

---

**manuales**

**P**olítica fiscal y entorno  
macroeconómico

**El modelo MAPPA, un instrumento  
para la toma de decisiones (juego de  
roles)**

**Ricardo Martner**



NACIONES UNIDAS



**Instituto Latinoamericano y del Caribe de  
Planificación Económica y Social (ILPES)**

**Dirección de Programación del Sector Público**

**Santiago de Chile, marzo de 2000**

Este documento fue preparado por Ricardo Martner, Experto de la Dirección de Programación del Sector Público.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de el autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

**Dirección Internet de los archivos PEE y PPA:**

**<http://www.eclac.cl/Ipes-Esp/Ipespub.htm>**

---

Publicación de las Naciones Unidas

(LC/L.1269-P)

(LC/IP/L.168)

ISBN: 92-1-321536-3

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 1999. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.00.II.G.25

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>I. El cuadrado mágico y los círculos virtuosos</b> .....	7
<b>II. Actores y objetivos</b> .....	13
1. El ejercicio del programa de emergencia económica .....	13
2. El ejercicio de programación plurianual.....	16
<b>III. El modelo MAPP</b> A.....	21
1. El marco contable .....	21
2. El bloque real .....	24
3. El sector público .....	25
4. El Sector externo.....	29
5. Las empresas .....	32
6. Los Hogares .....	33
7. El sistema financiero.....	34
8. Otras variables .....	34
<b>IV. Análisis de multiplicadores</b> .....	37
1. Definiciones .....	37
2. Multiplicadores de política fiscal.....	39
3. Alza del tipo de cambio nominal .....	45
4. Alza de las tasas de interés .....	46
<b>Bibliografía</b> .....	49
<b>Anexos</b> .....	51

## Índice de cuadros

Cuadro 1	.....	14
Cuadro 2	.....	15
Cuadro 3	.....	16
Cuadro 4	.....	23
Cuadro 5	.....	40
Cuadro 6	.....	42
Cuadro 7	.....	44
Cuadro 8	.....	46
Cuadro 9	.....	47

## Anexos

Cuadro 1	.....	52
Cuadro 2	.....	53
Cuadro 3	.....	54
Cuadro 4	.....	55
Cuadro 5	.....	56
Cuadro 6	.....	57
Cuadro 7	.....	58

## Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1	.....	8
Gráfico 2	.....	19
Gráfico 3	.....	19
Gráfico 4	.....	19
Gráfico 5	.....	41
Gráfico 6	.....	43

---

## Resumen

---

Este documento es un manual de uso de un modelo macroeconómico “virtual”, cuyo único objetivo es pedagógico. El modelo se ha utilizado como herramienta de apoyo de los talleres de programación fiscal que se llevan a cabo en los cursos de Reformas Económicas y Gestión Pública Estratégica de la Dirección de Programación del Sector Público del ILPES.

Los programas para EXCEL 97, uno de Programa de Emergencia Económica (PEE.XLS) y otro de Programación PluriAnual (PPA.XLS), se encuentran en el sitio WEB de ILPES (<http://www.eclac.cl/Ilpes-Esp/Ilpespub.htm>) Estos talleres buscan ilustrar los dilemas de política que se enfrenta en la toma de decisiones en el ámbito macroeconómico y fiscal. Se trata de conformar grupos de trabajo que vayan cumpliendo, bajo la supervisión de un monitor, las etapas contenidas en los programas, los que son fáciles de usar y auto-explicativos. Así como ya más de doscientos participantes han pasado por estas pruebas (generalmente con buenos recuerdos), se espera que este manual incite a otros profesionales a utilizar este tipo de instrumentos en sus actividades pedagógicas, y así estimular la reflexión y mejorar la calidad de la toma de decisiones en un mundo incierto.

## I. El cuadrado mágico y los círculos virtuosos

---

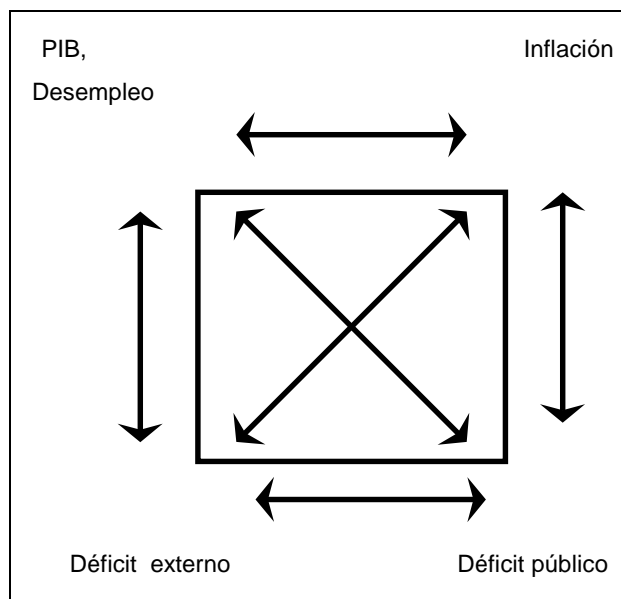
En el corto y mediano plazo, las autoridades económicas tienen cuatro objetivos simultáneos: reducir o mantener el desempleo en un nivel bajo, asegurando un crecimiento sostenido, controlando la inflación y vigilando los desequilibrios potenciales que pueden surgir por el lado fiscal o externo. El arte de la política económica es el tornar compatibles las esquinas de este cuadrado mágico. La misión de los hacedores de política es mitigar las pérdidas sociales que se originan en las fluctuaciones agregadas, anticipando las fuentes futuras de inestabilidad y tomando hoy las medidas que se van a requerir para enfrentarlas mañana.

Las cuatro esquinas del cuadrado mágico están vinculadas entre sí de múltiples maneras. La atención se centra en la discusión relativa a hacer compatible estos cuatro objetivos de manera consistente, en un entorno de volatilidad recurrente. Muchas veces se insiste en la conveniencia de velar por los equilibrios macroeconómicos como condición necesaria y suficiente para asegurar el crecimiento. En el largo plazo, una inflación baja, un gasto público moderado y un cierto equilibrio en el frente externo aumentarían el potencial de crecimiento. Si se cumplen los tres primeros objetivos, intermedios, se lograría un mayor crecimiento, objetivo final de la política económica.

Pero las relaciones entre las cuatro esquinas del cuadrado mágico son múltiples, e interdependientes. Existen dilemas no triviales de corto plazo entre la inflación y el crecimiento, entre el saldo externo y el PIB, entre el déficit público y el PIB, entre la

inflación y el sector externo (figura 1), y la forma de enfrentar estos dilemas condicionan el crecimiento futuro. No es posible reducir entonces el papel de las políticas macroeconómicas a mantener los equilibrios, en tanto y en cuanto lo que se hace y lo que se deja de hacer tiene efectos significativos sobre la evolución de las economías.

**Gráfico 1**  
**EL CUADRADO MÁGICO**



Las autoridades económicas tienen ciertos objetivos, y disponen de un cierto número de instrumentos para lograr sus metas. Es posible entonces, a partir de la definición de una función de maximización del bienestar y de la selección de instrumentos, controlar las variables objetivo, teniendo en cuenta la existencia de dilemas entre objetivos antagónicos. El “programa de Tinbergen-Theil”, como lo denomina Blinder (1998), es sencillo en teoría. Existe un modelo conocido de la economía, el que se puede escribir:

$$y = F(x, z) + \varepsilon$$

Donde  $y$  es el vector de variables endógenas (algunas de las cuales son variables objetivos),  $x$  es el vector de variables de política o instrumentos,  $z$  es el vector de variables exógenas fuera del control de la autoridad y  $\varepsilon$  es una variable aleatoria. La función objetivo de la autoridad se define a partir de algunas de las variables endógenas, y está dada por:

$$G = G(y)$$

La autoridad maximiza el valor esperado de esta función con la restricción del modelo para obtener una regla óptima de política, en que se define el valor de los instrumentos requerido para alcanzar las variables objetivo para un conjunto dado de variables exógenas. Llevado a la práctica, el programa de Tinbergen-Theil adolece de múltiples complicaciones en su implementación:

- ¿Quién define la función objetivo? Generalmente, ninguna autoridad escoge explícitamente entre objetivos antagónicos (por ejemplo, cuál es el costo, medido en puntos de tasa de desempleo, de los procesos de desinflación). No se conoce, o no se

hace explícita, la función de utilidad que pondera los objetivos. Al no tomar en cuenta los reales dilemas en la toma de decisiones, las responsabilidades se diluyen, y los objetivos no son más que la expresión del *wishful thinking* de los gobernantes.

- ¿Cuál es el modelo? El funcionamiento de la economía está sujeto a múltiples cambios de régimen, y por lo tanto no existe un modelo de referencia que calcule con un mínimo de precisión los efectos de las medidas que se toman. En otras palabras, los multiplicadores de política (las derivadas de  $F$  con respecto a  $x$ ) están sujetos a una incertidumbre considerable.
- ¿Cuán eficaces son los instrumentos? Sin duda, existe un grave problema de eficacia en la conducción de la política económica, dados los largos rezagos que existen entre el momento de la toma de decisiones y los resultados esperados.

Con estas limitaciones, el programa de Tinbergen-Theil es impracticable: no conocemos el modelo, no definimos bien la función objetivo, no disponemos de instrumentos eficaces y por lo tanto difícilmente podemos calcular reglas óptimas de política económica.

Como los efectos de las decisiones son inciertos, políticas más activas llevarían a mayor incertidumbre. Sería así conveniente formular objetivos intermedios como una manera de introducir restricciones al poder discrecional de la autoridad. En la encrucijada, es mejor otorgarle una mayor ponderación a la credibilidad de las políticas, puesto que la flexibilidad sería potencialmente perjudicial. Se sostiene que, dado que sólo las medidas sorprendidas pueden tener algún efecto, lo más que puede esperarse de la política económica es que sea neutral, con dos reglas claras: un presupuesto fiscal equilibrado (que se abstiene de utilizar esta política con fines de regulación) y una política monetaria que mantenga un ritmo de crecimiento de la masa monetaria acorde con el crecimiento potencial de la actividad (lo cual impide el uso de la política monetaria como herramienta anticíclica).

Sin embargo, en economías como las nuestras, las fuentes de volatilidad son múltiples, de gran magnitud y de ocurrencia frecuente. Si el plan de las autoridades es reducir esta volatilidad, conscientes de que ella puede llevar a situaciones de pérdidas de bienestar social, la política económica debe ser extraordinariamente activa y vigilante en todos los frentes. El *laissez-faire* en estas materias ha llevado en prácticamente todos los países de la región a situaciones extremas, ya sea por una inflación fuera de control o por profundas recesiones, o por ambas situaciones. El desafío es enfrentar una sucesión de *shocks* aleatorios con pocos instrumentos y mucha incertidumbre.

Se distinguen tres tipos de incertidumbre: la incertidumbre “incidental” (*event uncertainty*), la incertidumbre del “punto de partida” (*starting point uncertainty*), y la incertidumbre estructural (*model uncertainty*). Con el primer concepto se reconoce que vivimos en un mundo estocástico, en que los *shocks* futuros no se pueden anticipar. Con este sólo hecho, la aplicación estricta de una regla de política rígida es subóptima. Bajo incertidumbre no es posible establecer reglas en términos de variables objetivo; las reglas sólo pueden expresarse en términos de proyecciones, y no de manera determinista. La distinción es intuitiva: las reglas son válidas sólo si las proyecciones se cumplen, es decir si no hay *shocks* no anticipados. Más que aplicar reglas deterministas en función de objetivos predeterminados, la política económica debe determinar distribuciones probabilísticas de las proyecciones de las variables que le sirven de apoyo en su toma de decisiones.

Y este punto nos lleva naturalmente a enfatizar la relevancia del segundo tipo de incertidumbre, la del punto de partida. Generalmente, existe una considerable dificultad para establecer a ciencia cierta un diagnóstico sobre la situación presente. Las incertidumbres son enormes, y las causas variadas: múltiples rezagos en la producción y en la revisión de la



información, insuficiencia de cobertura de las estadísticas, dificultad de medir conceptos básicos como el PIB potencial, el grado de uso de la capacidad instalada o la tasa de desempleo natural.

El presente, como tal, no es más que el fruto de decisiones pasadas y de especulaciones futuras, cuyos efectos en parte se materializan hoy. Son estos permanentes conflictos entre el pasado (la inflación de hoy es producto de las políticas pasadas), el presente (la inflación es causada por fenómenos puntuales que van a desaparecer) y el mañana (la inflación de hoy se explica por las expectativas de los agentes relativas al futuro), y entre lo transitorio (a partir de qué momento deja de serlo?) y lo permanente los que llevan a extremar las actitudes de cautela ante eventos imprevistos.

Pero sin duda la incertidumbre de tipo estructural es la más delicada de abordar. Un serio obstáculo a la acción de las autoridades es la incertidumbre sobre la manera en que funciona la economía. Los modelos y las estimaciones difieren en casi todo, desde el valor de los parámetros hasta la amplitud de los rezagos, pasando por la causalidad entre variables. No existe una evaluación clara de los efectos de las políticas fiscal, cambiaria y monetaria, ni en su magnitud, ni en su rezago medio, ni en su persistencia, y ni siquiera en su signo.

Al respecto, Blanchard (1996) lleva a cabo un ejercicio aleccionador. Comparando los resultados de una expansión monetaria de 12 modelos de la economía norteamericana, se obtienen rangos que van de 0% a 3% de crecimiento del PIB en el primer año de las simulaciones y de -0.3% a 2.5% al cabo de seis años. Dada la altísima desviación estándar de los resultados, establecer un promedio como orientación de política equivale a aceptar como adecuado el promedio de temperatura de una persona con los pies en el refrigerador y la cabeza en el horno. La conclusión es inmediata: las autoridades deben guiarse en sus decisiones en un rango de seguridad, evitando oscilaciones marcadas que tiendan a empeorar en vez de mejorar la situación. En presencia de incertidumbre sobre los parámetros de la economía, la política adecuada es gradual y menos agresiva que la que resultaría de la mera aplicación del programa de optimización.

Como plantea Greenspan (1996): "no existe un modelo simple de la economía americana que pueda efectivamente explicar los niveles de PIB, de empleo y de inflación. En principio, puede haber un conjunto de ecuaciones increíblemente complejo que lo haga. Pero no hemos sido capaces de encontrarlas, y no creemos tampoco que alguien más lo haya hecho". En consecuencia, las autoridades sólo pueden emplear modelos parciales y un intenso análisis de información para evaluar los acontecimientos e implementar medidas.

Los modelos macroeconómicos se construyen sobre la base de series de tiempo relativamente largas, y le otorgan por lo tanto un escaso peso relativo a las observaciones más recientes. En este contexto, la tarea de identificar cambios estructurales está sujeta a dos tipos de errores (Meyer, 1998). En primer lugar, la tradición metodológica impone un largo lapso de tiempo para modificar los coeficientes de relaciones econométricas. Esta falta de flexibilidad lleva a errores sistemáticos si efectivamente se ha producido un quiebre estructural. Un segundo tipo de error aparece cuando se tiende a interpretar variaciones aleatorias como cambios estructurales, confundiendo fenómenos transitorios con evoluciones permanentes.

Es necesario reconocer las dificultades que existen para identificar la verdadera estructura de la economía (Ferguson, 1998). Cómo saber, por ejemplo, si los desarrollos inesperados son sólo desviaciones temporales con respecto a relaciones de largo plazo más estables o son manifestaciones de cambios en la estructura económica? En muchos casos este juicio sólo se puede hacer mucho después de que los hechos ocurran. Este tipo de dilema es familiar en América Latina, sobre todo en el frente externo. Las fluctuaciones de los precios y cantidades de las materias primas son tales en la región que resulta imposible identificar un sendero de normalidad. Se puede con facilidad identificar *ex-post* algún episodio temporal de auge excesivo, cuando el mal ya está

hecho, pero resulta muy difícil separar *ex-ante* los componentes temporal o permanente de una evolución no prevista. Lo mismo se puede decir de los ciclos de flujos de capital: se sabe cuando empieza un episodio de bonanza, pero no se puede anticipar su término.

Más generalmente, se puede afirmar que la estructura económica está evolucionando constantemente, en respuesta a cambios en la tecnología, en las preferencias de los consumidores y por supuesto en las condiciones de la economía mundial. A pesar de ello, la búsqueda de regularidades sigue representando una tarea importante de los planificadores de la política económica, y por ello el uso de instrumentos estadísticos y de modelos econométricos va a seguir ocupando una buena parte del trabajo de los encargados de producir proyecciones macroeconómicas.

Mientras que las incertidumbres reseñadas anteriormente son aditivas, la incertidumbre estructural es multiplicativa. Cuando se comete un error de diagnóstico porque no se anticipó algún evento o porque se evaluó mal alguna situación, siempre existe la posibilidad de corregir el rumbo en el camino. Pero cuando el error es relativo a la visión que se tiene de cómo funciona la economía, éste es sistemático, puesto que se va a insistir siempre en el error. La incertidumbre multiplicativa hace que, muchas veces, en comparación a lo que sugeriría el método de control óptimo, las autoridades reaccionan muy poco y muy tarde. En la visión de Brainard (1967) se sugiere que la incertidumbre relativa a los multiplicadores debería llevar a las autoridades a ser conservadoras, actuando en el sentido prescrito por la política óptima, pero haciendo menos. Aplicando el “principio conservador de Brainard”, Blinder (1998) plantea el programa de las autoridades en tres etapas:

- Estime en cuánto es necesario frenar o relajar la política monetaria (u otra política) para ajustar la economía. Entonces haga menos.
- Observe el desarrollo de los acontecimientos.
- Si las cosas ocurren como previsto, aumente su acción hasta llegar a la estimación inicial. Si ocurren imprevistos, modifique su política en consecuencia.

Además de conservadora, la estrategia debe ser preventiva, por dos razones principales. La primera es el largo rezago en los efectos de las políticas económicas, lo que hace prudente tomar decisiones antes que los desequilibrios en los mercados y la inflación se manifiesten. Las acciones deben realizarse sobre la base de proyecciones, y sus efectos no son visibles antes de meses. Como ya se señaló, la política monetaria debe determinar distribuciones probabilísticas futuras de las variables que le sirven de apoyo en su toma de decisiones.

La segunda es el carácter irreversible de los desequilibrios macroeconómicos: cuando éstos aparecen, luego es muy difícil controlarlos. La inflación es como el genio en la botella (Solow, 1997): una vez que sale, nadie lo va a convencer de volver a ella. Recordemos que la teoría aceleracionista vincula las variaciones de la inflación con las desviaciones de la tasa de desempleo respecto de su nivel natural. Aunque la tasa de desempleo vuelva a su nivel anterior luego de un impulso y posterior freno monetario, la tasa de inflación va a ser más alta de manera permanente. Las consecuencias de incurrir en una política expansionista pueden ser irreversibles.

Como lo enfatiza Blinder (1998), la estrategia preventiva no es gratificante. Si la estabilización es exitosa, la gente podrá preguntarse si era necesario tomar medidas para espantar un dragón invisible, o apretar aún más el corcho de una botella que estaba con su geniecillo dentro. Son los gajes del oficio. Esta visión no está exenta de riesgos, dadas las incertidumbres antes reseñadas, pues puede dar lugar a decisiones precipitadas si existen errores de previsión, y además, puede justificar una orientación excesivamente conservadora. No se escapa a los riesgos tradicionales de sobreajuste, en

la medida que el control sobre los acontecimientos es impreciso y los rezagos en los mecanismos de transmisión son muy largos.

La tardía reacción de la economía a la política económica es una razón importante para aconsejar prudencia en su manejo y evitar cambios bruscos, pero esa misma lentitud sugiere que sus consecuencias son reversibles. Es importante que la estrategia sea simétrica, es decir que las autoridades apliquen los mismos principios, conservadurismo y prevención, cuando el entorno es inverso, y la inflación es aún alta pero los indicadores muestran una desaceleración futura. La estrategia preventiva debería así aplicarse para ambos lados de la medalla, inflación y desempleo, y en ambas posiciones del ciclo, bonanza y escasez. Esta estrategia pragmática es en la actualidad lo más parecido al óptimo, ya que las autoridades disponen de un modelo, aunque sea implícito, de cómo funciona la economía y saben que existen rezagos, mal estimados, pero significativos. Vale la pena citar (con traducción aproximada) la famosa frase de Blinder (1998) respecto del uso de modelos: “Se puede recoger la información de la economía a partir de relaciones econométricas que pueden ser poco robustas, o le puede preguntar a su tío. Yo nunca he dudado en esta decisión. Pero, me temo que mucha gente tiende a preguntarle al tío en medios del Gobierno en general, y en círculos del Banco Central en particular. No veo que los banqueros centrales puedan darse el lujo de ignorar las estimaciones econométricas”.

## II. Actores y objetivos

---

Nuestras economías están sometidas a continuos vaivenes y a condiciones externas cambiantes. El modelo MAPPA (**M**odelo **A**gregado de **P**rogramación **P**luri**A**nual, versión 2.0 para Excel 97) está diseñado para reproducir los efectos de estos *shocks* externos sobre las principales variables domésticas, en una economía que, aunque imaginaria y virtual, tiene mucho en común con las de nuestra región. El modelo es utilizado para que usted realice dos ejercicios distintos, uno de “emergencia económica”(PEE) y otro de programación plurianual (PPA), que se exponen a continuación.

### 1. El ejercicio del programa de emergencia económica (PEE)

Se dispone de un escenario inicial que será el punto de partida del ejercicio (disquete Nº 1). Se muestra en el cuadro 1 las variables exógenas definidas para el año 1 del sector público y del sector externo, y en el cuadro 2 los resultados asociados de las variables endógenas.

El ejercicio de emergencia económica es entonces el siguiente: existen cinco escenarios externos adversos, en los cuales se simulan tres cambios negativos en las variables externas con respecto al escenario base presentado. Cuando comience el juego, usted deberá escoger uno de estos escenarios.

**CUADRO 1**  
**MODELO MAPPA VARIABLES EXÓGENAS PARA AÑO 1**

<b>Gastos</b>	<b>Tasas</b>	<b>% del PIB</b>
Tasa de IVA	16%	8,0
Tasa de aranceles	15%	1,5
Sobretasa petróleo	20%	3,5
Sobretasa productos específicos	20%	1,5
Tasa media de imposición sobre utilidades	20%	3,0
Tasa de cotizaciones sociales (empleadores)	10%	2,0
Tasa de cotizaciones sociales (asalariados)	10%	2,0
Tasa media de imposición sobre salarios	10%	2,0
	T. de crecimiento	% del PIB
Compra de bienes y servicios	3%	6,0
Empleo público	3%	5,0
Salario real sector público	3%	4,0
Pensiones	3%	5,6
Protección al desempleo	8%	0,5
Transferencias a los hogares (otros)	3%	6,0
Tasa de subsidios (exportación)	6%	1,0
Inversión pública	5%	4,0
	Desviación	Valor
Tasa de interés real doméstica	0%	6,9%
Tipo de cambio nominal	0%	1,08
<b>Sector Externo</b>		
Tasa de interés nominal externa	6%	
Inflación externa	3%	
Demanda mundial	5%	
Precio de exportaciones materias primas (US\$)	3%	
Precio de exportaciones no tradicionales (US\$)	3%	
Precio de importaciones petróleo (US\$/Barril)	3%	18
Precio de importaciones no petróleo (US\$, %)	3%	
Volumen exportaciones materias primas	3%	
Inversión extranjera directa	3%	

**CUADRO 2**  
**MODELO MAPPA RESUMEN DE ESCENARIO BASE**

<b>Resumen de resultados (%)</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>
PIB		4,6%
Importaciones		4,7%
Consumo privado		3,1%
Consumo público		3,0%
Inversión privada		12%
Inversión pública		5,0%
Exportaciones		4,8%
Necesidad de financiamiento empresas/PIB	-7,5%	-6,8%
Capacidad de financiamiento hogares/PIB	5,0%	4,4%
Necesidad de financiamiento sector público/PIB	-3,5%	-3,4%
Capacidad de fin. sector externo/PIB	3,0%	3,0%
Capacidad de fin. sector financiero/PIB	3,0%	2,7%
Tasa de inflación doméstica	10,0%	11,0%
Reservas internacionales sobre imp. (meses)	6,4	6,9
Salario real (%)		0,7%
Tasa de desempleo	10,0%	10,5%
Gasto público total/PIB	27,0%	26,7%
Tasa tributaria total/PIB	23,5%	23,3%
Grado de uso	80,0%	81,8%
Empleo privado	1000	1015
Deuda pública total/PIB	61,9%	62,6%
Deuda externa pública/PIB	33,3%	32,9%
Deuda interna pública/PIB	28,6%	29,7%

**Los cinco escenarios externos adversos o shocks son los siguientes:**

1. **Cambalache** (el mundo es y será una porquería, ya lo sé...): Respecto del escenario base, en el año 1, la tasa de interés externa se eleva al 10% (desde el 6% inicial). Como una desgracia nunca viene sola, la demanda mundial sólo crece en 3% (desde el 5% de crecimiento inicial), y el precio de las materias primas cae en 10% (desde el aumento del 3% inicial).
2. **Efecto tequila** (o unas copas de más): Respecto del escenario base, en el año 1, el riesgo país se eleva en cinco puntos (desde los cuatro puntos iniciales; la tasa doméstica real interna se sitúa por ende nueve puntos por encima de la tasa de referencia). Como una desgracia nunca viene sola, la tasa de interés externa se eleva al 8% (desde el 6% inicial), la demanda mundial cae a 0% (desde el 5% de crecimiento inicial).
3. **Enfermedad holandesa** (o pandemia latina): se produce un colapso de las materias primas; su precio cae en 20% (desde el aumento del 3% inicial). Como una desgracia nunca viene sola, el de las restantes exportaciones disminuyen en 10% (desde el aumento previsto de 3%), y la inversión extranjera se reduce en 50% (en vez de aumentar 3% como estaba previsto en el escenario base).
4. **El cartel contraataca**: el precio del barril del petróleo aumenta a 25 dólares el barril (desde los 18 dólares del escenario inicial). Como una desgracia nunca viene sola, además el precio de las restantes importaciones aumenta en 10% (desde el 3% inicial) y la inversión extranjera directa se reduce en 50%.

- 5. Agitación sindical:** la producción de materias primas se paraliza por huelgas indefinidas; su producción cae en 10% (desde el 3% de crecimiento inicial). Como una desgracia nunca viene sola, el riesgo país aumenta en 3 puntos y el precio de las importaciones aumenta en 10%.

Como es obvio, los resultados serán negativos. El cuadro siguiente muestra, por ejemplo, el resultado del efecto cambalache sobre la economía.

**Cuadro 3**

**RESULTADOS SOBRE EL CUADRADO MÁGICO DEL EFECTO CAMBALACHE**

	Situación inicial	Efecto shock	Situación final
PIB	4,6%	-1,7%	-1,7%
Inflación	11,0%	8,0%	8,0%
Déficit público	3,4%	7,0%	7,0%
Déficit externo	3,0%	5,5%	5,5%

La columna del efecto *shock* muestra los estragos causados por las turbulencias externas. La columna de situación final es la misma por el momento, puesto que no se han tomado medidas. Frente a estos *shocks*, las autoridades (usted) deben procurar estabilizar la economía, lo cual quiere decir que es necesario aminorar las fluctuaciones en las cuatro esquinas del cuadrado mágico: PIB, inflación, déficit externo, déficit público. Para ello, se dispone de una serie de instrumentos, que tienen que ver con política monetaria, cambiaria y fiscal.

El primer ejercicio que se solicita al grupo de trabajo es entonces reducir los efectos negativos de un *shock* macroeconómico sobre las cuatro esquinas del cuadrado mágico. No hay almuerzo gratis, y por lo tanto cada medida que se implemente tiene beneficios y costos. Por ejemplo, una devaluación cambiaria lleva a mayor producción, menor déficit externo, menor déficit público pero también a una mayor inflación. La solución óptima, entendida como la combinación de medidas cuyos resultados satisfacen a la totalidad (o al menos a la mayoría) del grupo, dista de ser única, puesto que depende de las preferencias de los tomadores de decisiones en los dilemas del cuadrado mágico.

### ATENCIÓN!!!

#### USTED DISPONE DE 7 INTENTOS PARA HACER ESTE EJERCICIO

Por lo tanto, piense bien sus "movidas" antes de hacerlas. En este ajedrez de política económica, el objetivo del juego es revelar las funciones de preferencia de los participantes, y, obviamente, procurar acercarse a los valores del cuadrado mágico previos al *shock*. Pero esto es sólo un preámbulo; los contenidos del ejercicio de mediano plazo se detallan en lo que sigue.

## 2. El ejercicio de programación plurianual (PPA)

La Dirección de Presupuestos tiene a su cargo la preparación de un documento prospectivo sobre la evolución de las principales variables presupuestarias en los próximos cinco años, el cual debe ser presentado al Honorable Congreso en Diciembre del año 0, como texto complementario a la Ley de Presupuestos. Para ello, se dispone de un modelo macroeconómico que describe las principales interrelaciones en la economía (disquete No 2), que se expone más adelante.

Existen tres actores principales involucrados en la construcción de estos escenarios presupuestarios: el Ministro de Hacienda, el Presidente del Banco Central y el Presidente de los Sindicatos. Cada uno de ellos tiene objetivos diferentes (aunque no necesariamente discrepantes):

- El Ministro de Hacienda tiene dos objetivos vinculados: lograr el equilibrio del sector público no financiero (de 3.5% en el año 0 a un déficit nulo en el año 5) y reducir de 60% a 50% el peso de la deuda pública en el año 5. Además, la disminución debe ser continua, para otorgarle credibilidad al programa de ajuste del sector público. Para ello, dispone de instrumentos fiscales, que son algunas partidas de gastos públicos y los impuestos directos e indirectos.
- El Presidente del Banco Central (autónomo) tiene a su vez dos objetivos para el término del horizonte de proyección: aproximarse a la tasa de inflación externa, hasta el 7% anual en el 5 (a partir del 10% actual), y obtener un déficit externo en cuenta corriente nulo (0% del PIB), desde el déficit de tres puntos del año base. Sus instrumentos son la fijación de la tasa de interés real doméstica y del tipo de cambio nominal.
- Los objetivos del Presidente de los sindicatos, ambiciosos, son llegar a una tasa de desempleo de 5% en el año 5 (desde el 10% actual), y a un aumento del salario real medio de la economía en un 3% anual. Aunque no dispone de instrumentos para lograr sus objetivos, sí tiene poder de convocatoria: cualquier programa de estabilización y ajuste en que se sacrifiquen estas variables llevará a grandes tensiones sociales con un alto costo para el país.

Si los objetivos se logran, cada uno de los actores recibe 10 puntos. El ministro de Hacienda (MH) es evaluado según sus dos objetivos (déficit nulo y deuda pública de 50% del PIB en el año 5) :

$$\mathbf{MH = 10 + (Def_5 + (0.5 - D_5)) * 100}$$

Cada punto de déficit o de deuda por encima del objetivo es penalizado por un punto en la evaluación (por ejemplo, si el déficit es de 1% del PIB y la deuda pública de 52% en el año 5, el puntaje recibido es de 7). El presidente del Banco Central (BC) tiene una evaluación similar para la inflación ( $\Delta p/p$ ) y el déficit en cuenta corriente ( $Def_x$ ):

$$\mathbf{BC = 10 + ((0.05 - \Delta p/p_5) + Def_{x5}) * 100}$$

Cada punto de inflación por encima de 5% en el año 5 implica un punto menos en la evaluación, y lo mismo sucede por cada punto de déficit externo inferior a la meta en el año 5 (por ejemplo, una inflación de 7% y un déficit en cuenta corriente de 3 puntos del PIB supone un puntaje de 6).

El presidente de los sindicatos (PS) es evaluado según el índice de salario real ( $w/p$ , el que debiera alcanzar 1.15 en el año 5 para un índice de 1 en el año base) y la tasa de desempleo ( $u$ ):

$$\mathbf{PS = 10 + ((w/p_5 - 1.15) + (0.05 - u_5)) * 100}$$

Cada punto de crecimiento promedio por debajo de la meta del salario real y de la tasa de desempleo supone un punto menos en la evaluación del presidente de los sindicatos (por ejemplo, una tasa de desempleo de 8% y una tasa de crecimiento del salario real que lleve al índice a 110 lleva a un puntaje de 2). Las evaluaciones de los tres actores según el escenario presentado en anexo son las siguientes:

$$\mathbf{MH = 2.6; BC = 6.1; PS = 1.7}$$

Con estos antecedentes, la tarea de los participantes es lógicamente acercarse lo más posible a los objetivos de mediano plazo. Para ello, los participantes se dividirán en grupos de tres personas, y cada uno asumirá un rol de los tres propuestos. Cada actor debe acercarse lo más posible a sus metas, pero **teniendo en cuenta la viabilidad política del programa**. No se trata en efecto de lograr las metas individuales en desmedro de los restantes actores, sino de lograr una solución de conjunto que satisfaga (al menos parcialmente) a todos los involucrados y por ende, a



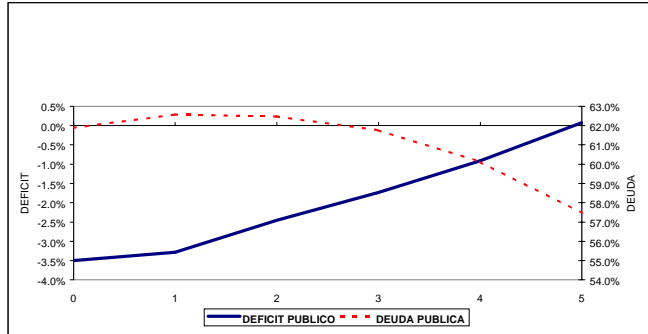
la sociedad en su conjunto. En una primera etapa, cada actor realizará un escenario en que logre aproximarse a sus metas individuales. Se aconseja analizar detenidamente el escenario base para comprender cabalmente el funcionamiento del modelo. Los gráficos que siguen indican las trayectorias de mediano plazo en el escenario base.

Aparte de los instrumentos señalados, el juego es abierto; cada actor debe plantear propuestas y recibir contrapropuestas en una ronda de negociaciones de la cual se espera una solución de consenso. Existen formas consensuadas de aproximarse a las metas, que debieran aparecer al calor de los debates. Cada grupo presentará, en una ronda final, el escenario de consenso alcanzado.

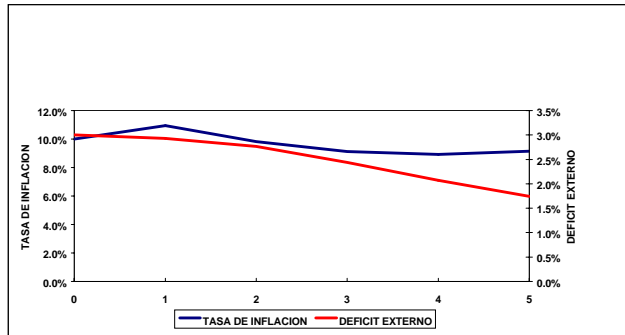
Aunque no están explicitados, existen objetivos adicionales, como no producir una carga tributaria excesiva, o aumentar la participación del gasto público social, u obtener una estructura tributaria más progresiva; estos aspectos son los que le pueden dar viabilidad política al programa. **Los grupos deben definir un programa general con estos objetivos adicionales.** Será posible lograr todo esto, de aquí a cinco años?

**BUENA SUERTE!**

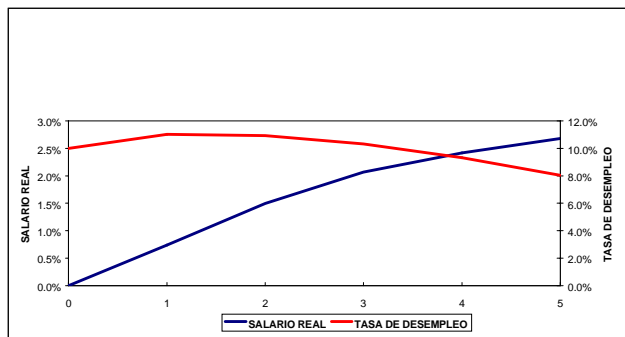
**Gráfico 2**  
**OBJETIVOS DEL MINISTRO DE HACIENDA**  
**SALDO Y DEUDA PÚBLICA**



**Gráfico 3**  
**OBJETIVOS DEL PRESIDENTE DEL BANCO CENTRAL**  
**INFLACIÓN Y DÉFICIT EXTERNO EN CUENTA**  
**CORRIENTE (% DEL PIB)**



**Gráfico 4**  
**OBJETIVOS DEL PRESIDENTE DE LOS SINDICATOS**  
**TASA DE CRECIMIENTO SALARIO REAL Y TASA DE**  
**DESEMPLEO**



### **III. El modelo MAPPA**

---

El modelo MAPPA es una representación simple de una economía virtual, a partir de 71 ecuaciones, de las cuales sólo 15 son de comportamiento y las restantes de definición contable. El modelo describe una economía agregada (existe un solo sector productivo), con cinco agentes institucionales, cuyas operaciones se describen a continuación. Este modelo sencillo describe todas las cuentas de los agentes, determinándose las capacidades o necesidades de financiamiento de los sectores y las modalidades de su financiamiento. El modelo tiene siete bloques interactivos: el bloque real, en que se describen las cuentas nacionales, el sector público, el sector externo, las empresas, los hogares, el sistema financiero y por último un bloque de otras variables, en que se determinan por ejemplo la inflación y la tasa de interés doméstica. Algunas identidades, principalmente las relativas a la definición de las cuentas de los agentes, se han omitido para no complicar aún más la descripción del modelo. Estas identidades se desprenden de los cuadros presentados en la sección siguiente.

#### **1. El marco contable**

La economía se desagrega en cinco agentes institucionales: Empresas, Hogares, Sector Público, Sistema financiero (que incluye el Banco Central) y el exterior. Para cada uno de estos sectores se dispone de cuentas detalladas, que incluyen las operaciones corrientes, de capital y de financiamiento. De esta manera, se explicitan las necesidades o capacidades de financiamiento de los sectores y la

forma en que se financian: dinero y cuasi-dinero, créditos y bonos. El cuadro 1 muestra un resumen del marco contable, a partir del cuadro económico integrado del año 0, que muestra en columnas las operaciones y en líneas los agentes institucionales.

Así, por ejemplo, los usos del sector público son el gasto en bienes y servicios (4 en inversión y 6 en consumo de Gobierno), el pago de salarios a los empleados públicos (5), el pago de intereses sobre las deudas externa e interna (4), y las transferencias (8). Por el lado de los recursos, obtiene ingresos por los impuestos a las empresas (19.5, de los cuales 8 de IVA) y a los hogares (4). El ahorro corriente se obtiene restando los usos (23, sin la inversión) de los recursos (23.5), lo que representa 0.5 puntos del PIB. Para obtener la necesidad de financiamiento, se resta la inversión (4), con lo que el déficit es de 3.5. Las mismas operaciones se realizan para los restantes sectores.

El sector de empresas es el único que produce, puesto que se supone que los hogares no tienen actividades productivas (supuesto simplificador, por cierto), y se incluye en este sector a las empresas públicas. Las empresas producen por lo tanto 100, invierten 16, pagan salarios (70) a los trabajadores, intereses sobre su deuda (4) e impuestos al sector público (19.5). Además, reciben transferencias del sector público y del exterior (2). El resultado de estas operaciones  $((100)+(2)-(70)-(4)-(19.5))$  es un ahorro corriente de 8.5 y una necesidad de financiamiento de 7.5  $((8.5)-(16))$ .

Los hogares no producen, y reciben ingresos de sus salarios (75), tanto del sector privado como del sector público, del cobro de intereses (2) y de las transferencias del sector público (pensiones y otros). Sus usos son el consumo privado (76) y los impuestos pagados al sector público (4). Su ahorro corriente es de 5 puntos, el cual, como no invierten, es igual a su capacidad de financiamiento. El sistema financiero sólo recibe intereses netos en sus operaciones corrientes (3), por lo que éstos representan su capacidad de financiamiento. Por último, en el sector externo, sus recursos son las importaciones de bienes y servicios (28) y los intereses recibidos por pago de la deuda externa (4), y sus usos son las exportaciones de bienes y servicios (26), el pago de intereses por las reservas internacionales (1) y las transferencias (2). El ahorro externo o déficit en cuenta corriente es de 3 puntos del PIB.

De esta manera, existen dos sectores deficitarios (el sector público, -3.5, y las empresas, -7.5), los que son financiados por los excedentes de los Hogares (5), del sistema financiero (3) y del exterior (3). El sector de empresas obtiene sus recursos por la emisión de bonos (6.5), entre los cuales la inversión extranjera directa (2), y el resto por créditos. Los hogares invierten en dinero y cuasi-dinero (3, entre los cuales 1 de señoreaje o de depósitos no remunerados) y en bonos (2.0), ya sea de las empresas o del sector público. El sector público financia su déficit por la vía de créditos del sistema financiero, o de bonos (2.5) de los hogares y del exterior. El sistema financiero obtiene recursos de los hogares en la forma de dinero y depósitos remunerados (cuasi-dinero, entre los cuales el señoreaje, del cual se apoderan tanto el Banco Central como el resto del sistema financiero) y coloca sus excedentes en reservas internacionales (Banco Central) y en créditos a las empresas y al sector público. Por último, el sector externo financia a la economía doméstica, a través de bonos a las empresas y al sector público (7). Parte de éstos se utilizan para financiar el déficit en cuenta corriente (3) y el resto se acumula como reservas internacionales (4).

**Cuadro 4**  
**CUADRO ECONÓMICO INTEGRADO**

Usos						Año 0	Recursos					
Total	Empresas	Hogares	Sector público	Sistema financiero	Exterior	Agentes operaciones	Empresas	Hogares	Sector público	Sistema financiero	Exterior	Total
128	16	76	10		26	Bienes y Servicios	100				28	128
20	16		4			(Inversión)	20					20
75	70		5			Salarios		75				75
9	4		4		1	Intereses		2		3	4	9
20	19.5					Impuestos Empresas			19.5			20
8	8					(IVA)			8			8
4		4				Impuestos a hogares			4			4
10			8		2	Transferencias	2	8				10
20	8.5	5	0.5	3	3	Ahorro corriente						
8		5		3		Capacidad/ Necesidad de financiamiento	7.5		3.5		-3	8
4				4		Variación de Reservas					4	4
3		3				Dinero y cuasi-dinero				3		3
1		1				(Señoreaje)				1		1
2				2		Créditos	1		1			2
9		2			7	Bonos	6.5		2.5			9
2					2	(IED)	2					2

## 2. El bloque real

$$PIB = C_p + C_g + I_p + I_g + X - M \quad (1)$$

El PIB viene dado por la ecuación de equilibrio en el mercado de bienes y servicios:

El consumo privado se determina por el ingreso disponible de los hogares ( $y_h$ ), la tasa de interés doméstica real ( $r$ , efecto sustitución) y el impuesto inflación (efecto riqueza):

$$C_p = 0.4 C_{p,-1} + 0.55 y_h - 20 r - 0.3 \dot{p} \frac{M}{P_{-1}} + 4 \quad (2)$$

La propensión marginal a consumir de corto plazo es de 0.55, y la de largo plazo de 0.92 ( $0.55/(1-0.4)$ ). El efecto directo de un alza de la tasa de interés real sobre el consumo es negativo. Sin embargo, existe también un efecto ingreso (los hogares son *acreedores* netos) por el aumento de los intereses recibidos. El efecto neto sigue siendo moderadamente negativo. En cuanto al efecto riqueza, muy significativo en nuestros países durante los procesos de estabilización, éste se modela a partir del impuesto inflación. Por ende, cuando la inflación (y el impuesto implícito que significa) aumenta, los hogares tienden a moderar su consumo (o a mejorar su ahorro), y por el contrario, cuando la inflación cae, el consumo privado se expande.

En cuanto a la inversión privada, ésta se determina por el efecto acelerador, el autofinanciamiento de las empresas del período anterior ( $Aut_e$ ) y la tasa de interés real doméstica:

$$I_p = 0.4 I_{p,-1} + 0.6 \Delta PIB + 0.3 Aut_e - 50 r + 9 \quad (3)$$

El efecto acelerador es un determinante importante de la inversión, que hace que ésta es sensible a las *variaciones* del producto, aproximación de la demanda anticipada. Además, la inversión depende de las utilidades de las empresas con un rezago, lo que indicaría que existen empresas restringidas (en el sentido que tienen un acceso insuficiente al crédito) que invierten con recursos propios. Además, esta variable representa un indicador de rentabilidad de los proyectos de inversión. El impacto de la tasa de interés real es mayor al que ejerce sobre el consumo privado, por lo que el ajuste vía tasas de interés reduce más la inversión que el consumo. Finalmente, la materialización de la inversión privada es lenta, lo que se ve reflejado en la inclusión de la inversión rezagada en la ecuación, mostrando un proceso de expectativas adaptativas.

Tanto el consumo como la inversión de Gobierno son variables exógenas, es decir bajo el control de la autoridad pública. Por otra parte, el stock de capital viene determinado por la inversión total y una tasa de depreciación del capital de 2% al año:

$$K = (1 - 0.02) K_{-1} + I_p + I_g \quad (4)$$

$$CAP = 0.33 K_{-1} \quad (5)$$

La capacidad instalada (CAP) se calcula por una relación capital-capacidad:

Esto es, tres unidades adicionales de capital crean una unidad adicionales de capacidad instalada. Finalmente, podemos definir el grado de uso de la capacidad instalada, variable clave del modelo:

$$u = \frac{PIB}{CAP} \quad (6)$$

Terminada la descripción del bloque real, pasamos a la modelización del sector público.

### 3. El sector público

Los ingresos corrientes del sector público no financiero se desagregan en impuestos a empresas y a hogares, cuya estimación se describe a continuación. Los impuestos, por lo general, se calculan a partir de una base, que varía según el impuesto, y de una tasa marginal, las que se muestran en el cuadro mostrado correspondiente a las variables exógenas.

#### Impuestos a empresas

El impuesto al valor agregado ( $T_{IVA}$ ) se aplica al consumo privado y a las importaciones, con una tasa uniforme ( $T_{IVA}$ ), y se considera también un índice de evasión tributaria constante:

$$T_{IVA} = t_{IVA} Cp + t_{IVA} M - 9.1 \quad (7)$$

Los impuestos específicos ( $T_{esp}$ ) se componen de impuestos adicionales al combustible (en este caso, a las importaciones de petróleo,  $M_{pet}$ ) y de impuestos a otros productos (tabacos, alcohol), los que se modelan a partir de la producción de productos específicos ( $PIB_{esp}$ ) y de la tasa correspondiente ( $t_{esp}$ ). Se incluye además una constante como índice de evasión fiscal:

$$T_{esp} = t_{pet} \cdot M_{pet} + t_{esp} \cdot PIB_{esp} - 0.9 \quad (8)$$

La base de los impuestos al comercio exterior ( $T_{com}$ ) es el volumen de importaciones ( $M$ ), al cual se agrega el índice de evasión fiscal:

$$T_{com} = t_{com} \cdot M - 0.7 \quad (9)$$

En cuanto a los impuestos directos pagados por las empresas, éstos se desagregan en aquellos pagados por las empresas públicas, en los impuestos a las utilidades de las restantes empresas y en el pago de cotizaciones sociales por parte de los empleadores. Los impuestos y utilidades recibidos de empresas públicas ( $T_{mp}$ ) se estiman a partir de las exportaciones de materias primas, puesto que

se supone que el Estado es propietario de una parte de la producción de materias primas. Se supone

$$T_{mp} = 0.33 \cdot X_{mp} \quad (10)$$

que el Gobierno central recibe un tercio del total del volumen exportado de materias primas:

Los impuestos a las utilidades ( $T_e$ ) dependen de la tasa respectiva sobre el autofinanciamiento de las empresas del período anterior ( $Aut_e$ ) y de un índice de evasión tributaria constante:

$$T_e = t_e \cdot Aut_{e,t} - 0.1 \quad (11)$$

Por último, las cotizaciones sociales pagadas por los empleadores (TCSe) dependen de la masa salarial del sector privado ( $W$ ) y de la tasa correspondiente, además del índice de evasión fiscal de impuestos indirectos:

$$T_{CS_e} = t_{CS_e} \cdot 0.5 \cdot W - 1.8 \quad (12)$$

### Impuestos a hogares

Los impuestos a hogares se descomponen en impuestos al ingreso y pago de cotizaciones sociales. Los impuestos al ingreso se estiman a partir de la masa salarial total del período anterior ( $W$ ), de la tasa correspondiente y de una constante de evasión tributaria. Se supone que sólo una parte de los asalariados paga estos impuestos, ya sea por exenciones o por evasión, por lo que la base del impuesto es sólo el 50% de la masa salarial total:

$$T_h = t_h \cdot 0.5 \cdot W - 1.8 \quad (13)$$

Puesto que el monto recaudado es igual al impuesto anterior, la estimación del pago de cotizaciones sociales por parte de los empleados es idéntica:

$$T_{CS_h} = t_{CS_h} \cdot 0.5 \cdot W_h - 1.8 \quad (14)$$

### Gastos corrientes

Este gasto se desagrega en gastos de personal ( $W_g$ ) y en compra de bienes y servicios ( $C_g$ ). Los gastos en personal se obtienen del nivel de empleo público ( $N_g$ ) y del salario real per capita, ambas variables exógenas:

$$W_g = N_g \left( \frac{\bar{w}}{p} \right) \quad (15)$$

El gasto en compra de bienes y servicios es una variable exógena, bajo el control de las autoridades:



$$C_g = \overline{C_g} \quad (16)$$

### Transferencias corrientes

Las transferencias corrientes a las empresas se componen exclusivamente de subsidios a la exportación de bienes y servicios no tradicionales, y dependen por tanto de la tasa de subsidios (exógena) y del monto exportado:

$$Tr_e = s \cdot X_{nt} \quad (17)$$

Las transferencias a los hogares se desagregan en pensiones ( $Tr_{pen}$ ), subsidios al desempleo ( $Tr_{des}$ ) y otros ( $Tr_{ot}$ ). Estas tres variables son exógenas, es decir que la autoridad tiene la facultad de fijarlas discrecionalmente. Aunque normalmente los subsidios al desempleo están vinculados al ciclo económico, su monto es tan pequeño (0.5) que no vale la pena reflejar esta relación.:

$$Tr_{pen} = \left( \frac{\overline{w}}{p} \right) \quad (18)$$

$$Tr_{des} = \overline{Tr}_{des} \quad (19)$$

$$Tr_{ot} = \overline{Tr}_{ot} \quad (20)$$

### Intereses pagados por deuda pública

El gasto en intereses es endógeno, y depende de la tasa de interés relevante y del stock de deuda previa:

#### Al sistema financiero

$$int_{g_{sf}} = r D_{g_{sf},l} \quad (21)$$

Donde  $D_{gsf}$  es el stock de deuda pública con el sistema financiero (que incluye el Banco Central) y  $r$  es la tasa real de interés doméstica.

#### A los hogares

$$int_{g_h} = r D_{g_h,l} \quad (22)$$

Donde  $D_{gh}$  es el stock de deuda pública con el sector privado y  $r$  es la tasa de interés doméstica.

**Al sector externo**

$$int_{g_x} = i^* \cdot e \cdot D_{g_x} \quad (23)$$

Donde  $D_{g_x}$  es el stock de deuda pública externa,  $i^*$  es la tasa de interés externa y  $e$  es el tipo de cambio trsl, definido más abajo.

La inversión pública es exógena, y crece a un 3% real promedio en el escenario base:

$$I_g = \bar{I}_g \quad (24)$$

En cuanto al financiamiento del déficit (Def), se supone que los créditos provenientes del exterior en dólares crecen a una tasa del 3% anual. Para obtener su monto en moneda constante doméstica, se multiplica por el tipo de cambio real ( $e = (E.p^*)/p$ ). El resto se divide por partes iguales entre el crédito del sistema financiero (incluido el Banco Central) y el endeudamiento con los hogares:

$$\Delta D_{g_x} = e \cdot \Delta D_{g_x^*} \quad (25)$$

$$\Delta D_{g_h} = 0.5 (Def - \Delta D_{g_x})$$

$$\Delta D_{g_{sf}} = 0.5 (Def - \Delta D_{g_x})$$

En cuanto a los stocks de deuda pública, éstos evolucionan según los flujos netos de financiamiento:

**Deuda con el sistema financiero del sector público**

$$D_{g_{sf}} = D_{g_{sf,t-1}} + \Delta D_{g_{sf}} \quad (26)$$

**Deuda con los hogares del sector público**

$$D_{g_h} = D_{g_{h,t-1}} + \Delta D_{g_h} \quad (27)$$

**Deuda externa del sector público**

$$D_{g_x} = D_{g_{x,t-1}} + \Delta D_{g_x} \quad (28)$$

Con estas definiciones se completa la descripción de las cuentas del sector público.

## 4. El sector externo

### Comercio exterior

La formalización del comercio exterior es muy sencilla, distinguiéndose, las exportaciones de materias primas y no tradicionales por un lado, y por otro, las importaciones de petróleo del resto. Las exportaciones de materias primas son exógenas, tanto en lo que se refiere a su volumen como a su precio:

$$X_{mp} = \overline{X}_{mp} \quad (29)$$

$$px_{mp} = \overline{px}_{mp}$$

En cambio, las exportaciones no tradicionales dependen de la demanda mundial ( $y^*$ ), del grado de uso de la capacidad instalada ( $u$ , indicador de desequilibrio del mercado doméstico) y de un indicador de precios relativos que estima la rentabilidad del sector exportador, corregido por la variación de la tasa de subsidios ( $\Delta s$ ):

$$X_{nt} = 0.6 \text{ Log } X_{nt-1} + 0.8 \text{ Log } y^* - 0.5 \text{ Log } u + 0.5 \text{ Log } \left( \frac{px_{nt} + \Delta s}{p} \right) - 2.69 \quad (30)$$

El grado de uso tiene un efecto negativo sobre el volumen exportado, puesto que se supone que cuando la demanda interna supera a la oferta las empresas destinan parte de su producción exportable al mercado interno. El efecto rentabilidad es positivo, puesto que el alza del precio de las exportaciones en moneda nacional ( $px_{nt}$ ) en relación a los precios domésticos ( $p$ ) incrementa el volumen exportado. Finalmente, existe una cierta inercia en los comportamientos, de tal manera que el volumen exportado depende también de su monto en el período anterior. El precio en moneda nacional de las exportaciones no tradicionales es simplemente el precio expresado en dólares ( $px_{nt}^*$ ) multiplicado por el tipo de cambio nominal ( $E$ ):

$$px_{nt} = p_{nt}^* \cdot E \quad (31)$$

El volumen exportado en moneda doméstica constante se obtiene finalmente con la siguiente expresión:

$$X = X_{mp} \cdot \frac{px_{mp}}{P_{PIB}} + X_{nt} \cdot \frac{px_{nt}}{P_{PIB}} \quad (32)$$

De esta manera, una mejora relativa del precio de exportaciones se refleja en el monto de exportaciones en moneda doméstica constante. Los precios de exportación agregados son una media ponderada de los precios anteriores:

$$px = \frac{X_{mp}}{X_{mp} + X_{nt}} \cdot px_{mp} + \frac{X_{nt}}{X_{mp} + X_{nt}} \cdot px_{nt} \quad (33)$$

En cuanto a las importaciones de petróleo, éstas dependen del PIB y del grado de uso de la capacidad:

$$\text{Log } M_{pet} = 0.4 \text{ Log } M_{pet,t} + 0.7 \text{ Log } PIB + 0.4 \text{ Log } u - 1.73 \quad (34)$$

Al ser un bien insustituible, la variación del precio del petróleo no afecta el volumen importado. Las elasticidades de largo plazo con respecto al PIB y al grado de uso son de 1.17 y 0.67, respectivamente. El precio del petróleo en moneda nacional depende de su valor en dólares, del tipo de cambio nominal y de las variaciones de las tasas de arancel, de IVA y de sobretasa al petróleo:

$$pm_{pet} = pm_{pet}^* \cdot E \cdot (1 + \Delta t_{com} + \Delta t_{IVA} + \Delta t_{pet}) \quad (35)$$

En cuanto al resto de las importaciones, éstas dependen de las variables reseñadas y de los precios relativos entre los bienes importados y los domésticos:

$$M_{res} = 0.5 \text{ Log } M_{res,t} + 0.6 \text{ Log } PIB + 0.3 \text{ Log } u - 0.7 \text{ Log } \left( \frac{pm_{res}}{p} \right) - 1.25 \quad (36)$$

Se produce una disminución del volumen importado cuando sube el precio de importaciones en moneda nacional. Este último se define a partir de su valor en dólares, del tipo de cambio nominal y de las variaciones de las tasas de arancel externo y de IVA:

$$pm_{res} = pm_{res}^* \cdot E \cdot (1 + \Delta t_{com} + \Delta t_{IVA}) \quad (37)$$

El volumen importado en moneda nacional constante se obtiene de la misma manera que en el caso de las exportaciones:

$$M = M_{pet} \cdot \frac{pm_{pet}}{p_{PIB}} + M_{res} \cdot \frac{px_{res}}{p_{PIB}} \quad (38)$$

Los precios de importación agregados son una media ponderada de los precios anteriores:

$$pm = \frac{M_{pet}}{M_{pet} + M_{res}} \cdot pm_{pet} + \frac{M_{res}}{M_{pet} + M_{res}} \cdot pm_{res} \quad (39)$$

### Intereses

Los intereses recibidos por el exterior se desagregan en intereses pagados por las empresas y por el sector público. Estos últimos ya se definieron en la sección anterior (ecuación (23)). De manera similar, para el pago de intereses externos de las empresas se aplica la tasa de interés nominal externa, la deuda previa y el tipo de cambio real:

$$int_{e_x} = i^* \cdot e \cdot D_{ex} \quad (40)$$

Por otra parte, el sector externo paga intereses por las reservas internacionales depositadas en el exterior:

$$int_{x_{sf}} = i^* \cdot e \cdot Res_{-1} \quad (41)$$

### Transferencias

Las transferencias del exterior a las empresas y a los hogares, por su lado, son variables exógenas, que crecen al 3% anual en el escenario base.

$$Tr_{x_e} = e \cdot \overline{Tr_{x_e}} \quad (42)$$

$$Tr_{x_h} = e \cdot \overline{Tr_{x_h}} \quad (43)$$

Con estas variables se obtiene la capacidad de financiamiento del sector externo o ahorro externo (CFx), equivalente al saldo en cuenta corriente con signo cambiado, la cual es igual al flujo de capitales externos menos la variación de reservas. Los flujos de capital se dividen en inversión extranjera directa (exógena) y otros flujos de capital.

$$Ied = e \cdot \overline{Ied} \quad (44)$$

Los otros flujos de capital se desagregan en créditos al sector público (ya definidos en la ecuación (27)) y en los créditos externos a las empresas. Estos dependen del diferencial no cubierto de las tasas reales de interés externa y doméstica:

$$e \cdot \Delta D_{e_x}^* = 0.5 (r - r^* - \hat{e}) \quad (45)$$

La variación de reservas internacionales se define como el saldo de la cuenta corriente y de capitales del sector externo:

$$\Delta Res = -CF_x + Ied + \Delta D_{g_x} + \Delta D_{e_x} \quad (46)$$

Finalmente, la deuda externa (en dólares) es la suma de las deudas externas del sector público (ecuación (32)) y de las empresas:

$$D_x^* = D_{g_x}^* + D_{e_x}^* \quad (47)$$

Estas definiciones describen la totalidad de las variables del sector externo.

## 5. Las empresas

La determinación de los ingresos corrientes de las empresas, el PIB y las transferencias del sector público y del exterior ya han sido descritas en las secciones anteriores. Quedan por definir algunos gastos, como los salariales y los intereses pagados por las empresas.

### Salarios pagados, empleo

Los salarios pagados por las empresas se determinan a partir del salario real del sector privado y del empleo. El salario real es simplemente la relación entre los índices de salario nominal y de precios al consumidor ( $w/p$ ), variables que se definen más adelante. El empleo privado depende del PIB, de factores de oferta, como el salario real y la variación en la tasa de las cotizaciones sociales pagadas por las empresas:

$$\text{Log } N_e = 0.6 \text{ Log } N_{e,t} + 0.4 \text{ Log } PIB - 0.05 \text{ Log } \left( \frac{w}{p} + \Delta T_{cse} \right) + 0.918 \quad (48)$$

La elasticidad respecto del PIB es unitaria en el largo plazo. Los salarios pagados ( $W_e$ ) son el producto del salario real per capita y del empleo privado:

$$W_e = \frac{w}{p} \cdot N_e \quad (49)$$

Las ecuaciones relativas al pago de impuestos ya fueron descritas en la sección correspondiente al sector público.

### Intereses pagados

Los intereses pagados por las empresas se destinan al exterior (ecuación (40)), a los hogares y al sistema financiero. Estos últimos dependen de la tasa de interés real doméstica ( $r$ ) y de la deuda acumulada al período previo:

$$int_{e_h} = r D_{e_h,t} \quad (49)$$

$$int_{e_{sf}} = r D_{e_{sf},t} \quad (50)$$

La forma de financiamiento de las empresas incluye créditos y bonos de los hogares, del sistema financiero y del exterior. Este último ítem ya fue descrito en la sección anterior. Los préstamos de los hogares se determinan en la cuenta de hogares, con lo que los créditos del sistema financiero cierran la cuenta de las empresas, a partir de la necesidad de financiamiento de las empresas ( $NF_e$ ) y de las otras fuentes de financiamiento:

$$\Delta D_{e_{sf}} = NF_e + \Delta D_{e_h} + \Delta D_{e_x} \quad (51)$$

Finalmente, la deuda de las empresas con los tres sectores se define como en los casos anteriores:

$$D_{eh} = D_{eh,t} + \Delta D_{eh} \quad (52)$$

$$D_{esf} = D_{esf,t} + \Delta D_{esf} \quad (53)$$

$$D_{ex} = D_{ex,t} + \Delta D_{ex} \quad (54)$$

Estas identidades cierran la descripción de las cuentas de las empresas.

## 6. Los hogares

Los ingresos de los hogares ya están definidos (intereses recibidos y transferencias), con la excepción de sus salarios, suma de los salarios del sector privado y del sector público:

$$W_h = W_e + W_g \quad (55)$$

Por el lado de los gastos, tanto el consumo como los impuestos pagados ya se describieron anteriormente. Por el lado de la cuenta de capitales, los hogares invierten sus excedentes en dinero y cuasi-dinero, en bonos de empresas y en bonos públicos. La variación de la cantidad de dinero, expresada en términos reales es lo que se denomina el señoreaje, que es la suma de la pérdida de capital producida por la erosión del valor real del stock de dinero, denominado como impuesto inflación, y de la variación de la cantidad de dinero real:

$$\frac{\Delta M}{P} = \dot{p}_c \cdot \frac{M}{P_{-1}} + \Delta \frac{M}{P} \quad (56)$$

El stock de cantidad de dinero en tanto, depende del PIB y de las tasas nominales de interés interna y externa expresada en términos domésticos (incluyendo el tipo de cambio nominal):

$$\text{Log } M = 0.5 \text{ Log } M_{-1} + 0.5 \text{ Log } PIB - 1.5 i - 2 ( i^* + \hat{E} ) - 0.72 \quad (57)$$

Por su parte, los depósitos no monetarios (Dnm) siguen una ecuación similar, salvo que los signos de las tasas de interés son positivos, puesto que un aumento de éstas producen una sustitución entre el dinero y los depósitos no monetarios:

$$\text{Log } Dnm = 0.5 \text{ Log } Dnm_{-1} + 0.5 \text{ Log } PIB + 1.5 i + 2 ( i^* + \hat{E} ) - 2.35 \quad (58)$$

Cuando las tasas de interés nominal doméstica o externa aumentan, existe una sustitución perfecta entre el dinero y el cuasi-dinero. Los bonos públicos vienen determinados en las cuentas del sector público, y la cuenta de hogares se cierra con los bonos a empresas:

$$\Delta D_{e_h} = - CF_h + \frac{\Delta M}{P} + \Delta D_{nm} + \Delta D_{g_h} \quad (59)$$

## 7. El sistema financiero

El sistema financiero recibe intereses netos de las empresas, del sector público y del exterior, ya explicitados. Por el lado de las operaciones de capital, tanto los depósitos en dinero y cuadi-dinero, como los créditos (a empresas y al sector público) y la variación de reservas internacionales están definidos en las cuentas de los otros sectores. El sistema financiero presenta entonces una cuenta residual, que asegura el equilibrio de los mercados y de las operaciones de los agentes.

## 8. Otras variables

Falta aún por definir una serie de variables claves, que aún no se han explicitado.

### Inflación, precios, salarios y desempleo

En el modelo, se definen los precios (deflatores) de todos los componentes de la demanda agregada. Ya hemos definido los precios del comercio exterior ( $p_x$  y  $p_m$ ). El precio del PIB ( $p$ ) depende del índice del costo salarial unitario ( $csu$ ), del precio de las importaciones en moneda nacional, del grado de uso de la capacidad y de las variaciones de las tasas de IVA y de impuestos específicos:

$$\begin{aligned} \text{Log } p = & (1 + \Delta t_{IVA}) (1 + \Delta t_{esp}) (0.4 \text{ Log } p_{-1} + 0.4 \text{ Log } csu + \\ & + 0.2 \text{ Log } pm + 0.3 \text{ Log } u + 0.11) \end{aligned} \quad (60)$$

El costo salarial unitario se define como la relación entre los índices del salario nominal y de la productividad:

$$csu = \frac{w}{Prod} \quad (61)$$

A su vez, la productividad crece a una tasa tendencial de 3% al año:

$$\overline{Prod} = 3\% \quad (62)$$

El índice de precios al consumidor es una media geométrica del precio del PIB y del precio de las importaciones en moneda nacional:

$$pc = 0.8 p + 0.2 pm \quad (63)$$



Para asegurar el equilibrio de la demanda agregada en términos nominales, obtenemos el precio de la inversión como residuo de la ecuación de equilibrio en el mercado de bienes:

$$pi = \frac{PIB}{I} \cdot p - \left( \frac{C}{I} \cdot pc + \frac{M}{I} \cdot pm + \frac{X}{I} \cdot px \right) \quad (64)$$

Los salarios nominales se determinan a partir de su indexación a los precios al consumidor, de la productividad y de una relación de Phillips que los vincula con la tasa de desempleo (Tdes):

$$\text{Log } w = 0.5 \text{ Log } p - 0.05 \text{ Log } (Tdes - 0.05) + 0.5 \text{ Log } Prod + 0.5 \text{ Log } w_{-1} + 0.09 \quad (65)$$

Esta ecuación muestra que los salarios, en el mismo período, se indexan en un 50% a la tasa de inflación y que a largo plazo la indexación es completa. En relación a la tasa de desempleo, se supone que existe una tasa de desempleo natural de 5%; cualquier valor diferente de esa tasa tiene un impacto leve en el corto plazo, pero significativo a largo plazo (por cada punto de aumento de la tasa de desempleo por encima de su nivel natural los salarios reales disminuyen en 0.2 por ciento a largo plazo).

Se define exógenamente la población económicamente activa:

$$PEA = \overline{PEA} \quad (66)$$

La tasa de desempleo, por lo tanto, no es otra que la relación entre el empleo total y la PEA:

$$Tdes = 1 - \frac{(N_g + N_e)}{PEA} \quad (67)$$

### Tasas de interés, riesgo país

La tasa de interés real externa se define a partir de la tasa de interés externa nominal y de la inflación externa, ambas variables exógenas:

$$r^* = i^* - \dot{p}^* \quad (68)$$

La tasa de interés real interna depende de la tasa de interés real externa, de la variación del tipo de cambio real y del riesgo país):

$$r = r^* + \hat{e} + \text{país} \quad (69)$$

De esta manera, si el riesgo país es nulo (obviamente, no puede existir un valor negativo) y no existen expectativas de modificaciones del tipo de cambio real, ambas tasas convergen al mismo valor. El riesgo país se modeliza a partir de los riesgos anticipados de solvencia del país, tanto externa como del sector público. En lo que hace a la solvencia externa, estas expectativas se forman a partir del stock de reservas internacionales expresado en relación a las importaciones y del resultado en cuenta comercial del período anterior. En lo que se refiere al sector público, los agentes calculan la brecha (GAP<sub>g</sub>) entre el déficit primario efectivo y un indicador de sostenibilidad

de la deuda pública, como es el déficit primario sostenible, y también se basan en la evolución del stock de deuda pública sobre PIB del período anterior:

$$país = -0.0015 \left( \frac{Res}{M} \right)_{-1} + 0.1 CF_{x,-1} + 0.1 GAP_{g,-1} + 0.075 \left( \frac{D_p}{PIB} \right)_{-1} \quad (70)$$

De esta manera, un aumento del stock de las reservas internacionales sobre PIB disminuye el riesgo país, y un alza de la capacidad de financiamiento del exterior (o de manera equivalente, un incremento del déficit en cuenta corriente) eleva el riesgo país. De igual forma, incrementos en la deuda pública sobre PIB o de la brecha entre el déficit público primario y el sostenible obligan a pagar tasas más altas en el exterior. El déficit primario sostenible se define como aquel que no incrementa la deuda pública sobre PIB, y depende del stock de deuda previo, de la tasa de interés real y de la tasa de crecimiento real de la economía:

$$Def_{sost} = D_{g,-1} \cdot (r - n) \quad (70)$$

Naturalmente, la tasa de interés real que se utiliza aquí es una tasa compuesta entre la doméstica y la externa, cuyos ponderadores son las proporciones de deuda externa y de deuda interna dentro de la deuda pública. Finalmente, la tasa de interés nominal es la suma de la tasa de interés real y de la tasa de inflación:

$$i = r + \dot{p}c \quad (71)$$

## IV. Análisis de multiplicadores

---

El modelo permite calcular el impacto a corto y mediano plazo de algunas medidas de política económica. Más precisamente, al modificarse las variables exógenas se obtiene un nuevo escenario, el que se compara con el escenario base para obtener los denominados multiplicadores del modelo. *Un multiplicador mide el efecto sobre una variable endógena de la variación unitaria de una variable exógena.*

### 1. Definiciones

La forma reducida de un modelo macroeconómico lineal puede especificarse como solución del siguiente sistema matricial:

$$X_t = A^* X_{t-1} + B^* Y_t$$

Donde el vector  $X_t$  representa el conjunto de variables endógenas relativas al período  $t$ , y el vector  $Y_t$  es el conjunto de variables exógenas para el mismo período. Las matrices  $A^*$  y  $B^*$  caracterizan los parámetros asociados al sistema. Las variables endógenas rezagadas se refieren sólo al período anterior; es posible mostrar que toda estructura autoregresiva puede reformularse de esta forma. La solución en  $X_t$  debe ser única para valores dados de  $Y_t$  y de los parámetros. Se pueden distinguir tres tipos de multiplicadores:

La matriz  $B^*$  es el *multiplicador instantáneo*; éste mide el efecto de  $\Delta y_t = 1$  sobre el vector  $X_t$ .

La matriz  $A^{*T} B^*$  es el multiplicador *dinámico* a T períodos; mide el efecto de  $\Delta y_t = 1$  sobre  $X_{t+i}$ , de  $i = 0 \dots T$ .

$B^* + A^* B^* + \dots + A^{*T} B^* = (I - A^*)^{-1} B^*$  es el multiplicador total (I es la matriz identidad), que evalúa el impacto de una variación unitaria sostenida,  $\Delta y_t = \Delta y_{t+1} = \Delta y_{t+T} = 1$ , sobre  $X_{t+i}$ , de  $i = 0 \dots T$ .

La distinción es intuitiva: el multiplicador instantáneo mide el impacto de un cambio puntual en una variable exógena en el primer año, el multiplicador dinámico en varios años, y el multiplicador total mide el impacto de cambios sostenidos en las variables exógenas sobre varios años. Nótese que, si el modelo es lineal, el multiplicador total no es más que la suma de los multiplicadores instantáneo y dinámico a partir del segundo año.

Los multiplicadores presentados miden el impacto global de la modificación de una variable exógena sobre una trayectoria de referencia (escenario base). Una vez definido el escenario central, se modifica el valor de una variable exógena y se calcula la diferencia (en niveles o porcentajes) entre los nuevos resultados de las variables endógenas y el escenario de referencia. Los ejercicios realizados son multiplicadores totales: se modifican las variables exógenas en forma sostenida durante todo el período de simulación.

A corto plazo, la lógica del equilibrio macroeconómico implica que el nivel de inversión determina ex-post el ahorro total. Sin embargo, ya en el segundo período, la inversión privada depende del nivel de utilidades, y por tanto de la capacidad de ahorro del sector no asalariado. Un menor nivel de utilidades implica a mediano plazo una restricción de la inversión privada que frena la evolución de la demanda efectiva.

En el modelo MAPPA los efectos dinámicos más importantes están en la función de inversión privada. Esta es del tipo “multiplicador-acelerador”, explicando las fluctuaciones de mediano plazo por la influencia recíproca entre inversión y demanda global. La inversión, aumentando el producto, genera ingresos adicionales que estimulan la demanda (esquema del multiplicador keynesiano), mientras que a la inversa una demanda adicional incrementa los flujos de inversión (efecto de aceleración). El proceso de acumulación enfrenta así una restricción de demanda efectiva.

La inversión privada se ve también enfrentada a restricciones de oferta y financiera. La restricción de oferta viene del fuerte impacto de las utilidades de las empresas. Para un mismo nivel de producción, cambios en la distribución del ingreso favorables al sector asalariado afectan el nivel de utilidades y por tanto a la inversión de mediano plazo. Aún cuando el efecto expansivo de un alza de salarios estimula la inversión a corto plazo por el efecto acelerador, el deterioro del nivel de utilidades hace que el impacto dominante a mediano plazo sea una disminución de la tasa de inversión privada. En el modelo la dinámica del crecimiento depende en forma crítica de los cambios en la distribución del ingreso.

El impacto de la tasa de interés real sobre la inversión privada es también muy importante. Por ello, el desequilibrio producido en el sector monetario y financiero por el déficit público que se manifiesta en las variaciones y en el nivel de la tasa de interés real constituye una restricción al proceso de acumulación de capital. Un alza de la tasa de interés real anual tiene consecuencias permanentes sobre el crecimiento. Los movimientos de corto plazo de la tasa de interés real tienen un costo en términos de crecimiento futuro.

El modelo genera así una “triple dinámica de acumulación”, sometida a restricciones de demanda efectiva, de utilidades y de financiamiento. Estas variables, al afectar el producto

potencial, agudizan a mediano plazo la restricción externa y aumentan el ritmo de crecimiento de los precios. Un crecimiento “equilibrado” requiere al mismo tiempo de un impulso sostenido de la demanda efectiva, de un incremento del nivel de utilidades y de bajas tasas de interés reales. Se pasa de una lógica que privilegia las fluctuaciones de la demanda en el corto plazo a otra donde las condiciones de la oferta interna y del financiamiento del sector público cumplen un papel fundamental en el mediano plazo.

Otros aspectos dinámicos del modelo se encuentran en las funciones de empleo; la inercia de la demanda de trabajo ante fluctuaciones del nivel de producción definen un ajuste gradual de la distribución del ingreso en el ciclo económico. Por ello, dada la inercia de la masa salarial, los *shocks* externos o internos tienen mayor impacto a corto plazo en el nivel de utilidades, propagándose lentamente a los niveles de empleo, de masa salarial y del consumo privado. También en lo que se refiere al sector externo los impactos son relativamente inerciales. De este modo, cambios en los precios relativos o en la demanda mundial o interna repercuten durante varios períodos en la variación de reservas internacionales.

## 2. Multiplicadores de política fiscal

En esta sección, se muestran los efectos estimados de cambios de distintas partidas de gastos y de ingresos públicos; se aumentan los gastos, o se disminuyen los ingresos, en un punto durante todo el período de simulación, es decir durante cinco años. Como el PIB es 100 en el año base, esto corresponde aproximadamente a un punto del PIB en el año inicial. Los multiplicadores de consumo público y de inversión pública se muestran a continuación.

En el año 1, el multiplicador del consumo de gobierno es igual al de la inversión pública; los mecanismos del modelo son exactamente los mismos para estas variables en el primer año. El impacto es significativo (multiplicador de 1.5), sobre todo por el estímulo que produce el gasto público en la inversión privada (efecto acelerador). Su impacto sobre el consumo privado es más moderado al principio, debido al rezago en los cambios en el ingreso de los hogares. El comercio exterior se deteriora, principalmente por el alza de las importaciones, consecutiva al alza del PIB y del grado de uso de la capacidad. Nótese que el costo presupuestario de estas medidas, de un punto *ex-ante*, se reduce a 0.7 puntos *ex-post* por el alza de los tributos relacionados con el nivel de actividad.

La medida es levemente inflacionista, debido al aumento del grado de uso y de los salarios nominales (puesto que disminuye el desempleo). Los salarios reales no cambian, ya que se compensan los efectos del aumento de la inflación y de la disminución de la tasa de desempleo. Esta última se reduce en 0.6 puntos porcentuales, ya que el empleo aumenta por la reactivación. La tasa de interés doméstica no se mueve inicialmente, pues su valor responde a factores rezagados. La balanza de pagos se deteriora por la degradación del comercio exterior, lo que redundará en una caída de las reservas internacionales. Es interesante observar que la “filtración al exterior” de la reactivación es del orden de un tercio (0.5/1.5), lo que muestra la vulnerabilidad de nuestra economía al sector externo.

Cuadro 5

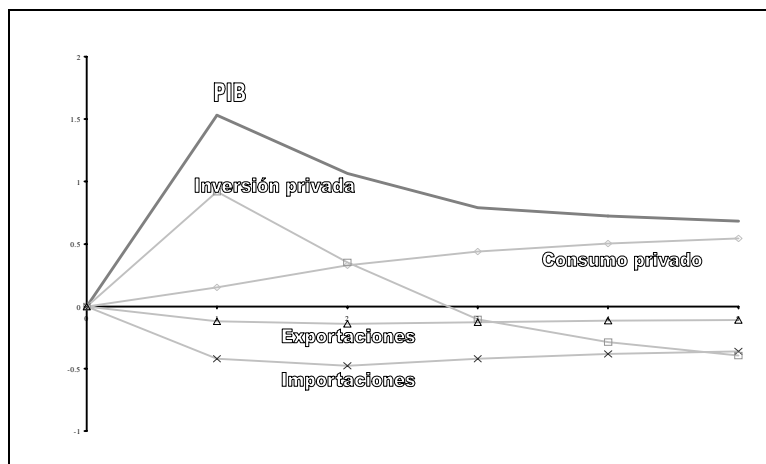
**AUMENTO DEL CONSUMO Y LA INVERSIÓN DE GOBIERNO EN UN PUNTO**

<b>Consumo de gobierno</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Diferencia en niveles					
PIB	1.5	1.1	0.8	0.7	0.7
Importaciones	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
Consumo privado	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5
Consumo público	1	1	1	1	1
Inversión privada	0.9	0.4	-0.1	-0.3	-0.4
Inversión pública	0	0	0	0	0
Exportaciones	-0.1	-0.1	-0.1	0	0
Inflación (puntos)	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4
Salario real (puntos)	-0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Reservas internacionales (sobre imp.)	-0.3	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9
Tasa de desempleo (puntos)	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6
Saldo sector público (niveles)	-0.7	-0.5	-0.7	-0.8	-0.8
Saldo externo (niveles)	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4
Deuda pública (puntos de PIB)	-0.2	0.7	1.5	2.3	3.1
Tasa de interés real doméstica (puntos)	0	0,1	0.3	0,4	0.4
Grado de uso de la capacidad (puntos)	1.2	0.4	0	-0.1	-0.1
<b>Inversión de gobierno</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Diferencia en niveles					
PIB	1.5	1.2	1.0	1,1	1.2
Importaciones	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
Consumo privado	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9
Consumo público	0	0	0	0	0
Inversión privada	0.9	0.4	0.0	-0.1	-0.2
Inversión pública	1	1	1	1	1
Exportaciones	-0.1	-0.1	-0.1	0	0
Inflación (puntos)	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4
Salario real(puntos%)	-0,1	0.2	0.1	0.1	0.1
Reservas Internacionales (sobre imp.)	-0.3	-0.6	-0.7	-0.8	-0.8
Tasa de desempleo	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9
Saldo sector público (niveles)	-0.7	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7
Saldo externo (niveles)	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4
Deuda pública (puntos)	-0.2	0.6	1.3	2.0	2.6
Tasa de interés real doméstica(puntos)	0	0,1	0.3	0.3	0.4
Grado de uso de la capacidad(puntos)	1.2	0.5	0.1	0,0	-0.1

A partir del segundo año, los efectos comienzan a diferenciarse. En el caso del aumento continuo del Consumo de Gobierno (gráfico 4), las deudas pública y externa se acumulan por los persistentes déficit, y la tasa de interés comienza a aumentar, afectando la inversión privada y el grado de uso de la capacidad instalada. El círculo vicioso comienza a dominar, ya que el efecto desplazamiento sobre la inversión privada reduce cada vez más los impulsos positivos del gasto público sobre el gasto y el empleo. A partir del tercer año la inversión privada incluso comienza a caer. En cambio, el consumo privado comienza a aumentar, debido a la propia inercia en el comportamiento de gasto de los consumidores y al aumento del empleo y del ingreso disponible.

Gráfico 5

## MULTIPLICADORES DE LOS COMPONENTES DEL PIB; ALZA DEL CONSUMO DE GOBIERNO



Los efectos sobre el PIB son mucho menores en el mediano plazo que en el corto plazo, produciéndose una suerte de efecto de desplazamiento de la inversión privada por el aumento del déficit público. Además, las importaciones aumentan más que proporcionalmente, debido a los rezagos existentes en las funciones de comercio exterior y a las tensiones que se producen sobre la capacidad instalada doméstica. La fragilidad externa se acentúa, de tal manera que la propensión marginal a importar es creciente. La filtración al exterior pasa de un tercio en el primer año a cerca del sesenta por ciento en el año cinco (0.4/0.7). Aunque en el corto plazo el aumento de la compra pública de bienes y servicios es benéfica para el empleo, en el mediano plazo se produce una dinámica perversa en que se acumulan los déficit y se reduce drásticamente la eficacia de la medida. Aplica, en cierta medida, aquella máxima de “pan para hoy y hambre para mañana”.

El aumento de la inversión pública, en cambio, produce efectos que son más benéficos a mediano plazo. La ampliación de la capacidad instalada y del stock de capital reduce las tensiones sobre el mercado de bienes, manteniéndose la inflación bajo control. La inversión total aumenta, lo que implica una mayor capacidad instalada, un inferior grado de uso de ésta y una menor dependencia externa, puesto que se ha producido un aumento de la oferta interna.

La tasa de desempleo disminuye de manera persistente, pero al costo de un mayor déficit fiscal y de un deterioro del sector externo. Hacia el año 5, dos dinámicas se contraponen; por un lado, el mayor gasto en inversión pública y privada inicial aumenta la oferta agregada y genera un crecimiento razonablemente equilibrado, pero por otro la acumulación de déficit público y externo aumentan la tasa de interés real, lo que hace que la inversión privada se vuelva incluso menor que en el escenario de referencia. La apreciación general, en todo caso, tiende a ser más bien positiva, sobre todo si se le compara con las demás simulaciones de política fiscal. El modelo obedece a una lógica de multiplicador de demanda agregada en el corto plazo, pero las condiciones de la oferta en el largo plazo son cruciales, lo que hace que las medidas que estimulan más a la demanda que a la oferta tienden a perder su eficacia a medida que pasa el tiempo.

Un resumen comparativo de las simulaciones de política fiscal se presentan en el gráfico 5 y en el cuadro que sigue. Por el lado de los gastos (compra de bienes y servicios, inversión, empleo público, transferencias a hogares), el ejercicio consiste en aumentar en un punto la partida respectiva del presupuesto. En cuanto a los ingresos tributarios (IVA, sobretasa a las importaciones de petróleo, aranceles, impuestos a utilidades, impuestos a hogares), se reducen las tasas respectivas de manera que el resultado *ex-ante* sea una disminución de un punto del tributo referido. De esta manera se hace posible la comparación directa entre estos multiplicadores.

Se muestran los resultados generales sobre el PIB, la inflación, la tasa de desempleo, el saldo externo y el saldo público para los años 1, 2 y 5.

**Cuadro 6**

**AUMENTO (DISMINUCION) EN UN PUNTO DE PARTIDAS DEL PRESUPUESTO PUBLICO**

	PIB (niveles)	Inflación (puntos)	Tasa de desempleo (puntos)	Saldo externo (niveles)	Saldo público (niveles)
<b>Año 1</b>					
Inversión(+)	1.5	0.7	-0.6	-0.5	-0.7
Consumo (+)	1.5	0.7	-0.6	-0.5	-0.7
Empleo público (+)	1.0	1.1	-2.3	-0.3	-0.5
IVA (-)	0.8	-2	-0.3	-0.1	-0.6
Sobretasa petróleo (-)	1.8	-1.4	-0.7	-0.2	-0.8
Aranceles (-)	1.5	-1.9	-0.5	0	-0.7
Impuestos a utilidades (-)	0	0	0	0	-1
Impuestos (-), transferencias (+) a hogares	0.8	0.3	-0.3	-0.3	-0.7
<b>Año 2</b>					
Inversión(+)	1.2	0.4	-0.8	-0.5	-0.5
Consumo (+)	1.1	0.5	-0.7	-0.5	-0.5
Empleo público (+)	1.0	1,2	-2.3	-0.4	-0.4
IVA (-)	0.0	0.6	-0.1	-0.2	-0.6
Sobretasa petróleo (-)	-0.1	0.8	-0.4	-0.3	-0.4
Aranceles (-)	-0.5	0.9	-0.1	-0.3	-0.5
Impuestos a utilidades (-)	0.3	0.1	-0.1	-0.1	-0.8
Impuestos (-) o transferencias (+) a hogares	0.9	0.3	-0.5	-0.4	-0.5
<b>Año 5</b>					
Inversión(+)	1.2	0.4	-0.8	-0.3	-0.7
Consumo (+)	0.7	0.4	-0.6	-0.4	-0.8
Empleo público (+)	0.7	1,4	-2.0	-0.4	-0.4
IVA (-)	0.2	0.1	-0.1	-0.1	-1.2
Sobretasa petróleo (-)	0.3	0.2	-0.2	-0.1	-1
Aranceles (-)	0.2	0.1	-0.1	-0.1	-0.6
Impuestos a utilidades (-)	0.3	0.1	-0.1	-0.1	-0.7
Impuestos (-) o transferencias (+) a hogares	0.5	0.4	-0.4	-0.3	

En términos de nivel de actividad, y siempre en el primer año, la medida que tiene más impacto es la disminución de la sobretasa al petróleo, por la reducción sobre el valor relativo de las importaciones y su efecto deflacionista. Las medidas que inciden directamente sobre la producción de bienes y servicios (consumo e inversión) también inciden significativamente en el PIB y el desempleo, aunque generan algo de inflación y déficit acumulados. La reducción arancelaria tiene un fuerte impacto, tanto por la caída de la inflación que genera como por el abaratamiento relativo de las importaciones que produce.

Las medidas que benefician directamente a los hogares, como las transferencias o el aumento del empleo público tienen un impacto multiplicador menor, puesto que parte de la transferencia de ingresos a los hogares se destina al ahorro y no al consumo. El mismo argumento es válido para el caso del IVA, salvo que esta vez la redistribución de ingresos se produce por la vía de la reducción de precios. Finalmente, la disminución del impuesto a las utilidades no tiene impacto en el primer año, puesto que el aumento de las utilidades sólo se refleja en la inversión privada del año siguiente.

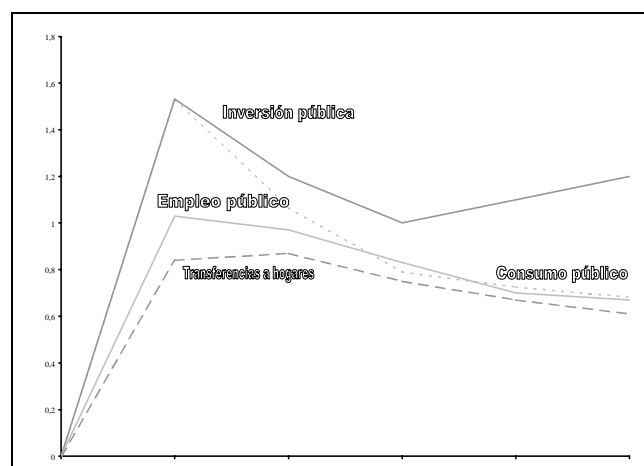


El resultado *ex-post* del saldo público depende sobre todo del efecto multiplicador sobre el consumo privado de la medida. De esta manera, el déficit *ex-post* varía entre 1 (caso de la reducción de los impuestos a las utilidades) y 0.5. Algunas medidas tienen una relación saldo público/multiplicador del PIB mayor, como son los casos en que se transfiere ingresos a los hogares (-0.6/0.8), y sobre todo el empleo público. La razón es que aumenta el consumo privado y por lo tanto el IVA cuando la medida estimula directamente el ingreso de los hogares, ya sea por el empleo o por los salarios percibidos.

En cuanto a la inflación, se advierte, obviamente, que la baja de impuestos indirectos tiene un impacto significativo, de uno a uno en el caso del IVA. Buena parte del impacto multiplicador proviene del aumento del salario real que genera esta caída de la inflación. El efecto más relevante sobre la tasa de desempleo la tiene el gasto en empleo público, pero, como contrapartida, es la medida que genera más inflación. Existe así un *trade-off* significativo entre tasa de desempleo e inflación en el corto plazo, el que se agudiza con el tiempo. La reducción de la tasa de desempleo por esta vía no parece sostenible, en la medida en que la mayor inflación va mermando el poder de compra de los hogares y el déficit público tiende a desplazar a la inversión privada (gráfico 5).

Gráfico 6

## MULTIPLICADORES DE GASTO PÚBLICO SOBRE EL PIB



En el año 5, es la medida que aumenta directamente la capacidad productiva, como es el alza de la inversión pública, la que tiene un mayor efecto multiplicador sobre el PIB. En cambio, las medidas inicialmente deflacionistas (IVA, sobretasa petróleo, aranceles) prácticamente no tienen efectos sobre el PIB en el mediano plazo (puesto que el aumento de salario real se produce sólo de una vez, en el año inicial), y por ello el efecto neto sobre el saldo público es negativo. Esto se debe a que los efectos de reactivación se dan sólo en el primer año, y son seguidos por una contracción (menor) que se atribuye al desequilibrio que se produce entre la oferta y la demanda interna y al alza inicial de los salarios reales.

Las medidas que aumentan directamente el ingreso de los hogares mantienen un impacto positivo sobre el PIB, aunque decreciente y con un multiplicador menor que uno. Ello significa una pérdida de eficacia significativa, puesto que ni siquiera se recupera el gasto realizado en términos de nivel de actividad. Finalmente, la disminución del impuesto a las utilidades estimula la inversión privada a partir del segundo año, pero sus efectos son relativamente leves, puesto que por otro lado el mayor déficit público aumenta la tasa de interés real doméstica.

### 3. Alza del tipo de cambio nominal

La simulación consiste en aumentar el tipo de cambio nominal en 10% en el primer año. El tipo de cambio real aumenta de esta manera en un porcentaje indeterminado (el efecto *ex-post* depende del impacto inflacionista del alza del tipo de cambio nominal), que se mantiene en los años siguientes.

**Cuadro 7**  
**AUMENTO DEL TIPO DE CAMBIO NOMINAL EN 10%**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia en niveles					
PIB	1.0	2.1	2.6	3.2	4.0
Importaciones	1.4	1.4	1.5	1.8	2.1
Consumo privado	-0.6	-0.6	-0.4	-0.1	0.4
Consumo público	0	0	0	0	0
Inversión privada	0.6	1.2	1.4	1.5	1.7
Inversión pública	0	0	0	0	0
Exportaciones	2.4	2.8	3.2	3.6	3.9
Inflación (puntos)	4.9	3.4	3.6	4.0	4.9
Salario real (puntos)	-2	-0.2	0.1	0.3	0.6
Reservas Internacionales (sobre imp.)	-1.3	-0.7	-0.2	0.3	0.6
Tasa de desempleo (puntos)	-0.5	-1.2	-1.7	-2.2	-2.6
Saldo sector público (niveles)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.6
Saldo externo (niveles)	0.9	1.3	1.4	1.5	1.5
Deuda pública (puntos de PIB)	1.1	-0.5	-2.2	-4.3	-6.9
Tasa de interés real doméstica (puntos)	0	0.1	-0.3	-0.5	-0.8
Grado de uso de la capacidad (puntos)	0.7	1.4	1.6	1.6	1.8
Tipo de cambio real	7%	7%	7%	7%	7%

La devaluación del tipo de cambio nominal de 10% lleva a una devaluación real de 7% (aunque el deflactor consumo aumenta en casi 5% el primer año, el deflactor del PIB aumenta sólo en 3%). Su efecto inmediato es el alza en moneda nacional constante de exportaciones e importaciones. Pero las exportaciones aumentan más que las importaciones, por la disminución del volumen de las importaciones no petróleo (efecto sustitución) y el alza del volumen de las exportaciones no tradicionales (efecto rentabilidad). Como resultado, el comercio exterior mejora, y con ello el PIB. Por el efecto acelerador, la inversión privada aumenta, compensando la caída del consumo privado consecutiva a los menores salarios reales. La devaluación es expansiva, incluso en el corto plazo, y mejora las cuentas públicas, puesto que el sector público exporta un monto mayor expresado en moneda doméstica constante. A pesar de ello, la deuda pública expresada en moneda doméstica aumenta en el primer año, ya que el alza de la deuda externa más que compensa la disminución de la deuda interna.

La contrapartida de esta mayor competitividad del comercio exterior es una fuga significativa de capitales en el primer año. La devaluación modificó las condiciones del arbitraje entre tasas (doméstica y externa), de tal suerte que el flujo de capitales se revierte y las reservas internacionales disminuyen fuertemente. Nótese que una situación como ésta generalmente obliga a acompañar la devaluación por un alza importante de la tasa de interés doméstica, lo que llevaría a un resultado bastante menos alentador por el lado real de la devaluación. Esta reacción no es inmediata en el modelo, con lo que se supone que la caída de las reservas no pone en peligro inminente la solvencia externa.

A partir del segundo año, se comienza a configurar una suerte de círculo virtuoso: el mayor PIB del año anterior aumenta las utilidades, las cuales a su vez impulsan el proceso de inversión

privada, mientras que el comercio exterior continúa fortaleciéndose. A pesar de la disminución del consumo privado, el PIB continúa expandiéndose. Los "hoyos negros" de este círculo virtuoso son la mantención de una tasa de inflación más alta (por efectos inerciales), la caída del salario real y la reducción de las reservas internacionales hasta el tercer año. En la medida en que disminuye el riesgo país, por el fortalecimiento de las cuentas públicas y del comercio exterior, los capitales externos vuelven a entrar y la tasa de interés real doméstica comienza a reducirse. Con ello, el crecimiento se fortalece, las deudas pública y externa disminuyen y las reservas vuelven a acumularse a partir del cuarto año. Pero la "travesía del desierto" es dura y larga.

Como en economía no existe los "almuerzos gratis" (*free lunch*), la devaluación produce un efecto expansivo, pero también una mayor inflación. Por esta vía, los ingresos se redistribuyen en desmedro de los asalariados, ingresos que comienzan a recuperarse en un período de tiempo bastante largo. La disminución de la tasa de desempleo y una tasa de inflación controlada hacen que los salarios reales vuelven a crecer a partir del tercer año, aunque sin recuperar la pérdida inicial. Sin embargo, la masa salarial comienza a aumentar por la creación de más empleos, de manera que el consumo privado comienza a recuperarse a partir del año 5. No obstante, la inflación comienza a acelerarse nuevamente al final del período de simulación; la economía se está "sobrecalentando", bajo el efecto combinado de un mayor grado de uso de la capacidad y de una mayor presión salarial.

#### **4. Alza de las tasas de interés**

Por contraste con el ejercicio anterior, el alza de la tasa de interés real doméstica lleva a un círculo vicioso: las deudas y déficit se acumulan en un contexto recesivo, como lo muestra el cuadro siguiente, en que se simula el aumento en un punto porcentual de la tasa de interés real doméstica durante todo el período de simulación.

A pesar de que el alza de la tasa de interés aumenta el ingreso disponible de los hogares por la vía de mayores intereses recibidos, el consumo privado disminuye, ya que el efecto sustitución es dominante. Tanto la mayor tasa de interés real como la caída del PIB reducen fuertemente la inversión privada. El contexto recesivo y el mayor pago de intereses sobre la deuda interna agudizan el déficit público.

La disminución de la inflación doméstica es relativamente leve, a pesar de una mayor tasa de desempleo y de capacidad ociosa. Esto es, el uso de la tasa de interés como instrumento anti-inflacionario tiene un alto costo en términos de actividad y desempleo, para resultados relativamente pobres en el frente del alza de precios. El contexto recesivo y el mayor flujo de capitales consecutivo a la mayor rentabilidad en el mercado doméstico llevan a un aumento de las reservas internacionales.

**Cuadro 8**

**AUMENTO DE LA TASA DE INTERES REAL DOMESTICA EN UN PUNTO**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia en niveles					
PIB	-0.9	-1.1	-1.1	-1.1	-1.2
Importaciones	-0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Consumo privado	-0.1	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6
Consumo público	0	0	0	0	0
Inversión privada	-1.0	-1.3	-1.3	-1.2	-1.1
Inversión pública	0	0	0	0	0
Exportaciones	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
Inflación (puntos)	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5
Salario real (puntos)	0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Reservas internacionales (sobre imp.)	0.4	0.9	1.3	1.6	2.0
Tasa de desempleo (puntos)	0.3	0.6	0.7	0.8	0.9
Saldo sector público (niveles)	-0.5	-0.9	-1.0	-1.0	-1.1
Saldo externo (niveles)	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4
Deuda pública (puntos de PIB)	1.0	2.0	2.9	3.8	4.7
Tasa de interés real doméstica (puntos)	1	1.1	1.1	1.1	1.1
Grado de uso de la capacidad (puntos)	-0.7	-0.6	-0.3	-0.1	0.0
Tipo de cambio real	0%	0%	0%	0%	0%

Los resultados de la simulación se mantienen en los restantes períodos, con un deterioro del déficit y de la deuda pública que incide en un alza aún más pronunciada de la tasa de interés real. La recesión permite disminuir la inflación y aumentar las reservas, pero a un costo cada vez mayor en términos de desempleo y de actividad productiva.

Finalmente, se muestra el efecto de un alza permanente de un punto de la tasa de interés internacional. En el primer año, el alza de la tasa de interés repercute íntegramente en la tasa de interés real doméstica. La combinación de ambos *shocks* es más recesiva, en la medida en que el déficit público se deteriora por partida doble, ante el mayor pago de intereses externos e internos. Esta configuración hace que la deuda y los déficit públicos se acumulen, presionando aún más al alza a la tasa de interés doméstica, generando una espiral sin fin de recesión, deuda, mayor alza de la tasa de interés, más recesión, más deuda. En este caso, tampoco el sector externo mejora, tanto por el mayor pago de intereses al exterior como por el freno del flujo de capitales. Como resultado, las reservas internacionales aumentan levemente. la inflación cae en cerca de un punto porcentual a finales del período, pero a qué precio!

**Cuadro 9**  
**AUMENTO DE LA TASA DE INTERES EXTERNA EN UN PUNTO**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia en niveles					
PIB	-0.9	-1.4	-1.5	-1.6	-1.9
Importaciones	-0.2	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7
Consumo privado	-0.1	-0.3	-0.5	-0.6	-0.8
Consumo público	0	0	0	0	0
Inversión privada	-1.0	-1.7	-1.7	-1.7	-1.8
Inversión pública	0	0	0	0	0
Exportaciones	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Inflación (puntos)	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.8
Salario real (puntos)	0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
Reservas Internacionales (sobre imp.)	0.0	0.1	0.3	0.6	0.8
Tasa de desempleo (puntos)	0.3	0.7	1.0	1.1	1.2
Saldo sector público (niveles)	-0.8	-1.4	-1.7	-1.9	-2.0
Saldo externo (niveles)	0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.1
Deuda pública (puntos de PIB)	1.3	3.0	4.6	6.3	8.2
Tasa de interés real doméstica (puntos)	1	1.3	1.4	1.5	1.6
Grado de uso de la capacidad (puntos)	-0.7	-0.8	-0.6	-0.3	-0.2
Tipo de cambio real	0%	0%	0%	0%	0%

Este análisis de multiplicadores explicita con alguna precisión el impacto de los instrumentos que están a disposición de las autoridades fiscales y monetarias. Tal vez, alguna combinación "óptima" de estos instrumentos permite alcanzar un sendero de crecimiento estable con baja inflación y déficit público y externo controlados. En todo caso, la receta no parece encontrarse muy a menudo en esta aldea global.

## Bibliografía

---

- Blanchard, Olivier J.(1996): “Macroeconomics”, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Blinder, Alan S. (1998): “Central banking in Theory and Practice”, *The Lionel Robbins Lectures*, The MIT Press.
- Brainard, William (1967): “Uncertainty and Efectiveness of Policy”, *American Economic Review*, 57, May, 411-425.
- Ferguson Jr., Roger W. (1998): “Exercising Caution and Vigilance in Monetary Policy”, *Distinguished Speakers Series*, Federal Reserve Bank of Atlanta, Federal Reserve Board.
- Greenspan, Alan (1996): “The challenge of Central Banking in a Democratic Society”, *Remarks at the Annual Dinner and Francis Boyer Lecture of the American Enterprise Institute for Public Policy Research*, Washington D.C.
- Meyer, Laurence H. (1998): “Economic Forecasting”, *Before the Downtown Economics Club 50th Anniversary Dinner*, New York, NY, Federal Reserve Board.

## **Anexos**

---

## Anexo 1

Cuadro 1

## ESCENARIO BASE QUINQUENAL

<b>Cuentas nacionales</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Recursos	128,0	133,8	139,9	146,0	152,8	160,1
PIB	100,0	104,5	109,1	113,6	118,6	124,1
		4,5%	4,4%	4,2%	4,4%	4,6%
Importaciones	28,0	29,3	30,8	32,4	34,1	36,1
USOS	128,0	133,8	139,9	146,0	152,8	160,1
Consumo Privado	76,0	78,3	81,0	84,4	88,5	93,2
Consumo Público	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
Inversión Privada	16,0	17,9	19,4	20,0	20,3	20,4
Inversión Pública	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6
Exportaciones	26,0	27,3	28,8	30,6	32,7	34,9
<b>Empresas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ingresos corrientes	102,0	106,5	111,2	115,9	121,1	126,6
(+)PIB	100,0	104,5	109,1	113,6	118,6	124,1
(+)Transferencias	2,0	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6
Del Gobierno	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
Del Exterior	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
Gastos corrientes	93,5	95,8	100,6	106,2	112,8	120,4
(-)Salarios	70,0	71,5	74,4	78,3	83,0	88,4
(-)Impuestos	19,5	20,3	21,9	23,2	24,7	26,3
IVA	8,0	8,5	8,9	9,5	10,1	10,9
Impuestos específicos	1,5	1,6	1,9	2,2	2,6	3,0
Impuestos al comercio exterior	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6
Impuestos a las utilidades	1,5	1,1	1,4	1,4	1,3	1,1
Imp.y Utilidades de empresas públicas	3,0	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9
Cotizaciones sociales	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
(-) Intereses pagados	4,0	4,0	4,3	4,7	5,1	5,6
A los hogares	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
Al sistema financiero	1,0	1,0	1,2	1,5	1,7	2,0
Al exterior	2,0	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
=Ahorro corriente o autofinanciamiento	8,5	10,8	10,7	9,7	8,2	6,2
(-) Inversión	16,0	17,9	19,4	20,0	20,3	20,4
=Necesidad de financiamiento	-7,5	-7,1	-8,7	-10,3	-12,1	-14,2
Créditos y Bonos	7,5	7,1	8,7	10,3	12,1	14,2
De los hogares	0,5	-0,3	0,4	1,5	2,7	4,0
Del sistema financiero	1,0	3,5	4,3	4,9	5,5	6,4
Del exterior	6,0	3,9	4,0	4,0	3,9	3,8
Inversión Extranjera Directa	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3
Otros	4,0	1,8	1,8	1,8	1,7	1,5



**Cuadro 2**  
**HOGARES**

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ingresos corrientes	85,0	87,0	90,6	95,1	100,4	106,6
(+)Salarios	75,0	76,8	80,1	84,3	89,3	95,2
(+)Intereses recibidos	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2
De las empresas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
Del sector público	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0
(+)Transferencias	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3
Del gobierno	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9	8,1
Del exterior	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
Gastos corrientes	80,0	82,4	85,4	89,2	93,8	99,1
(-)Consumo privado	76,0	78,3	81,0	84,4	88,5	93,2
(-) Impuestos	4,0	4,1	4,4	4,8	5,3	5,9
Al ingreso	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
Cotizaciones sociales	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
=Capacidad de financiamiento	5,0	4,6	5,1	5,8	6,7	7,5
Activos	5,0	4,6	5,1	5,8	6,7	7,5
Dinero y cuasi-dinero	3,0	3,7	3,9	3,9	4,0	4,1
Impuesto inflación		1,1	1,0	1,0	1,1	1,2
Señoreaje	1,0	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9
Depósitos no monetarios	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2
Bonos de empresas	0,5	-0,3	0,4	1,5	2,7	4,0
Bonos públicos	1,5	1,2	0,8	0,4	0,0	-0,6
Ingreso disponible	81,0	83,0	86,2	90,2	95,1	100,7

**Cuadro 3**  
**SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO**

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ingresos corrientes	24	24,4	26,3	28,1	30,0	32,2
(+) Impuestos a empresas	19,5	20,3	21,9	23,2	24,7	26,3
IVA	8,0	8,5	8,9	9,5	10,1	10,9
Impuestos específicos	1,5	1,6	1,9	2,2	2,6	3,0
Impuestos al comercio exterior	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6
Impuestos a las utilidades	1,5	1,1	1,4	1,4	1,3	1,1
Imp.y utilidades de empresas públicas	3,0	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9
Cotizaciones sociales (empresas)	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
(+) Impuestos a hogares	4,0	4,1	4,4	4,8	5,3	5,9
Al ingreso	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
Cotizaciones sociales (hogares)	2,0	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Gastos corrientes	23,0	23,7	24,7	25,7	26,6	27,5
(-) Consumo de gobierno	11,0	11,5	12,0	12,5	13,1	13,7
Compra de bienes y servicios	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
Salarios	5,0	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7
(-) Intereses pagados	4,0	4,0	4,2	4,3	4,4	4,3
A los hogares	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0
Al sistema financiero	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0
Al exterior	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3
(-) Transferencias	8,0	8,2	8,5	8,8	9,2	9,5
A las empresas	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
A los hogares	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9	8,1
Pensiones	5,6	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5
Subsidios al desempleo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Otros	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
+ Ahorro corriente	0,5	0,7	1,6	2,4	3,4	4,7
(-) Inversión	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6
= Necesidad de financiamiento	-3,5	-3,4	-2,7	-2,0	-1,1	0,1
Créditos y bonos	3,5	3,4	2,7	2,0	1,1	-0,1
De los hogares	1,5	1,2	0,8	0,4	0,0	-0,6
Del sistema financiero	1,0	1,2	0,8	0,4	0,0	-0,6
Del exterior	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2

**Cuadro 4**  
**SISTEMA FINANCIERO Y SECTOR EXTERNO**

<b>Sistema financiero</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Intereses recibidos	3,00	2,87	3,29	3,69	4,08	4,42
De las empresas	1,00	0,98	1,22	1,48	1,75	1,99
Del sector público	1,00	0,98	1,06	1,09	1,08	1,02
Del exterior	1,00	0,90	1,01	1,13	1,26	1,41
Ahorro corriente	3,00	2,87	3,29	3,69	4,08	4,42
Capacidad de financiamiento	3,00	2,87	3,29	3,69	4,08	4,42
Activos y pasivos	-3,00	-2,87	-3,29	-3,69	-4,08	-4,42
Dinero y cuasi-dinero	3,00	3,74	3,86	3,93	4,01	4,13
Créditos	2,00	4,74	5,14	5,34	5,50	5,72
A las empresas	1,00	3,53	4,33	4,90	5,52	6,35
Al sector público	1,00	1,20	0,81	0,44	-0,02	-0,63
Variación de reservas internacionales	4,00	1,87	2,01	2,29	2,59	2,82
<b>Sector externo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ingresos totales	32,00	33,30	34,97	36,73	38,68	40,85
(+) Importaciones	28,00	29,29	30,79	32,37	34,11	36,06
Importaciones petróleo	10,00	10,66	11,32	11,95	12,63	13,38
Importaciones no petróleo	18,00	18,63	19,48	20,42	21,48	22,68
(+) Intereses recibidos	4,00	4,00	4,18	4,37	4,57	4,79
De las empresas	2,00	2,00	2,11	2,23	2,36	2,51
Del sector público	2,00	2,00	2,07	2,14	2,20	2,28
Gastos totales	29,00	30,24	31,96	33,97	36,22	38,69
(-) Exportaciones	26,00	27,27	28,82	30,64	32,69	34,94
Exportaciones materias primas	10,00	10,32	10,65	10,99	11,34	11,70
Exportaciones no tradicionales	16,00	16,95	18,17	19,65	21,36	23,24
(-) Intereses pagados	1,00	0,90	1,01	1,13	1,26	1,41
(-) Transferencias	2,00	2,06	2,13	2,20	2,27	2,34
A las empresas	1,00	1,03	1,07	1,10	1,13	1,17
A los hogares	1,00	1,03	1,07	1,10	1,13	1,17
=Capacidad de financiamiento	3,00	3,06	3,01	2,77	2,46	2,16
Saldo comercial	-2,00	-2,02	-1,97	-1,73	-1,41	-1,12
Saldo en cuenta corriente (-)	-3,00	-3,06	-3,01	-2,77	-2,46	-2,16
Inversión extranjera directa	2,00	2,06	2,13	2,20	2,27	2,34
Otros Flujos de capital	5,00	2,87	2,89	2,86	2,78	2,65
Créditos a las empresas	4,00	1,84	1,83	1,76	1,66	1,49
Créditos al sector público	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Variación de Reservas Internacionales	4,00	1,87	2,01	2,29	2,59	2,82

**Cuadro 5**  
**OTRAS VARIABLES**

<b>Años</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Tasa de interés real externa	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Tasa de interés nominal interna	20,0%	17,8%	16,7%	15,8%	15,4%	15,3%
Tasa de interés real interna	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%	6,5%	6,1%
Riesgo país	4,0%	4,0%	3,9%	3,8%	3,6%	3,2%
Precio materias primas	1,00	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Volumen exportaciones materias primas	10,0	10,3	10,6	10,9	11,3	11,6
Precio exportaciones no tradicionales	1,00	1,11	1,22	1,34	1,46	1,59
Exportaciones no tradicionales (volumen)	16,00	16,91	18,09	19,54	21,20	23,04
Importaciones petróleo (volumen)	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,3
Precio petróleo	1	1,11	1,22	1,34	1,46	1,59
Importaciones no petróleo (volumen)	18,0	18,6	19,4	20,3	21,3	22,5
Precio importaciones no petróleo	1,00	1,11	1,22	1,34	1,46	1,59
Tipo de cambio nominal	1,00	1,08	1,15	1,22	1,29	1,37
Tasa de crecimiento		7,9%	6,8%	6,1%	5,9%	6,1%
Tipo de cambio real	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01
Tipo de cambio real exportaciones	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01
Tipo de cambio real importaciones	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01
Precio de exportaciones (\$)	1,00	1,11	1,22	1,34	1,46	1,59
Precio de importaciones (\$)	1,00	1,11	1,22	1,34	1,46	1,59
Precio de exportaciones (US\$)	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Materias primas	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
No tradicionales	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Precio de importaciones (US\$)	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Petróleo	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
No petróleo	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Índice de precios externo	1,00	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Demanda mundial	100	105	110	116	122	128
Precio del petróleo (US\$ x Barril)	18	18,5	19,1	19,7	20,3	20,9
Grado de uso	80%	82%	82%	83%	83%	84%
Capacidad	125	128	133	138	143	148
	3	2,3%	3,7%	3,9%	3,8%	3,7%

**Cuadro 6**  
**OTRAS VARIABLES**


<b>Años</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Stock de capital	388	402	417	433	450	466
Deflactor consumo	1,00	1,11	1,22	1,33	1,45	1,58
Deflactor inversión	1,00	1,11	1,21	1,32	1,44	1,57
Deflactor PIB	1,00	1,11	1,22	1,33	1,45	1,58
Inflación doméstica (IPC)	10,0%	10,9%	9,8%	9,1%	8,9%	9,1%
Empleo privado	1000	1014	1040	1072	1109	1151
Tasa de crecimiento		1,4%	2,5%	3,1%	3,5%	3,8%
Indice de salario nominal	1,0	1,12	1,25	1,39	1,55	1,73
Tasa de crecimiento		11,8%	11,5%	11,4%	11,5%	12,1%
Indice de costo salarial unitario	1,00	1,09	1,17	1,27	1,37	1,50
Indice de salario real	1,00	1,01	1,02	1,04	1,07	1,10
Tasa de crecimiento		0,7%	1,5%	2,1%	2,4%	2,7%
Salario real per cápita sector privado	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
Tasa de crecimiento		0,7%	1,5%	2,1%	2,4%	2,7%
Salario real per cápita sector público	0	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Empleo público	100	103	106	109	113	116
Desempleados (miles)	121	136	139	134	124	110
Tasa de desempleo	10,0%	11,0%	10,9%	10,3%	9,3%	8,0%
Indice de productividad	1	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
Indice de evasión fiscal (ii)	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98
Indice de evasión fiscal (id)	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Productos específicos/PIB		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Población económicamente activa		2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Productos específicos/PIB	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Población económicamente activa	1210	1240	1271	1303	1336	1369

**Cuadro 7**  
**VARIABLES DE RESULTADO**


<b>Años</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Déficit primario efectivo	0,5	0,5	1,5	2,3	3,3	4,4
Déficit primario sostenible	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	-0,1
Diferencia		-0,3	-1,2	-2,0	-3,2	-4,5
VARIABLES DE STOCK						
Variables de stock	0	1	2	3	4	5
Deuda total empresas	62	67	74	82	93	106
Deuda externa empresas(dólares)	33	35	37	39	42	44
Deuda externa empresas (pesos)	33	35	37	39	42	45
Deuda Interna empresas	29	32	37	43	51	62
Con los hogares	14	14	14	16	19	23
Con el sistema financiero	14	18	22	27	33	39
Deuda pública total	62	65	68	70	71	71
Deuda externa pública (dólares)	33,3	34	35	36	38	39
Deuda externa pública (pesos)	33	34	36	37	38	39
Deuda interna pública	29	31	33	33	33	32
Con los hogares	14	15	16	17	17	16
Con el sistema financiero	14	15	16	17	17	16
Deuda pública total sobre PIB	61,9%	63%	62%	62%	60%	57%
Deuda total	124	132	142	152	164	177
Deuda externa total	67	69	72	76	79	83
Deuda interna total	57	63	69	76	85	94
Reservas internacionales (dólares)	15	16,8	18,7	20,8	23,2	25,8
Sobre importaciones (meses)	6,4	6,9	7,3	7,7	8,2	8,6
Stock de dinero (M1)	10,0	10,6	11,4	12,2	12,9	13,7
Inversión	20	22	24	24	25	25
Ahorro	20	22	24	24	25	25

## Anexo 2

### FORMATO DE ENTRADA ARCHIVO PEE



**MODELO MAPPA**  
DPSP/ILPES



NOMBRE:

INTENTO No

**RESULTADOS SOBRE EL CUADRADO MAGICO**


	SITUACION INICIAL	EFECTO SHOCK	SITUACION FINAL
PIB	4.6%	4.6%	4.6%
INFLACION	11.0%	11.0%	11.0%
DEFICIT PUBLICO	3.4%	3.4%	3.4%
DEFICIT EXTERNO	3.0%	3.0%	3.0%


### INSTRUCCIONES:


#### *ES IMPORTANTE QUE NO SE MODIFIQUE LA HOJA ANTES DE COMENZAR*

Para comenzar el juego “PEE” (Programa de emergencia económica), introduzca la llave (“clic” en la imagen), digite las siglas previas como código de entrada y se activará la macro. Lo mismo debe hacerse en el archivo PPA.

1. Se le pedirá, en primer lugar, su nombre. **DEBE DIGITARLO EN EL MENU DE DIALOGO, Y NO DIRECTAMENTE EN LA HOJA.**
2. Deberá escoger un escenario de los cinco ofrecidos. Enseguida, el modelo calculará los nuevos valores en función de su decisión. Las columnas 2 (efecto shock) y 3 (situación final) se modificarán, de manera idéntica. Aquí termina esta macro.
3. La flecha que indica a la derecha le da acceso a las variables de política (VER PÁGINAS SIGUIENTES). Una vez realizados los cambios que usted estima pertinentes, debe volver a esta hoja con un “clic” en la imagen de la casita, y luego, con otro “clic” en la imagen del Quijote, se procede a calcular la nueva solución. Usted podrá, a partir de este momento, consultar el resumen de resultados de manera gráfica (imagen de la espiral) o escrita (con la imagen del canasto).
4. La cantidad de intentos se calcula automáticamente. **USTED NO DEBE MODIFICARLOS DIRECTAMENTE, PUES SE ALTERA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MACROS.** Al séptimo intento, el juego se detendrá automáticamente. No olvide imprimir los resultados, tanto gráficos como detallados.

			
INTRODUZCA UN VALOR EN % EN LA CELDILLA, Y PRESIONE <ENTER>			
Tasas	% del PIB	% Ingresos	
Tasa de iva	<b>16%</b>	8,0	34%
Tasa de aranceles	<b>15%</b>	1,5	6%
Sobretasa petróleo	<b>20%</b>	3,5	15%
Sobretasa productos específicos	<b>20%</b>	1,5	6%
Tasa media de imposición sobre utilidades	<b>20%</b>	3,0	13%
Tasa de cotizaciones sociales (empleadores)	<b>10%</b>	2,0	9%
Tasa de cotizaciones sociales (asalariados)	<b>10%</b>	2,0	9%
Tasa media de imposición sobre salarios	<b>10%</b>	2,0	9%

			
INTRODUZCA UN VALOR EN % EN LA CELDILLA, Y PRESIONE <ENTER>			
Tasa de crecimiento	% del PIB	% Ingresos	
Compra de Bienes y Servicios	<b>3%</b>	6,0	26%
Empleo público	<b>3%</b>	5,0	22%
Salario real sector público	<b>3%</b>	4,0	17%
Pensiones	<b>3%</b>	5,6	24%
Protección al desempleo	<b>8%</b>	0,5	2%
Transferencias a los hogares (otros)	<b>3%</b>	0,9	4%
Tasa de Subsidios (exportación)	<b>6%</b>	1,0	4%
Inversión pública	<b>5%</b>	4,0	17%

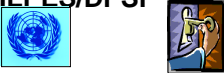
		
INTRODUZCA UN VALOR EN %, Desviación		
Y PRESIONE <ENTER>		
<b>Tasa de interés real</b>	<b>0%</b>	6,9%
<b>Tipo de cambio nominal</b>	<b>0%</b> \$	1,08
Estas variables son endógenas; se definen aquí las <i>desviaciones</i> con respecto al escenario base		



### Anexo 3

#### FORMATO DE ENTRADA ARCHIVO PPA


**ILPES/DPS**



**MODELO MAPPA**

NOMBRE:

INTENTO No



**JUEGO DE ROLES**

MINISTRO DE HACIENDA	2,6
PRESIDENTE BANCO CENTRAL	6,1
PRESIDENTE SINDICATOS	1,7

<b>MODELO MAPPA</b>					
INTRODUZCA UN VALOR EN %.					
Y PRESIONE <ENTER>	1	2	3	4	5
Tasa de iva	16%	16%	16%	16%	16%
Tasa de aranceles	15%	15%	15%	15%	15%
Sobretasa petróleo	20%	20%	20%	20%	20%
Sobretasa productos específicos	20%	20%	20%	20%	20%
Tasa de imposición sobre utilidades	20%	20%	20%	20%	20%
Cotizaciones sociales (empleadores)	10%	10%	10%	10%	10%
Cotizaciones sociales (asalariados)	10%	10%	10%	10%	10%
Tasa de imposición sobre salarios	10%	10%	10%	10%	10%

<b>MODELO MAPPA</b>					
INTRODUZCA UN VALOR EN %.					
Y PRESIONE <ENTER>	1	2	3	4	5
Compra de Bienes y Servicios(%)	3%	3%	3%	3%	3%
Empleo público (%)	3%	3%	3%	3%	3%
Salario real sector público(%)	3%	3%	3%	3%	3%
Pensiones	3%	3%	3%	3%	3%
Protección al desempleo	3%	3%	3%	3%	3%
Transferencias a los hog. (otros)	3%	3%	3%	3%	3%
Tasa de Subsidios (exportación)	6%	6%	6%	6%	6%
Inversión pública(%)	3%	3%	3%	3%	3%

<b>MODELO MAPPA</b>					
INTRODUZCA UN VALOR EN %.					
Y PRESIONE <ENTER>	1	2	3	4	5
Tasa de interés real	0%	0%	0%	0%	0%
Tipo de cambio nominal	0%	0%	0%	0%	0%



NACIONES UNIDAS



## Serie manuales

### Números publicados

- 1 América Latina: Aspectos conceptuales de los censos del 2000 (LC/L.1204-P), N° de venta: S.99.II.G.9 (US\$ 10.00), 1999.
- 2 Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural, (LC/L.1267-P; LC/IP/L.163; ), N° S..99.II.G.56 (US\$10.00), 2000.
- 3 Control de gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública (LC/IP/L.164-P), N° de venta: S.99.II.G.25 (US\$ 10.0), 1999.
- 4 Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales (LC/L.1266-P; LC/IP/L.166), N° de venta: S.99.II.G.42 (US\$ 10.00) , 1999.
- 5 Política fiscal y entorno macroeconómico. El modelo MAPPA, un instrumento para la toma de decisiones (juego de roles) (LC/L.1269-P; LC/IP/L.168) (US\$10.00), 2000.

### Otras publicaciones de la Dirección de Programación del Sector Público del ILPES relacionadas con este número

Sistemas integrados de administración financiera en América Latina. Marcos Makón (LC/IP/L.156)

La experiencia chilena en el combate a la evasión. Jorge Trujillo Puentes (LC/IP/L.157)

El papel de los estabilizadores automáticos en la política fiscal en América Latina, Ricardo Martner (LC/IP/L.160)

El control de la evasión tributaria en Francia. Vincent Mazauric (LC/IP/L/161)

Indicadores de la política fiscal: diseño y aplicaciones en América Latina, Ricardo Martner (LC/IP/R.151/Rev. 1)

Privatizaciones: panorámicas de un tema de actualidad. Paul Dekock, (LC/IP/R.153)

La equidad en el presupuesto público. Juan Martin, (LC/IP/R.155)

Marco Regulatorio, Privatización y modernización del Estado, Proyecto ILPES/CAF. (LC/IP/R.167)

Sector agua potable y saneamiento: los casos de Chile, Perú y Venezuela. María Elena Corrales (LC/IP/R.168)

Mercado y regulación en los servicios de infraestructura. Juan Martin, (LC/IP/R.169)

Volatilidad y ciclo en América Latina: debates, Implicancias de políticas e instrumentos. Ricardo Martner (LC/IP/R.176)

Regulación de telecomunicaciones en Chile, Perú y Venezuela. José Ricardo Melo (LC/IP/R.179)

Regulación del sector eléctrico en Chile, Perú y Venezuela. Hugh Rudnick (LC/IP/R.182)

Institucionalidad y procesos reguladores de los sectores agua, electricidad y telecomunicaciones en Chile, Perú y Venezuela. Carlos Stark (LC/IP/R.183)

Un marco de consistencia para el análisis de las políticas presupuestarias, Ricardo Martner (LC/IP/G.68)

Estrategias de política económica en un mundo incierto. Reglas, indicadores, criterios. Ricardo Martner (LC/IP/G.123-P)

Regulación económica. Mecanismos de regulación. Paul Dekock

Regulación económica. Aspectos generales sobre la fijación de precios y la estructura tarifaria. Paul Dekock.

La política económica en la poscrisis y el proceso de reforma del Estado. Juan Martin

- 
- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl).

**www** Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org>

Nombre: .....
Actividad: .....
Dirección: .....
Código postal, ciudad, país: .....
Tel.: ..... Fax: ..... E.mail: .....