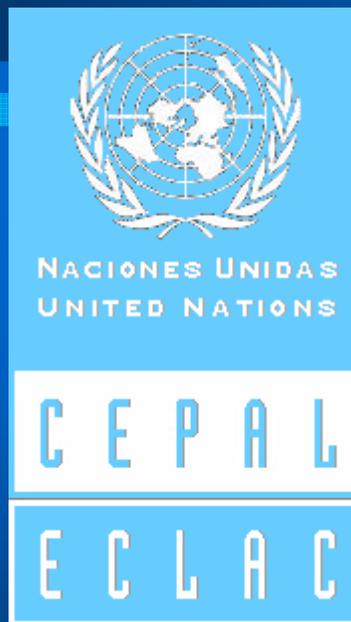


# Política Monetaria y Globalización Incertidumbre y Aprendizaje



*II Jornada Monetaria  
Banco Central de Bolivia  
24 de Julio de 2008 – La Paz*

Rodrigo Cárcamo-Díaz

# Globalización: Definición

Una **definición** de globalización es:

- La creciente interdependencia entre los países a nivel mundial
- Resultado del creciente volumen y variedad de transacciones y movimientos entre países
- De bienes, servicios y factores de producción
- Asociados a la rápida difusión de tecnología
- Distintas definiciones no siempre están de acuerdo acerca de si debe incluirse el rápido cambio tecnológico, la política de apertura y cambios regulatorios en la definición.

# Globalización y Política Monetaria

La Literatura identifica cinco efectos posibles:

- Aumentos en el costo percibido de la Inflación por parte del Banco Central.
- Cambios en la Curva de Phillips ( $Y-\Pi$ ).
- Incremento en la Volatilidad Financiera.
- Variaciones en los Términos de Intercambio
- Aumentos en la Incertidumbre enfrentada por el Banco Central

# Cambios en la Curva de Phillips I

- Se observa **empíricamente un aplanamiento** de la curva en países desarr. (Borio y Filardo 2007; Ihrig, Kamin, Lindner and Marquez 2007, Pain, Koske and Sollie 2006).
- Hipótesis: Las condiciones de **oferta y demanda mundiales** afectan la tasa de inflación doméstica (Borio y Filardo, 2007).
- La evidencia empírica no es clara: otros estudios no encuentran apoyo firme para dicha hipótesis.

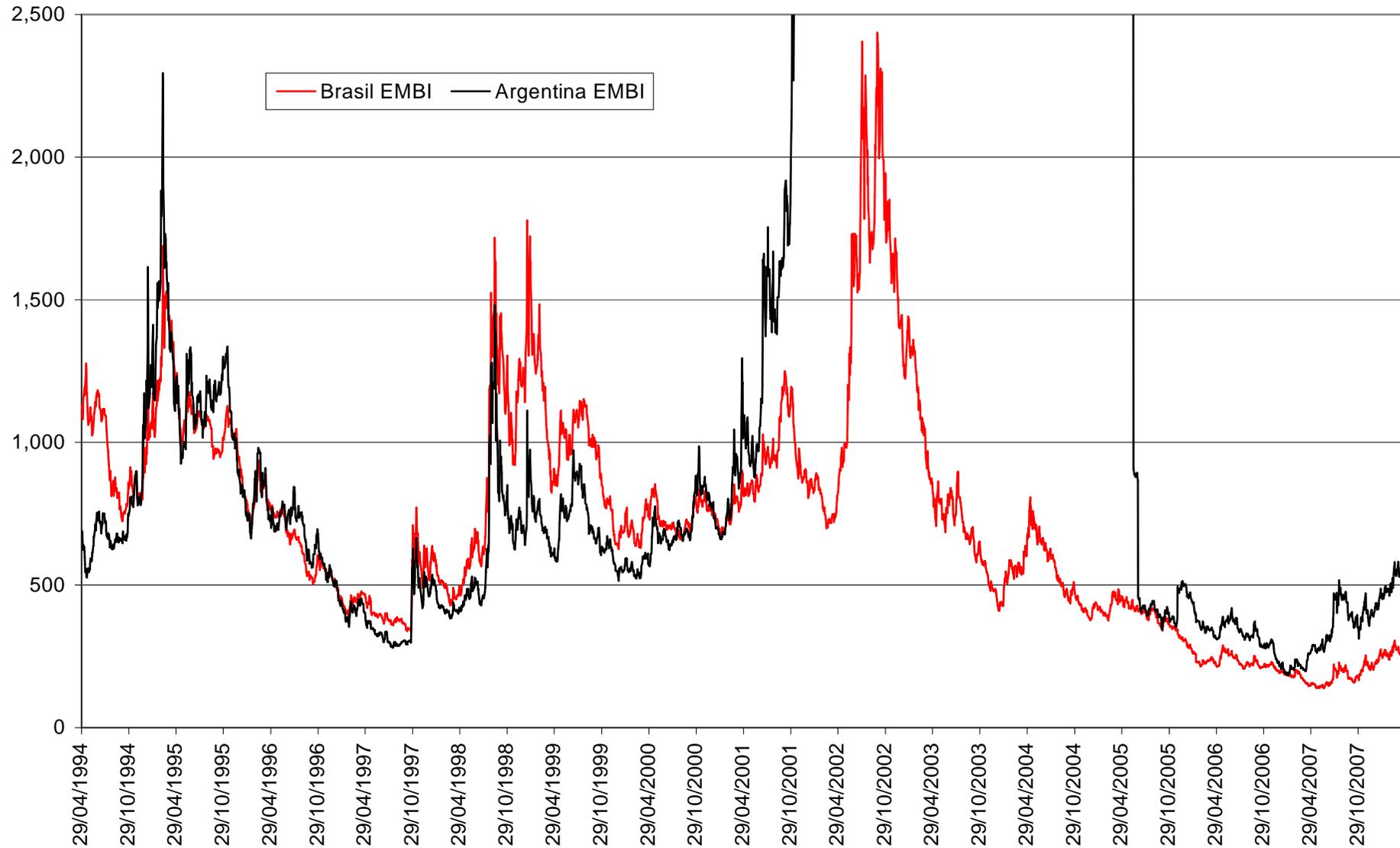
## Cambios en la Curva de Phillips II

- Hipótesis 1: Mishkin (2008) rechaza la hipótesis 1. Argumenta que la baja  $\Pi$  es el resultado de una política monetaria anti-inflacionaria durante muchos años que logró anclar las expectativas de los agentes en un nivel bajo.
- En todo caso, el aplanamiento de la curva tiene efectos ambiguos sobre la política monetaria: reduce el impacto sobre  $\Pi$  de un shock de demanda o error de política, pero dificulta la reducción de la  $\Pi$  vía control de la demanda.

# Aumento en la Volatilidad Financiera

- Hipótesis: la globalización aumentó la volatilidad financiera. En AL, como en otras regiones en desarrollo, la volatilidad financiera resultó grandes interrupciones económicas frente a “sudden stops”.
- Estos efectos son particularmente importantes para economías con sectores financieros muy dolarizados (efectos de Hoja de Balance).
- Wagner and Berger (2003): la **globalización** actúa como **multiplicador** de cambios súbitos en la percepción de riesgo de los mercados internac. acerca de los activos transados, aumentando la volatilidad de los flujos de capitales.

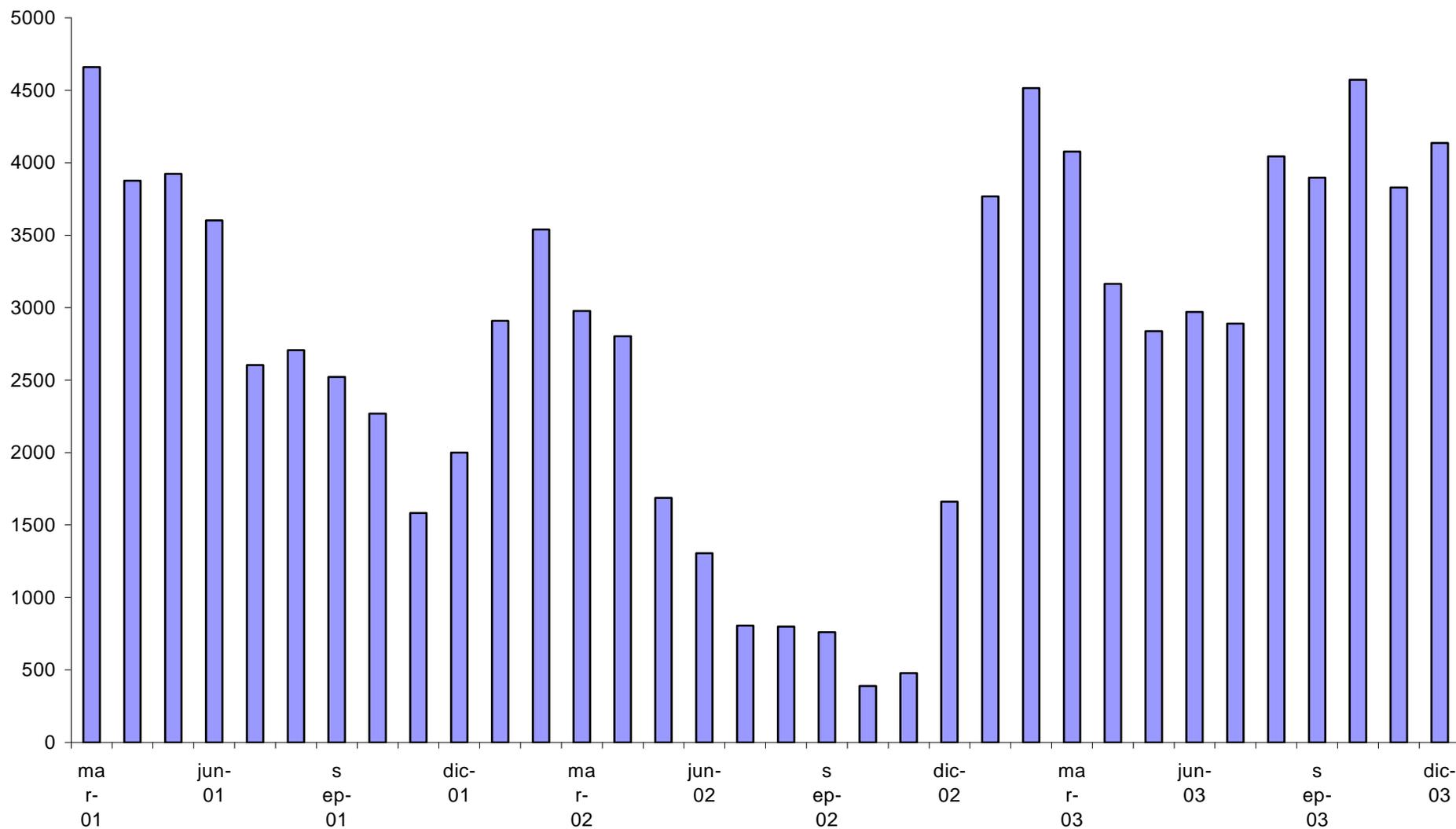
# Volatilidad y Percepción de “Riesgo”



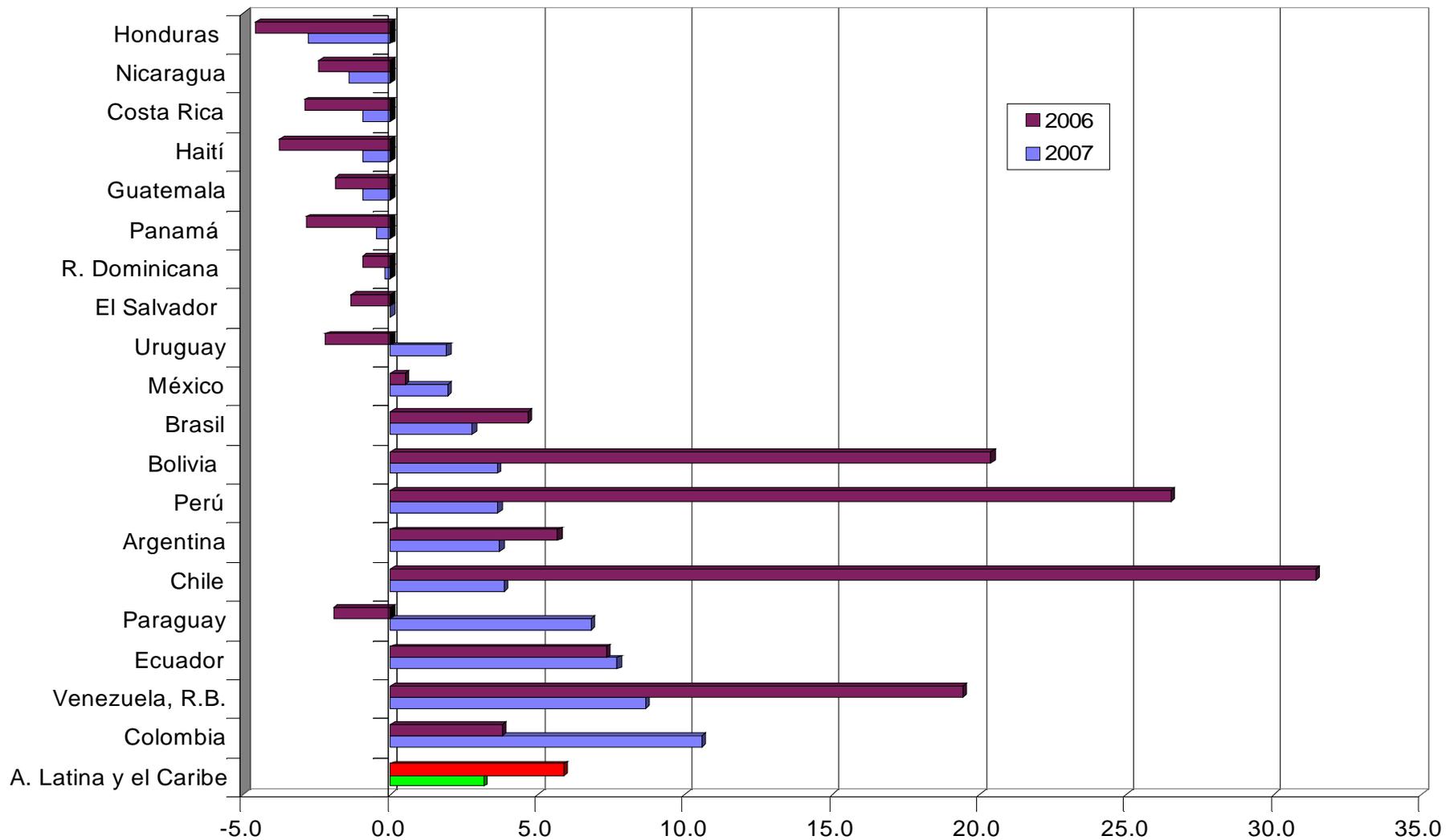
# Volatilidad y Acceso a Mercados K.

## América Latina y el Caribe: Emisiones internacionales de bonos

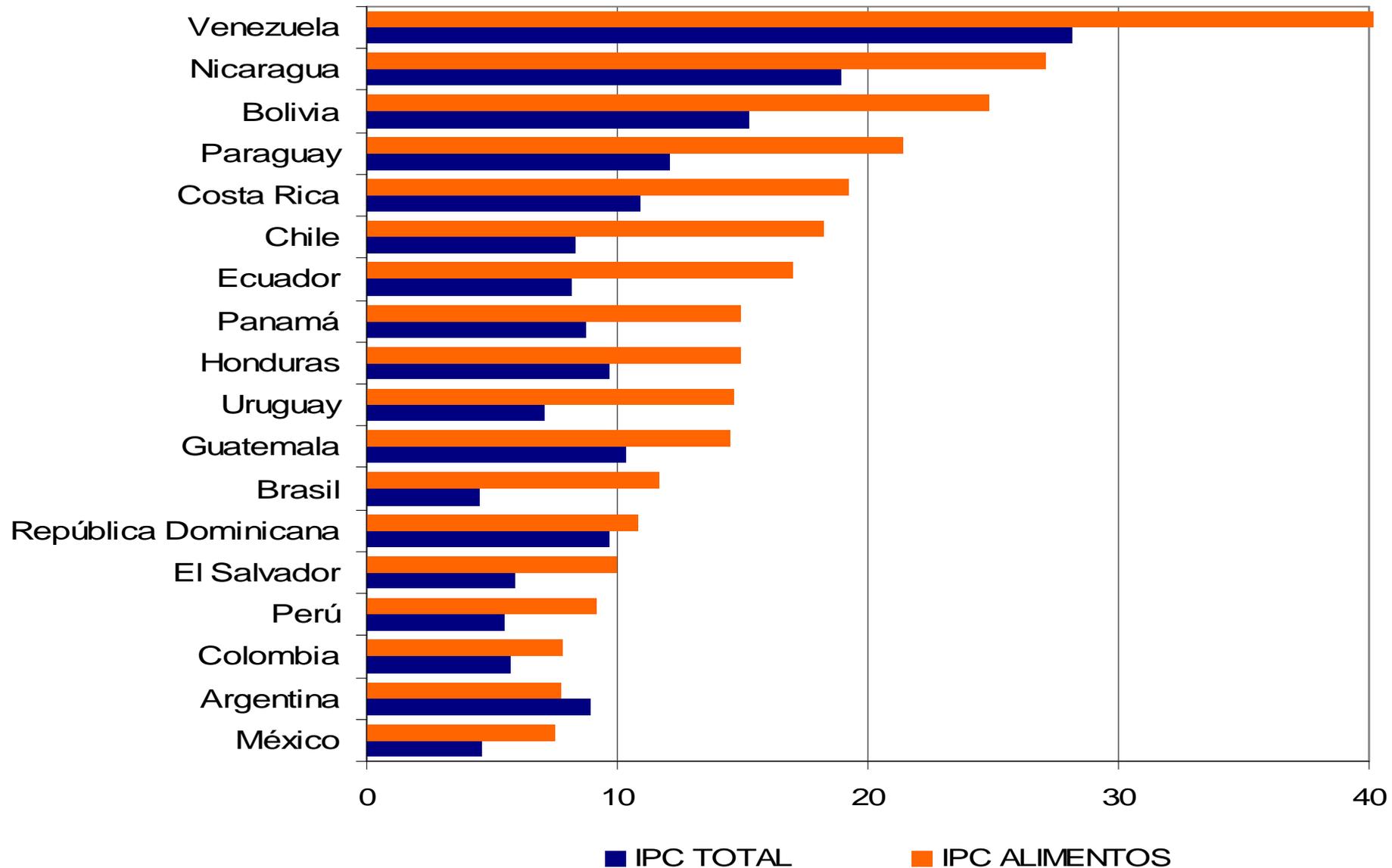
*Promedios móviles de tres meses, en millones de dólares*



# Variación de los Términos de Intercambio



# Inflación e Inflación de Alimentos



# Globalización e Incertidumbre

Existen al menos cuatro tipos de incertidumbre:

- Acerca del Estado de la Economía.
- Acerca de la Estructura de la Economía
- Incertidumbre Estratégica I: BC – Sector Privado.
- Incertidumbre Estratégica II: BC – Otros Agentes del Sector Público

# Acerca del Estado de la Economía

- Surge incertidumbre de la **medición imperfecta** de datos como el PIB, la inflación, etc. (calidad y timing). Particularmente importante en los países de la región. Un ejemplo de éste problema son las revisiones frecuentes de datos “hacia atrás” en variables como el PIB (e.g. Ecuador).
- Adicionalmente, algunos indicadores esenciales para el BC, como el PIB potencial, son “construcciones” que requieren muchos datos y cuya **metodología de cálculo** a menudo varía en distintos países.
- Cuanto mayores los problemas de medición (incluida metodología), mayor probabilidad de que cambios estructurales debido a la globalización dificulten la obtención de datos correctos, afectando la pol. Mon (e.g. proyecciones)

# Acercas de la Estructura de la Economía I

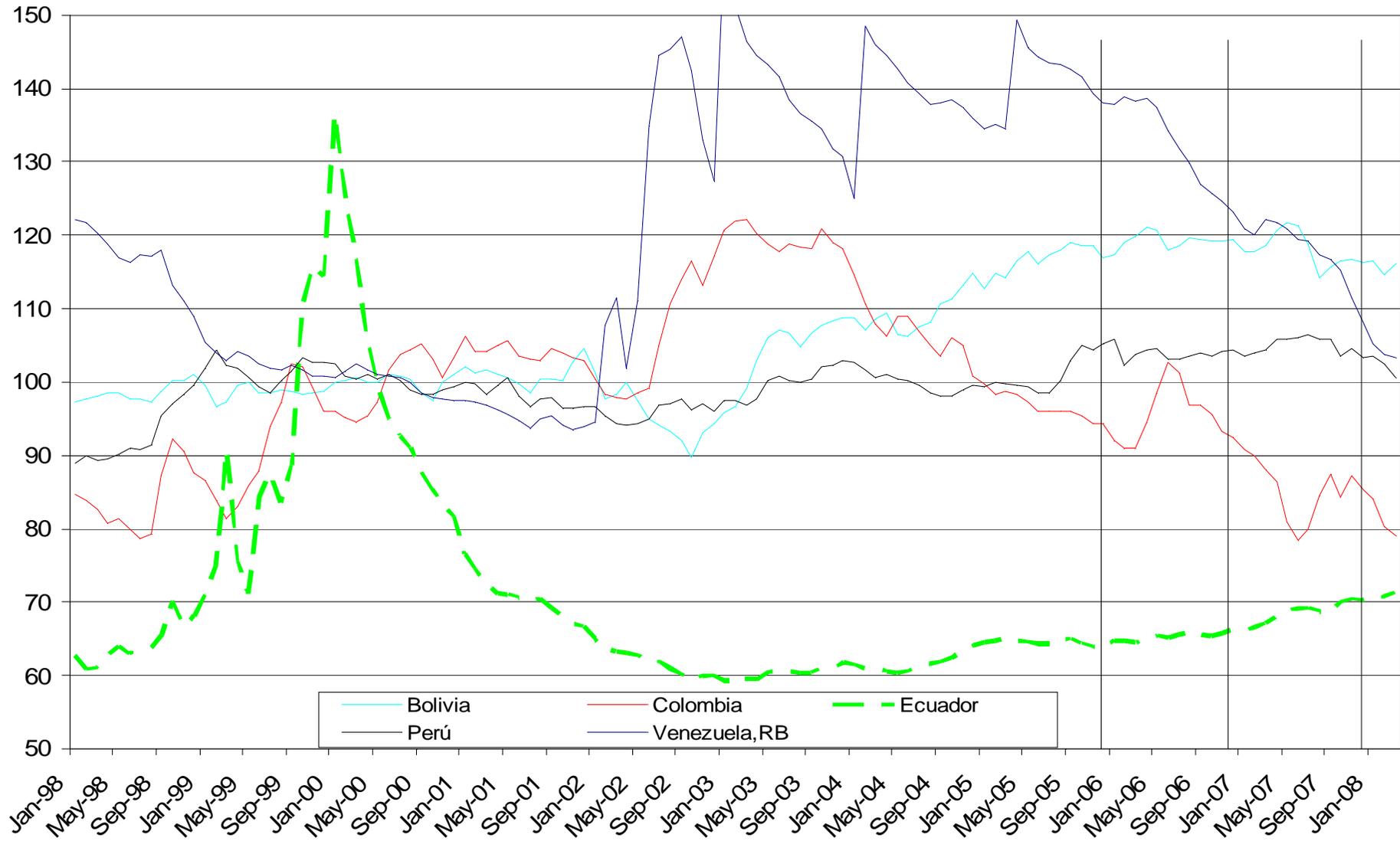
- Los BC **no conocen el modelo** que mejor describe la estructura real de la economía.
- Los BC **no conocen los parámetros** de las relaciones estructurales en dicho modelo, aún si conocieran el mismo.
- La comprensión de los mec. de transmisión de shocks a las variables como PIB e  $\Pi$ , así como el impacto de una  $\Delta i$  es esencial para la pol. Mon. y es afectada por esta incertidumbre. Esto es particularmente importante para la pol. de metas de  $\Pi$ , por su naturaleza “forward-looking”.
- Un debate actual pero que data desde al menos Brainard (1967) es acerca del activismo o no de la pol. mon bajo incertidumbre. Una parte importante de la literatura apoya la falta de activismo, pero recientemente surgieron opositores.

# Acercas de la Estructura de la Economía II

- Cambios posibles: en los mecanismos de transmisión de la política monetaria vía desintermediación, en el canal del crédito, de tipos de cambio, etc.
- La profundización de los mercados domésticos de act. fin. + su globalización modifica la transmisión de la pol. Monetaria. (e.g. Perú).
- La conducta de la pol. Mon. puede afectar dicho proceso. E.g. composición de la deuda, operaciones de mercado abierto, establecimiento de una curva de rendimientos.

# Tipos de Cambio en la CAN

Tipo de Cambio Real Efectivo Total  
Base 2000 = 100



# Incertidumbre Estratégica I: BC-S.Privado

- La formación de expectativas por parte del sector privado es clave para la política monetaria, debido al carácter “forward-looking” de la misma.
- Existe incertidumbre acerca de la reacción del sector privado a **anuncios de política** del BC, en particular frente a shocks imprevistos (TOT?).
- La “transparencia” en la conducta es clave (e.g. obj)
- Orphanides y Williams (2007), analizan la robustez y performance de reglas de pol. Mon. en situaciones de incertidumbre frente al S. privado y cambios estructurales en la economía

## Incertidumbre Estratégica II: BC-S.Público

- Aparece por **problemas de coordinación** entre el BC y otros agentes del S. público (e.g. Hacienda).
- Shocks de TOT atribuibles a la globalización pueden exacerbar dichas faltas de coordinación.
- E.g. aumento del déficit público con brecha de producto negativa y presiones inflacionarias que resulta en un aumento de las tasas de interés.
- Dicha incertidumbre puede afectar la credibilidad del BC y el anclaje de las expectativas de  $\Pi$ .
- A su vez, esto último puede aumentar la incertidumbre estratégica respecto al S. privado<sup>17</sup>

# Respuestas a la Incertidumbre

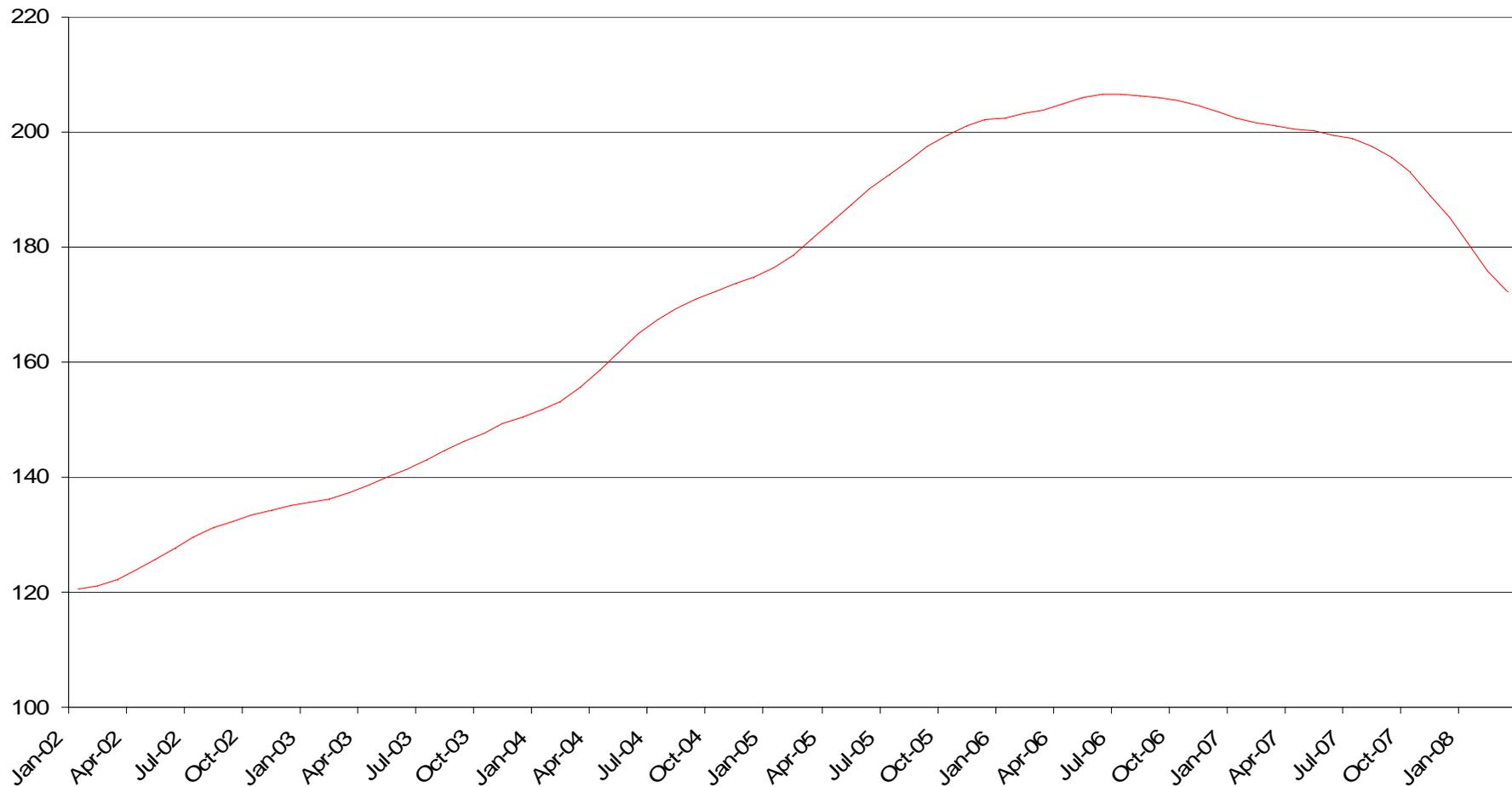
- Mejora en las estadísticas
- Robustez en la conducta de la política monetaria frente a problemas de especificación en los modelos (Hansen y Sargent, 2000).
- Transparencia en la conducta de la política monetaria (objetivos, instrumentos, modelos, proyecciones, etc).
- Aprendizaje social en redes (social learning in networks): “Aprender de Otros”

## “Aprender de Otros”: Social Learning in Networks

- Los BC observan las **acciones** de otros agentes “similares” en un ambiente con fuerte incertidumbre (arriba) y los **resultados** de éstas.
- Permite **actualizar las expectativas del BC** sobre los parámetros, modelos, tamaño, tipo y persistencia de shocks, reacciones del sector privado y público a la pol. Mon., *inter alia*.
- Ej. Cómo hacer frente a las subidas del P intern. de los alimentos y el petróleo?Cuál es la probabilidad de la continuación de los problemas de la crisis sub-prime y sus efectos reales?

# Shocks Externos: Crisis Sub-prime

**S&P/Case-Shiller Home Price Index Composite 20**  
**Base Enero de 2000 = 100**



## “Aprender de Otros”: Modelo I

- El modelo de Bala y Goyal (1998) y Goyal (2007) puede aplicarse a ésta situación.
- El tiempo es discreto:  $t = 1, 2, \dots$  y hay  $n \geq 3$  agentes en la sociedad.
- Cada agente  $i$  y  $j$  elige una acción de un set finito  $S_i = S_j = A$ , indicada por  $a_{it}$ .  $\Theta$  es el set finito de estados del mundo posibles, y  $\theta$  es el estado real elegido por la Naturaleza al principio del tiempo (y que permanece fijo).
- Cuando el agente elige  $a_{it}$  en  $\theta$ , observa el resultado y con densidad condicional  $\Phi(y, a; \theta)$ . El resultado  $y$  le genera al BC una recompensa  $r(y, a)$ .

## “Aprender de Otros”: Modelo II

- Cada agente  $i$  tiene un prior  $\mu_{i,1}$  perteneciente al set  $P(\Theta)$ . Todas las creencias son interiores.
- La utilidad esperada para cada período de los agentes es  $u(a, \mu)$ , donde

$$u(a, \mu) = \sum_{\theta \in \Theta} \mu(\theta) \int_Y r(a, y) \phi(y, a; \theta) dy$$

- Se asume que los agentes tienen las mismas preferencias.
- Cada agente puede identificarse con un nodo en una red, pudiendo existir conexiones  $g_{ij}$  entre los nodos. El modelo trabaja con redes “conectadas”, donde existe una ruta desde un agente  $i$  a cualquier otro agente  $j$ .

## “Aprender de Otros”: Modelo III

- Los “vecinos” de  $i$  son aquellos agentes con los cuales  $i$  tiene una conexión **directa**.
- Existe un set de acciones óptimas dadas las creencias de cada agente en el período 1  $b_i(\mu_{i1})$ .
- Un individuo elige cada período una acción  $a$  que maximiza su utilidad esperada y obtiene un resultado  $y$  al final del período.
- Entonces, el agente también observa las acciones y los resultados obtenidos por sus “vecinos”.
- Luego,  $i$  utiliza ambos elementos para actualizar sus creencias acerca del estado (desconocido) del mundo.

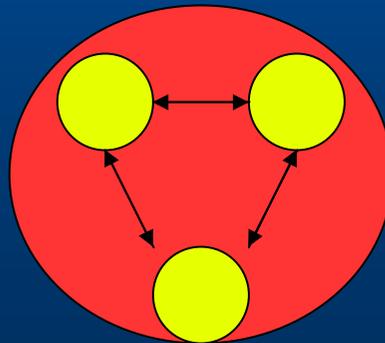
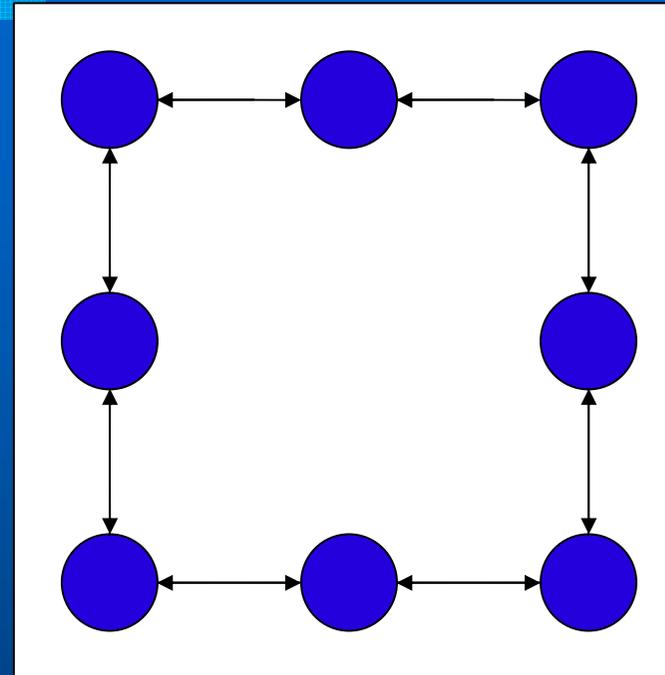
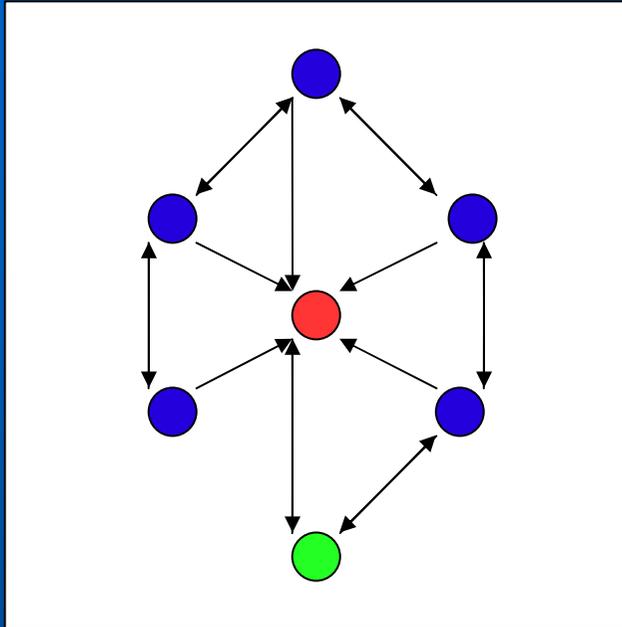
## “Aprender de Otros”: Modelo IV

- Como resultado del aprendizaje, Bala y Goyal (1998) prueban que en ese modelo las creencias y las utilidades de los distintos agentes en la red **convergen**
- Dicho resultado emerge del teorema de la convergencia de la martingala.
- Goyal (2007) muestra que en una sociedad conectada, el aprendizaje “local” (de los vecinos) permite en el largo plazo converger hacia niveles de utilidad uniformes, incluso con priors diferentes.
- Se asumen algunas restricciones en las creencias de los agentes para asegurarse que la acción que aumenta la información sea elegida por  $i$ .

## “Aprender de Otros”: Modelo V

- Pero es posible que el aprendizaje no conduzca a distinguir el estado verdadero  $\theta$  en el largo plazo.
- Ello puede ocurrir si la estructura de la red es tal que algunos agentes que son observados por muchos (o todos los) agentes, envían una señal a sus vecinos que bloquea las señales correctas acerca del estado verdadero del mundo  $\theta$ .
- Bala y Goyal (1998) encuentran que a fin de evitar ese problema, aumentando la probabilidad de que los agentes elijan la actividad óptima en el largo plazo, se puede incrementar el número de agentes “optimistas” localmente independientes.

# Redes Locales y Locales con Información Común



# Conclusiones e Implicancias I

- Recapitulando: los BC pueden beneficiarse del “aprendizaje de otros” en al menos dos formas:
- **Incrementa el número de señales** que recibe en un mismo t. Esto puede ser particularmente útil frente a shocks, pero también en términos de innovaciones.
- **Reduce las restricciones de recursos limitados** en la región para invertir en (costoso) aprendizaje (e.j. restricciones institucionales, financieras y de RR.HH.
- El modelo muestra la importancia de los agentes observados por muchos otros: sus señales pueden acelerar o bloquear el proceso de aprendizaje.

# Conclusiones e Implicancias II

- Es importante aprovechar la existencia de **redes** para afrontar los desafíos en común de la región (e.g. GTP CAN).
- **Similitudes entre países** (región) permiten recibir señales más “informativas” (modelos, parámetros) mientras que contactos con países con mayores diferencias estructurales (extra-region) permiten ajustar por la (hipótesis, WIP) endogeneidad de la varianza de la señal frente a capacidad de absorción, y timing de recepción *inter alia*.
- La **capacidad de absorción de conocimiento** del BC es clave: mejora continua de RR.HH., esquemas de incentivos a la excelencia, inversión en capacitación continua y en la provisión de herramientas adecuadas.

# Conclusiones e Implicancias III

- Esfuerzos por enfrentar la incertidumbre activos:
  1. **Mejora estadística e informacional.** Los BC tienen hoy un rol destacado en la producción estadística. Eficiencia, alternativas, e implicancias institucionales.
  2. **Robustez en las herramientas:** aplicación de mejores prácticas internacionales adaptadas a las cond. locales
  3. **Asignación eficiente de recursos:** utilización de RR.HH. y financieros para construcción de capacidad y aprendizaje. Ej. Prioridades de investigación: balance entre corto y largo plazo (capacity building), comunicación de resultados a instancias decisivas.

# Conclusiones e Implicancias IV

1. **Aprovechamiento de la asistencia técnica** de organismos internacionales y otros: maximización del impacto de la asistencia técnica sobre la innovación y capacidad interna (Interlocutores). Acciones posibles: asignar el personal adecuado, insistir en enfoque “de demanda”, crear canales institucionales de transmisión.
2. Continuar esfuerzos por **mejorar la transparencia** en la conducta de la pol. económica (no sólo mon)

# Conclusiones e Implicancias V

3. BC como “**promotores de la innovación**” en el s. público. Los BC tienen los mayores recursos técnicos (y financieros?), así como objetivos más claros, mayor independencia y otras fortalezas institucionales.
4. **Mejorar la coordinación de políticas públicas**, en especial con el Min. de Hacienda y en particular, respuesta a shocks que requieran cambios en la política monetaria y fiscal.
5. Asignación de **responsabilidades** claro y complementario en el sector público (ej. Política cambiaria, operaciones cuasi-fiscales, subsidios)