



Desarrollo de Modelos para Metas de Inflación

La experiencia en el BCCh

Pablo García S.

Gerencia de Análisis Macroeconómico BCCh

3 de Junio 2003



Estructura

- ¿Para qué un modelo?
- ¿Cuán pequeño debe ser el modelo?
- Etapas del desarrollo de modelos en el BCCh
 - Juicio y mecanismos de transmisión en MEP1
 - El mercado laboral
 - Estado estacionario
 - Dinero e inflación
 - Las proyecciones en contexto
- Lecciones y desafíos
 - Gestión de recursos
 - Agenda de investigación y apoyo externo
 - Validación y comunicaciones



¿Para qué un Modelo?

- Esquema de metas de inflación provee el ancla nominal con flotación cambiaria
- Flotación cambiaria permite autonomía monetaria
- La autonomía monetaria debe ejercerse juiciosamente
- Esto implica considerar la experiencia de otros BC con esquemas similares
- Esta experiencia incluye un uso de variados tipos de modelos



¿Para qué un Modelo?

- Cuantificación y juicio
- Proyecciones
- Medición de incertidumbre
- Ejercicios de política
- Marco analítico
- Lo incluido vs. lo excluído del modelo



¿Cuán pequeño debe ser un modelo?

- Lo más pequeño posible pero que refleje los mecanismos básicos
- Una estimación econométrica no restringida puede ser útil para entender la historia:

$$\pi_t = a\pi_{t\pm s} + be^{\$} + c(y_{t-1} - \bar{y}_{t-1}) + \varepsilon_t$$

$$y_t = d + \bar{y}_t + er_{t-1} + v_t$$



¿Cuán pequeño debe ser un modelo?

- Pero para proyecciones y simulaciones se requiere de una interpretación estructural

$$\pi_t = a\pi_{t+s} + (1-a)\$ + c(y_{t-1} - \bar{y}_{t-1}) + \varepsilon_t \quad \text{homogeneidad}$$

$$y_t = \bar{y}_t + e(r_{t-1} - \bar{r}_{t-1}) + v_t \quad \text{equilibrio S-I de largo plazo}$$

$$r_t = \bar{r}_t + f(\pi_{t+s} - \bar{\pi}); f(0) = 0, f' > 0 \quad \begin{array}{l} \text{política monetaria} \\ \text{consistente} \end{array}$$



¿Cuán pequeño debe ser un modelo?

- Econometría *versus* Calibración
 - El objetivo es la interpretación estructural
 - Frente a cambios de régimen relevantes la econometría es insuficiente
 - La calibración de los parámetros es la alternativa evidente
 - Requiere juicio
 - Rechazar estadísticamente hipótesis no implica descartar calibraciones *ad-hoc*.



Etapas del desarrollo de modelos

- Juicio y mecanismos de transmisión iniciales
 - Experiencia de los noventa
 - Actualización de estimaciones previas (García, Herrera, Valdés (2002))
 1. *Rezagos de la PM a actividad: 2-3 trimestres; inflación +5 trimestres*
 2. *Efecto expansivo del tipo de cambio en actividad*
 3. *PDI para la dinámica del TCR, equilibrio l.p. exógeno*
 4. *Débil identificación de la política fiscal*
 5. *Retorno a la media de la brecha*
 6. *Inercia relevante en inflación*
 7. *Débil identificación de efecto de brecha sobre inflación: márgenes vs. mercado laboral*



Etapas del desarrollo de modelos

- El mercado laboral

$$\pi_t = a\pi_{t\pm s} + (1-a)e_t + c_y(y_{t-1} - \bar{y}_{t-1}) - c_z(z_{t-1} - \bar{z}_{t-1}) + \varepsilon_t$$

“Corrección de errores” por márgenes

$$z_t = \bar{z}_t + p_t - \alpha(w_t - q_t) - (1-\alpha)e_t$$

Equilibrio costos-precios de largo plazo en niveles

$$\Delta w_t = \Delta \bar{q}_t + \pi_{-1}$$

$$q_t = y_t - l_t = \frac{1}{\phi}(w_t - p_t)$$

Dinámica salarial de corto plazo consistente con indización de contratos.

Pleno empleo consistente con tecnología Cobb-Douglas (ϕ)



Etapas del desarrollo de modelos

- Estado estacionario

$$y_t = \bar{y}_t; \quad z_t = \bar{z}_t; \quad \pi_t = \bar{\pi} \qquad r_t = \bar{r}_t; \quad q_t = \bar{q}_t$$

$$\bar{z}_t = \alpha \left(w_t \bar{q}_t \bar{p}_t \right) + (1 - \alpha) \left(e_t \bar{p}_t \right)$$

$=0$ $=tcr$

Variables en estado estacionario están interrelacionadas

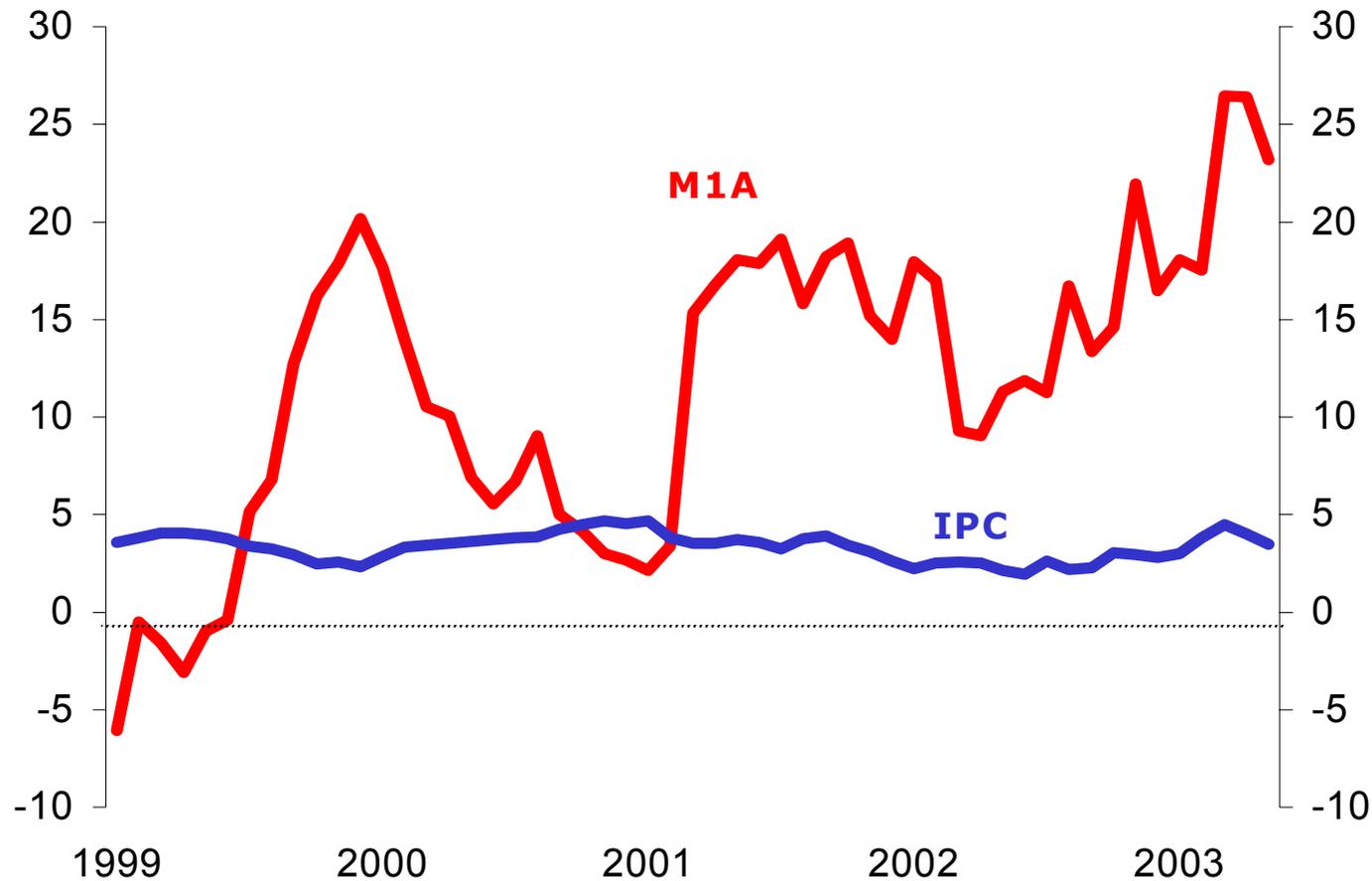
Permite estructurar agenda de investigación:

- Crecimiento potencial (V Conferencia anual, Contreras y García 2002, EC 5(2))
- Tasa neutral (Calderón y Gallego 2002, EC 5 (2))
- Tipo de cambio real de equilibrio (Calderón 2002, DTBC 153)



Etapas del desarrollo de modelos

- Dinero e inflación





Etapas del desarrollo de modelos

- Dinero e inflación (2)
 - Siempre hay una relación de largo plazo entre dinero y precios
 - En el esquema de metas de inflación, es necesario que la evolución del dinero sea *informativa* respecto a la inflación en un horizonte de 2 años.
 - No hay evidencia concluyente de que ello sea así:
 - García y Valdés 2003 (EC 6 (1))
 - De Gregorio 2003 (EC 6(1))



Etapas del desarrollo de modelos

- Las proyecciones en contexto
 - Independientemente de la sofisticación del modelo se requiere un marco de consistencia contable: CCNN/BDP/Fiscal
 - Uso intensivo de proyecciones auxiliares:
 - Para el escenario de corto plazo de inflación y crecimiento
 - Para la evolución de mediano plazo de sectores de oferta (recursos naturales), opinión de expertos
 - Para la dinámica de la demanda interna
 - Proyecciones con modelos no estructurales para validar proyección central
 - Comunicación de proyecciones y de políticas



Lecciones y desafíos

- Gestión de recursos
 - La controlabilidad y replicabilidad del proceso de proyecciones es clave
 - Permite el uso efectivo de modelos y proyecciones en la toma de decisiones
 - Logra la acumulación de conocimiento institucional
 - Integración de flujos de información entre modelos y otras unidades hace recomendable usar una plataforma sencilla al comienzo (por ejemplo: WINSOLVE/EXCEL)
 - Integración con equipos de análisis macro y elaboración del Informe de Inflación.



Lecciones y desafíos

- Gestión de recursos (2)
 - Es funcional una organización interna *ad-hoc* en la medida que se den ciertas condiciones
 - Independientemente del tamaño, se necesitan equipos con dedicación exclusiva
 - Recursos humanos con ventajas comparativas en programación
 - Trabajo intensivo en capital humano sin PhD
 - Vínculo cercano y centralizado del *staff* de proyecciones con la administración
 - En el BCCh, unidad de modelos pasa de 1PhD + 1 analista a 1.5 PhD + 5 analistas, dependiente de la Gerencia de Análisis Macro, dentro de la División Estudios



Lecciones y desafíos

- Agenda de investigación y apoyo externo
 - Investigación aplicada es esencialmente el inicio del desarrollo de modelos
 - Desarrollo posterior se apoya en acumulación de análisis en el tiempo.
 - La unidad de modelos actúa como demandante de investigación
 - De nuevo: dedicación exclusiva
 - III y IV Conferencias anuales del BCCh útiles para la incorporación de conocimiento



Lecciones y desafíos

- Agenda de investigación y apoyo externo (2)
 - Experiencia de otros BC con esquemas similares muestra el grado de heterogeneidad existente: RBA, RBNZ, BoE, BoC.
 - *Learning-by-doing* más común (mejor?) que *off-the-shelf*
 - Cursos y consultorías, IMF y CCBC
 - Evaluación cuidadosa de pasos a seguir que involucren una mucho mayor inyección de recursos (Equilibrio general y proyecciones)



Lecciones y desafíos

- Validación y comunicaciones
 - Necesidad de un diagnóstico interno claro sobre
 - ¿Para qué sirven las proyecciones?
 - ¿Cómo se usan las proyecciones?
 - ¿Cómo se construyen las proyecciones?
 - *Accountability* interna de la unidad de modelos
 - Toma de decisiones no puede ser mecánica
 - ¿Cómo enfrentar errores de proyección?



Lecciones y desafíos

- Validación y comunicaciones (2)
 - Definición de cómo se comunica la política monetaria
 - Proyecciones son una parte muy menor del paquete comunicacional
 - Tentación permanente a sobre enfatizarlas
 - Espacio limitado para afectar expectativas con proyecciones
 - *Accountability* del BCCh
 - Toma de decisiones no puede ser mecánica
 - Justificar liderazgo en toma de decisiones



Desarrollo de Modelos para Metas de Inflación

La experiencia en el BCCh

Pablo García S.

Gerencia de Análisis Macroeconómico BCCh

3 de Junio 2003