



**Efectos de los Shocks Macroeconómicos sobre la  
Distribución del Ingreso en Colombia**  
(Informe presentado a la Cepal)

**Eduardo Lora  
Cristina Fernández  
Fedesarrollo**

**Santafé de Bogotá, octubre 6 de 1995**

**FEDESARROLLO**  
**INFORME PRESENTADO A LA CEPAL**

**EFFECTOS DE LOS SHOCKS MACROECONOMICOS SOBRE  
LA DISTRIBUCION DEL INGRESO EN COLOMBIA**

**Eduardo Lora**  
**Cristina Fernández**

**Bogotá, Octubre 6 de 1995**

# **EFFECTOS DE LOS SHOCKS MACROECONOMICOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN COLOMBIA**

**Eduardo Lora y Cristina Fernández**

## **INTRODUCCIÓN**

La forma más adecuada de analizar los efectos distributivos de los shocks macroeconómicos es mediante un modelo de equilibrio general, que permite tener en cuenta las relaciones tanto directas como indirectas que existen entre este tipo de variables. Para este estudio en particular, se implementó una variante de un modelo desarrollado por Lora y Ramírez (1990 y 1991) en Fedesarrollo, y posteriormente modificado en 1993 (World Bank, 1994) para analizar los efectos distributivos de la apertura económica.

Los ejercicios realizados consisten en simular shocks macroeconómicos de diversa índole, bajo el supuesto de que el gobierno adopta políticas de ajuste con el fin de mantener el equilibrio fiscal o, alternativamente, el equilibrio externo. De esta manera, es posible establecer los efectos de los shocks macroeconómicos y de las políticas de ajuste que se adopten para neutralizarlos, sobre las variables de economía y de distribución del ingreso.

Este trabajo consta de tres partes principales: en la primera se presenta una descripción del modelo utilizado, en la segunda se enumeran los ejercicios realizados y se hacen algunas aclaraciones metodológicas de orden general y en la tercera, se analizan los resultados desde el punto de vista macroeconómico y distributivo. El trabajo finaliza con una breve sección de conclusiones.

## **I. DESCRIPCIÓN DEL MODELO**

### **A. Estructura del modelo**

**Precios y Producción:** El modelo está desagregado en 21 sectores basado en la desagregación a dos dígitos del Dane, como se presenta en el Cuadro 1 y en las estructuras de demanda y origen del valor agregado por sectores del Cuadro 2.

La producción en cada uno de los sectores se encuentra especificada por funciones de producción anidadas (Gráfica 1). Los insumos y el trabajo se combinan con coeficientes fijos (IO). Los insumos utilizados en cada sector son a su vez, el resultado de combinar las fuentes de energía con el resto de insumos de acuerdo con coeficientes fijos, donde la energía utilizada en cada sector se determina por funciones de elasticidad de sustitución constante (CES) que combinan las diferentes fuentes energéticas. Cosa semejante ocurre con el trabajo: en una primera instancia se combinan los dos tipos de trabajo no calificado y luego el trabajo calificado se combina con el total del trabajo no calificado. Luego se combinan el trabajo con el capital, y ambos con el paquete de insumos, que mezcla la energía con los demás insumos.

En el caso de la agricultura moderna, el capital es considerado un factor de mercado, que es combinado con el trabajo a través de una función CES (no mostrada en el gráfica). En los otros

CUADRO 1  
CLASIFICACION DE LOS SECTORES EN EL MODELO

SECTORES DEL MODELO	SECTORES DANE
Alimentos agrícolas	Agricultura no comercial (02)
Agricultura moderna	Agricultura comercial (02)
	Ganadería (03)
	Silvicultura (04)
	Caza y pesca (05)
Café pergamino	Café pergamino (01)
Café elaborado	Café elaborado (08)
Petróleo	Petróleo (06)
Gas natural	Gas natural (06)
Carbón	Carbón (06)
Productos refinados del petróleo	Productos refinados del petróleo (20)
Otros productos mineros	Minería (07)
Alimentos manufacturados	Carnes y preparados (09)
	Transformación de cereales (10)
	Productos lácteos (11)
	Azúcar y derivados (12)
	Otros alimentos elaborados (15)
Manufacturas de consumo liviano	Bebidas (13)
	Tabaco elaborado (14)
	Textiles, confecciones y productos de cuero (16)
	Madera y muebles de madera (17)
Manufacturas de consumo intermedio	Papel y productos de papel (18)
	Químicos y caucho (19)
	Minerales no metálicos (21)
Manufacturas de consumo durable	Bienes metálicos (22)
	Maquinaria y equipo (23)
	Equipo de transporte (24)
	Industrias miceláneas (25)
Construcción	Construcción (27)
Comercio	Comercio (28)
Transporte	Transporte (29)
Otros servicios modernos	Bancos, seguros y empresas de servicios (31)
	Gas, agua y electricidad (26)
	Comunicaciones (30)
Servicios personales	Servicios personales (33)
Alquiler de vivienda	Alquiler de vivienda (32)
Servicio doméstico	Servicios domésticos (35)
Servicios del gobierno	Servicios del gobierno (34)

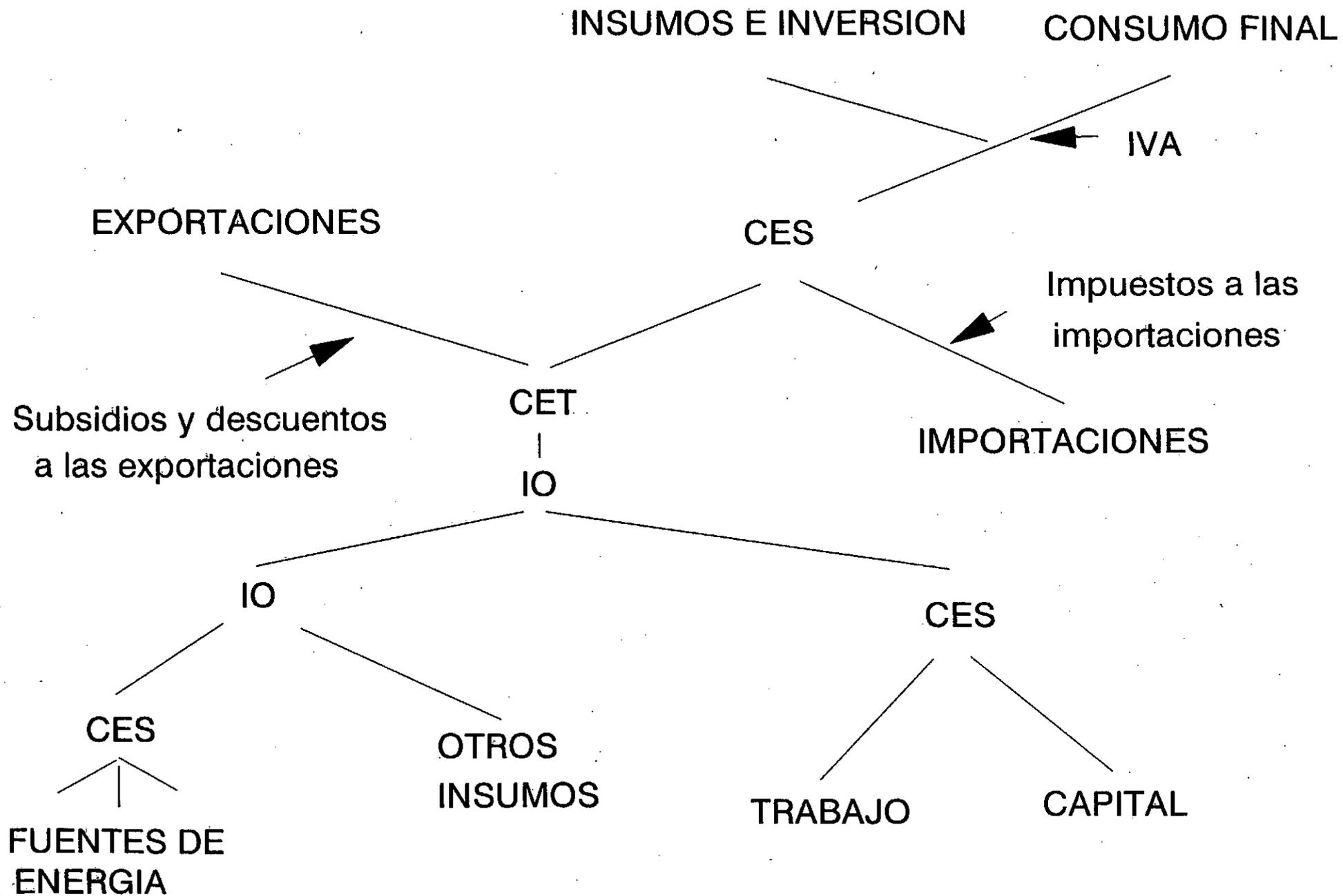
Fuente: Fedesarrollo

Cuadro 8  
ESTRUCTURA DE LA DEMANDA Y USO DE LOS FACTORES, 1990  
(Porcentajes del valor agregado)

	DEMANDA AGREGADA					EXPOR- TACIONE	IMPOR- TACIONES	VALOR AGREGADO	INGRESOS POR FACTOR TRABAJO				INGRESOS DE CAPITAL					
	CONSUMO		INVERSION						Rural	Informal No cali- ficado	Formal No cali- ficado	Cali- ficado	Rural				Urbano	
	Hogares	Gobierno	Privada	Publica	Inven- tarios								Peque- ños	Medi- anos	Lab fundo	Medi- anos		Lab fundo
TOTAL	40.01	6.28	8.14	2.03	1.15	12.57	10.48	100.00	1.45	3.28	6.12	4.22	3.63	0.54	1.11	2.42	24.47	
A. AGRICULTURA	3.94	-	0.14	0.02	0.74	0.97	0.40	12.90	1.45	-	-	-	3.63	0.54	1.11	2.42	-	
Alimentos agrícolas	1.56	-	-	-	-	0.03	0.11	1.70	0.32	-	-	-	-	0.20	0.33	0.47	-	
Otros agrícolas	0.01	-	0.14	0.02	(0.03)	0.90	-	1.69	0.44	-	-	-	-	0.03	0.06	0.84	-	
Cereales	0.29	-	-	-	0.04	-	0.24	0.63	0.14	-	-	-	-	0.02	0.03	0.12	-	
Oleaginosas	-	-	-	-	0.02	0.01	0.02	0.30	0.05	-	-	-	-	0.01	0.01	0.18	-	
Ganado	1.81	-	-	-	0.84	0.01	0.02	5.59	-	-	-	-	1.46	-	-	-	-	
Cate pergamino	-	-	-	-	(0.13)	-	-	2.51	0.50	-	-	-	1.77	0.28	0.68	0.81	-	
Silvicultura	0.25	-	-	-	-	-	0.01	0.50	-	-	-	-	0.40	-	-	-	-	
B. MINERIA	0.07	-	-	-	0.04	4.09	0.10	6.55	-	-	0.10	0.20	-	-	-	-	2.34	
Petróleo	-	-	-	-	(0.09)	2.23	-	3.88	-	-	0.06	0.10	-	-	-	-	0.45	
Gas natural	0.06	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	
Carbon	-	-	-	-	(0.00)	0.80	-	0.90	-	-	0.03	0.07	-	-	-	-	0.72	
Resto de la minería	0.01	-	-	-	0.13	1.05	0.09	1.38	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	1.03	
C. INDUSTRIA	18.51	-	4.85	0.24	0.37	6.08	9.11	41.87	-	-	2.20	1.66	-	-	-	-	8.08	
INDUSTRIA SIN TRILLA	18.17	-	4.85	0.24	0.34	3.76	9.11	39.23	-	-	2.14	1.51	-	-	-	-	7.36	
Cate elaborado	0.33	-	-	-	0.02	2.31	-	2.64	-	-	0.06	0.15	-	-	-	-	0.73	
Alimentos elaborados	6.89	-	-	-	(0.03)	0.57	0.26	10.31	-	-	0.29	0.20	-	-	-	-	2.31	
Bienes de consumo liviano	4.72	-	-	-	0.09	1.40	0.43	8.67	-	-	0.64	0.32	-	-	-	-	1.55	
Bienes de consumo intermedio	4.38	-	0.04	0.01	-	0.74	2.74	11.30	-	-	0.69	0.48	-	-	-	-	2.10	
Bienes metálicos	1.61	-	4.81	0.22	0.19	0.30	4.92	6.18	-	-	0.45	0.40	-	-	-	-	1.25	
Refinados	0.57	-	-	-	0.10	0.74	0.75	2.77	-	-	0.07	0.12	-	-	-	-	0.15	
D. CONSTRUCCION	-	-	3.15	1.77	-	-	-	5.36	-	-	0.21	0.25	-	-	-	-	2.02	
E. SERVICIOS	17.50	6.28	-	-	-	1.44	0.87	33.32	-	3.28	3.61	2.13	-	-	-	-	12.03	
Comercio	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	
Transporte y almacenamiento	5.29	-	-	-	-	0.98	0.54	7.32	-	0.97	0.46	0.27	-	-	-	-	2.68	
Resto de servicios	2.09	-	-	-	-	0.45	0.29	9.18	-	0.26	0.93	1.85	-	-	-	-	3.78	
Servicios Personales	6.97	-	-	-	-	-	0.02	7.26	-	1.74	0.41	-	-	-	-	-	2.67	
Servicios domésticos	0.13	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	
Alquiler de vivienda	2.87	-	-	-	-	-	-	2.87	-	-	-	-	-	-	-	-	2.44	
Servicios del gobierno	0.14	6.28	-	-	-	-	-	6.41	-	0.16	1.81	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en DANE

GRAFICA #1  
ESTRUCTURA DE PRODUCCION



CUADRO 3  
ESPECIFICACIONES BASICAS DEL MODELO

	PRODUCCION	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	PRECIOS
Alimentos agrícolas	Fija	CET con demanda interna (elast=inf)	CES con demanda interna (elast=1.8)	Flexible
Agricultura moderna	Flexible	CET con demanda interna (elast=inf)	CES con demanda interna (elast=1.8)	Flexible
Café pergamino	Flexible	-	-	Fijos
Petróleo	Fija	Elasticidad de la demanda = 5	-	Fijos
Carbón	Flexible	-	CES con producción interna (elast=0.0)	Fijos
Gas natural	Flexible	-	CES con producción interna (elast=0.0)	Fijos
Productos refinados del petróleo	Fija	CET con demanda interna (elast=5.0)	CES con producción interna (elast=inf)	Fijos
Otros productos mineros	Flexible	Elasticidad de la demanda = inf	CES con producción interna (elast=0.0)	Mark-up
Café elaborado	Flexible	Elasticidad de la demanda = inf	-	Mark-up
Alimentos manufacturados	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.9	CES con producción interna (elast=1.8)	Mark-up
Manufacturas de consumo liviano	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.9	CES con producción interna (elast=1.8)	Mark-up
Manufacturas de consumo intermedio	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.9	CES con producción interna (elast=0.75)	Mark-up
Manufacturas de consumo durable	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.9	CES con producción interna (elast=0.75)	Mark-up
Construcción	Flexible	-	-	Mark-up
Comercio	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.3	CES con producción interna (elast=1.5)	Mark-up
Transporte	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.3	CES con producción interna (elast=1.5)	Mark-up
Otros servicios modernos	Flexible	Elasticidad de la demanda = 0.3	CES con producción interna (elast=1.5)	Mark-up
Servicios personales	Flexible	-	CES con producción interna (elast=1.5)	Mark-up
Servicios domésticos			-	Flexible
Alquiler de vivienda	Flexible	-	-	Fijos
Servicio doméstico	Flexible	-	-	Flexible
Servicios del gobierno	Flexible	-	-	Flexible

Fuente: Fedesarroto

sectores, el capital urbano y el rural se consideran como factores fuera del mercado, y por lo tanto, el ingreso que perciben no es el resultado de la productividad marginal, sino que constituye una renta. Esta renta es el residuo entre el precio alcanzado por los bienes finales y los costos variables, o como un mark-up de estos costos. Las rentas aparecen cuando la producción o los precios de producción se asumen fijos. Este es el caso de los productos agrícolas para consumo, el café sin trilla, el petróleo, el carbón, el gas natural, los productos refinados y el alquiler de vivienda. Los mark-up se presentan en los sectores industriales y de servicios restantes, exceptuando los servicios del gobierno y los servicios domésticos donde los precios y los costos son iguales. Un resumen de la especificación básica del modelo se presenta en el Cuadro 3.

**Oferta de bienes.** Las producciones sectoriales se dividen entre exportaciones y bienes de consumo interno. Se utilizan funciones de elasticidad de transformación constante (CET) para este propósito cuando las cantidades producidas son fijas (como es el caso de los productos alimenticios de la agricultura o los productos refinados del petróleo) o determinadas por la oferta de factores de producción (agricultura moderna). De lo contrario, se aplican coeficientes técnicos fijos. Los bienes domésticos e importados se combinan entre sí de acuerdo con la especificación de Armington, que permite diferentes grados de sustituibilidad entre estos dos tipos de bienes. Por su parte, la oferta de bienes importados es infinitamente inelástica a los precios externos dados. Los bienes ofrecidos domésticamente son utilizados para el consumo intermedio, la inversión y el consumo final.

**Factores de mercado.** Como se mencionó anteriormente, el capital es un factor de mercado sólo en el sector de la agricultura moderna. La oferta de este factor se supone constante y sus rendimientos corresponden al valor de su productividad marginal. Se consideran tres tipos de trabajo: rural, urbano no calificado y urbano calificado. Todos presentan una oferta fija en el corto plazo. Se supone que los salarios se ajustan para equilibrar el mercado en los segmentos de trabajo rural y urbano calificado, pero no en el caso de los trabajadores no calificados. En este segmento, la existencia de un salario mínimo para los formalmente empleados da origen al desempleo y a un segmento informal de trabajadores no calificados. El desempleo ocurre porque algunos trabajadores abandonan sus trabajos informales atraídos por la posibilidad de encontrar un trabajo mejor remunerado en el sector formal. De esta manera, el número de trabajadores no calificados se divide entre la oferta de trabajo del mercado formal (esté o no empleado) y el trabajo independiente en el segmento informal de acuerdo con la siguiente función:

$$A/B = c \cdot (U)^z \cdot (W_A/W_B)^m$$

donde, A y B son las ofertas de trabajo en los segmentos formal e informal del mercado de trabajo de trabajadores no calificados, U es la tasa de desempleo del sector formal del mercado,  $W_A$  y  $W_B$  son los salarios correspondientes, c un parámetro de calibración, z un número negativo que representa la aversión al riesgo de ser desempleado en el sector formal del mercado, y m es un número positivo que representa el grado de movilidad relativa entre los segmentos formal e informal del mercado de trabajo no calificado. Esta función es consistente con una función de utilidad de

CUADRO 4  
DISTRIBUCION DEL INGRESO (1990)

HOGARES URBANOS						HOGARES RURALES			
Deciles	Ingresos laborales			Ingresos no laborales	Porcentaje de distribución	Deciles	Ingresos laborales	Ingresos no laborales	Porcentaje de distribución
	Informal no calificado	Formal no calificado	Calificado						
1	84.818	47.050	4.076	107.901	2.15	1	19.144	28.307	1.31
2	127.551	90.093	9.286	164.856	3.45	2	56.408	78.808	3.72
3	157.833	121.369	13.246	220.224	4.51	3	78.867	117.429	5.41
4	182.314	152.780	30.147	285.577	5.73	4	93.803	139.536	6.43
5	190.687	177.531	57.948	332.160	6.68	5	111.650	164.264	7.6
6	204.170	188.744	91.152	443.027	8.16	6	131.500	192.761	8.93
7	203.409	212.751	159.808	544.620	9.87	7	153.288	233.719	10.66
8	205.118	235.933	261.845	692.563	12.29	8	194.240	297.320	13.54
9	218.280	230.739	437.598	1020.822	16.80	9	192.857	332.349	14.47
10	223.797	267.831	952.300	1997.633	30.36	10	327.646	686.841	27.94
Gini. a/					0.48				0.464

a/ Cálculos después de impuestos

Incluye ingresos de factores y transferencias del gobierno y de la seguridad social

Fuente: cálculos del autor con base en la información del Dane.

elasticidad constante donde la utilidad depende inversamente del riesgo de ser desempleado y directamente del nivel de ingreso.

**Distribución del ingreso y consumo privado.** Cada tipo de ingreso de capital y de trabajo se asigna a los diferentes deciles de los hogares rurales y urbanos proporcionalmente a sus tenencias originales de factores (Cuadro 4), después de deducir los impuestos sobre la renta de las sociedades y los impuestos a la seguridad social (en el caso de trabajadores calificados y trabajadores formales no calificados). En el sector petrolero, las rentas marginales se dividen en partes iguales entre el gobierno y las asociaciones privadas (siguiendo la práctica generalizada en los contratos de asociación que rigen en el país) y se supone que esta segunda parte es remitida al exterior. Los hogares urbanos reciben transferencias del exterior y del gobierno en cantidades fijas. El ingreso de cada grupo de hogares se asigna al ahorro e inversión en proporciones fijas, después de deducir los impuestos directos (pagados únicamente por los dos deciles urbanos de ingresos superiores). El consumo en cada uno de los hogares por grupos de ingresos se representa mediante un sistema de funciones Cobb-Douglas. Debido a la falta de información, se supone el mismo patrón de consumo para los diez hogares rurales (véase la próxima sección para fuentes de información).

**Sector externo.** Las importaciones se modelan bajo el supuesto de elasticidad infinita de los bienes en el comercio internacional. También se suponen curvas de elasticidad infinita para las demandas externas de las exportaciones de todos los bienes primarios, pero no para bienes manufacturados ni para los servicios. En el corto plazo, la demanda externa por bienes manufacturados y servicios es

inelástica debido a la diferenciación del producto y al acceso restringido a los mercados internacionales. A pesar del supuesto de país pequeño para importaciones y bienes primarios de exportación, no rige la ley del precio único por el tratamiento referido de las ofertas exportables y de las demandas de exportaciones. La cuenta corriente es equivalente a las exportaciones netas de bienes y servicios más las transferencias netas a las familias y al gobierno, que están dadas en términos de dólares. La tasa de cambio se presume constante en términos nominales y se escogió como numerario del modelo.

**Gobierno.** El gobierno recolecta impuestos directos e indirectos, obtiene ganancias de la producción de servicios del gobierno y recibe transferencias del exterior. Estos ingresos se utilizan para consumir, invertir, pagar transferencias al sector empresarial y a los hogares, y ahorrar. Todas las transferencias están fijas en términos nominales. El consumo del gobierno y la inversión en bienes y servicios es constante en términos reales.

Los impuestos directos son pagados por el sector empresarial y por los dos deciles urbanos más altos, de acuerdo a tasas establecidas. Los impuestos indirectos y los subsidios comprenden el IVA, los impuestos a las importaciones, los subsidios a las exportaciones y deducciones, y algunos impuestos indirectos menores; y se encuentran divididos por sector de producción. Los bienes y servicios dentro del sistema del IVA se clasifican en tres grupos: (a) excluidos; (b) incluidos con tarifa 0; y (c) incluidos con otros impuestos. Los bienes excluidos del IVA comprenden productos agrícolas y mineros, alimentos manufacturados, construcción, transporte, alquileres de vivienda y servicios personales, domésticos y del gobierno. Todas las exportaciones están excluidas del sistema

del IVA, sin importar el tipo de bien. La exclusión implica que no se realiza la devolución de los impuestos gravados sobre los insumos del producto correspondiente. La inclusión con una tasa de cero implica que no se pagan impuestos ni directa ni indirectamente. Los bienes incluidos con un IVA de cero comprenden la gasolina y otros combustibles, insumos manufacturados, maquinaria y equipo para el sector agrícola y algunas pocas actividades de comercio, y servicios modernos. La inversión en maquinaria y equipo está sujeta a un régimen especial, porque el IVA correspondiente es deducible de los impuestos sobre las sociedades. En el modelo, este tipo de inversión está incluida en la lista de bienes gravados con tarifa cero. El resto de bienes y servicios incluidos (otros derivados del petróleo, bienes industriales, el comercio y el resto de servicios modernos, usados para el consumo privado o para el consumo intermedio en la producción de bienes) están gravados explícitamente.

**Inversión privada y cierre del modelo.** La inversión privada comprende la inversión fija y la acumulación de inventarios, que se suponen constantes en términos reales. Como la inversión del gobierno también es constante en términos reales, en el cierre básico del modelo el total del ahorro se acomoda para cerrar el modelo. Las fuentes de ahorro comprenden la cuenta corriente, el gobierno, el sector empresarial y los hogares. Las dos primeras son residuales, las dos últimas son endógenas dadas las propensiones medias a ahorrar. En algunas simulaciones, sin embargo, este cierre básico del modelo puede alterarse, por ejemplo, para imponer un valor exógeno del ahorro externo o del déficit fiscal, el cual se logra mediante ajustes en alguna variable de política.

## **B. Fuentes de información, calibración y parámetros**

Las cuentas agregadas son consistentes con las Cuentas Nacionales del Dane. La desagregación del sector agrícola está basada en la estructura de costos y los equilibrios de oferta-utilización por producto presentados en Lora y Ramírez (1990) y Gómez (1990). La cuentas de producción del sector minero son tomadas de Lora, Perry et.al. (1992).

El valor agregado del trabajo y el capital en cada sector es tomado de la matriz insumo-producto de 1990. Las proporciones en las que los tres tipos de trabajos urbanos se combinan en cada sector se toman de la Encuesta de Hogares del Dane de septiembre de 1992.

Los factores de distribución de los hogares por decil también fueron tomados de en la Encuesta de Hogares (Cuadro 4). Se utilizaron distribuciones por hogares, no por individuos.

El consumo de los hogares urbanos por deciles es calculado manteniendo el mismo patrón de consumo observado en la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1985. Esta encuesta no incluye áreas rurales y por lo tanto, el consumo rural es obtenido en forma residual, asegurando que el consumo total de los hogares iguale el consumo privado de las Cuentas Nacionales<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Debido al tratamiento residual del consumo rural, fueron necesarios algunos ajustes para evitar resultados implausibles.

Las anteriores fuentes de información son la base para la matriz de contabilidad social del modelo en 1990. Para calibrar el modelo en 1992 se siguió el procedimiento que se describe en World Bank (1994, Annex 2). La calibración respetó los valores de las siguientes variables en 1992: (i) producto interno bruto y sus componentes de acuerdo con el Dane; (ii) valor agregado por sector, para los 21 sectores del modelo, usando su correspondencia con las cuentas nacionales del Dane; (iii) importaciones y exportaciones por tipo de producto, basada en documentos de aduana; (iv) variaciones de precios para importaciones y exportaciones por tipo de bien, de acuerdo con el Índice de Precios al Productor del Banco de la República; (v) índice de precios al consumidor del Dane (total y para cada uno de los servicios considerados por el modelo); (vi) índice de precios al productor producidos y consumidos domésticamente, por tipo de bien; y (vii) fuerza de trabajo rural y urbana, empleada y desempleada, distinguiendo en las áreas urbanas entre trabajo calificado y no calificado, y posteriormente entre formal e informal (de acuerdo con la Encuesta de Hogares del Dane).

Las variaciones observadas en las variables referidas fueron reproducidas con la mayor exactitud que permitió el modelo imponiendo cambios en las variables exógenas y parámetros del modelo<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Para mayores detalles véase World Bank, 1994, Annex 2.

## II. METODOLOGIA DE LAS SIMULACIONES

Con base en el año 1992, que se considera como un año de relativo equilibrio doméstico y externo, se realizaron 37 simulaciones de las cuales 13 mantienen el equilibrio fiscal, y el resto el equilibrio externo. Dentro de los shocks que afectan el equilibrio fiscal se tomaron en cuenta: incrementos en los salarios públicos, el gasto neto de remuneraciones, la inversión y la tasa de interés externa. Dentro de los shocks que afectan el equilibrio externo se tomaron en cuenta: cambios en los precios de las importaciones y de las exportaciones, incrementos en la tasa de interés externa y en los salarios rurales y urbanos, y restricciones de crédito externo.

Como se mencionó anteriormente, la forma más adecuada para analizar los efectos distributivos de los shocks macroeconómicos es mediante un modelo de equilibrio general. Sin embargo, el procedimiento utilizado no está exento de limitaciones, que es importante tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados:

**Horizonte del análisis:** El presente trabajo se realizó mediante un modelo de corto plazo que representa una economía con varias rigideces. En este modelo, algunos precios son fijados por "mark-up" y algunas producciones son consideradas constantes. Los capitales son específicos a cada sector de la producción y no hay movilidad laboral entre el campo y la ciudad (aunque sí entre sectores urbanos y entre sectores rurales, respectivamente).

Debido a la forma de representación de los mercados de trabajo no es posible que haya desempleo rural ni desempleo en el segmento calificado del mercado de trabajo. Entre los trabajadores no calificados sí puede haber desempleo, porque se supone un salario fijo en términos nominales para aquellos trabajadores no calificados que están en ocupaciones formales, aunque no para los informales.

**Año base de las proyecciones:** Los resultados que arroja el modelo utilizado son muy sensibles al año base. En la interpretación de los resultados debe tenerse en cuenta que 1992 es un año de superávit externo y fiscal, combinado con un ahorro relativamente alto por parte del sector privado. Además, en este año, el sector productivo urbano operaba con excesos de capacidad y de disponibilidad de mano de obra; y el sector agrícola operaba con restricciones de capacidad.

**Efectos que no se tienen en cuenta en el modelo:** Las especificaciones iniciales del modelo determinan que el consumo del gobierno sea relevante en términos de financiación y de gasto, pero desconoce los efectos que pueda tener el tipo de gasto sobre el incremento en productividad (si se incrementa la inversión en infraestructura) o sobre el bienestar de las familias (si se gasta en servicios sociales). Con el modelo tampoco es posible establecer los efectos de variables monetarias

sobre las variables reales. Por ejemplo, un incremento en la tasa de interés no genera modificaciones en la inversión privada.

**Priorización de resultados:** En los términos de referencia del proyecto se pide ordenar las políticas analizadas de acuerdo a los resultados de las variables macroeconómicas y distributivas. En este punto debe aclararse que la priorización de políticas de ajuste, depende de las condiciones específicas en que se presente el shock. En un momento dado, un país puede preferir estimular la actividad económica, aún a costa de sacrificar la metas inflacionarias. Así mismo, en una coyuntura de reservas internacionales escasas, el gobierno puede preferir defender su cuenta corriente ante otras opciones de política.

**Variables de ajuste:** Como se señaló al explicar los mecanismos de cierre del modelo, diversos ejercicios de simulación exigen que variables que en principio son exógenas en el modelo pasen a ajustar los diferentes desequilibrios. Las especificaciones metodológicas de estas variables de ajuste son la siguientes:

- **Impuestos indirectos.** En este ejercicio únicamente se consideró el IVA, (Impuesto al Valor Agregado) como variable de ajuste. Otros impuestos como los cobrados sobre el petróleo, el café y la gasolina, se excluyeron por tener una

magnitud muy pequeña o por afectar de forma muy desigual a algunos sectores específicos.

- **Compras públicas corrientes.** Un aumento en el gasto público corriente, excluyendo un aumento en las remuneraciones (o en las compras públicas corrientes), implica un cambio en la tecnología de producción de los servicios del gobierno, que no parece realista en las condiciones actuales del país y por lo tanto, exige algunos cambios en la estructura del modelo. En efecto, para realizar este cambio en los coeficientes técnicos, fue necesario anular algunas transferencias internas del gobierno y por lo tanto, el déficit fiscal inicial (o alternativamente el ahorro externo inicial) es diferente al observado en el resto de las simulaciones.

- **Tipo de cambio real.** Para realizar este ejercicio se dejó como variable de ajuste la tasa de cambio nominal (la tasa de cambio real siempre es endógena). Para tal efecto, fue necesario utilizar como numerario el salario mínimo.

## **D. ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

### **A. Shocks que Afectan el Equilibrio Fiscal**

Para cada uno de los shocks analizados se presentan los siguientes puntos: i) Una explicación metodológica de las modificaciones que fue necesario realizar al modelo inicial, para adecuarlo a dichas simulaciones; ii) Un análisis de los resultados del shock en caso de que el gobierno no adopte ninguna política de ajuste; y iii) Una explicación de los resultados de la simulación cuando el gobierno adopta políticas de estabilización para mantener el equilibrio fiscal o el externo. La conveniencia de cada una de estas políticas se analiza desde diversos puntos de vista como el crecimiento, la estabilización y la distribución del ingreso.

#### **1. 20% de incremento en los salarios públicos (Cuadros 5A y 5B).**

**Metodología.** Con el fin de aumentar los salarios de los trabajadores públicos de manera exógena e independientemente de los salarios de los demás trabajadores, se crearon (exclusivamente para esta simulación) dos nuevos segmentos de trabajo compuestos por trabajadores públicos calificados y no calificados. Debido a la falta de información, los ejercicios se realizan con el supuesto bajo el cual, la distribución del ingreso por deciles para los trabajadores calificados del gobierno es la misma que presentan los otros trabajadores calificados. El mismo supuesto se aplicó para el caso de los trabajadores no calificados. Esta creación de dos segmentos adicionales de

CUADRO 5A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN AUMENTO DE 20% EN LOS SALARIOS PUBLICOS

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Reducción de la inversión pública del 56%	Incremento en los impuestos directos del 31%	Incremento en los impuestos indirectos del 23%
<b>Componentes de la demanda</b>				
PIB	0.74	-0.70	0.03	-0.37
Consumo privado	2.41	1.43	0.44	-0.50
Gasto		-	-	-
Inversión pública		-56.38	-	-
Exportaciones	-1.21	0.12	-0.43	-0.49
Importaciones	4.01	-0.97	1.18	-0.28
<b>Precios</b>				
IPC	3.99	0.03	1.48	4.35
Tasa de cambio real promedio	-1.20	-1.23	-2.64	-5.32
<b>Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)</b>				
Ahorro externo	0.60	-0.11	-0.19	0.01
Déficit fiscal	1.03	-0.02	-0.05	-0.07

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 58  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN AUMENTO DEL 20% EN LOS SALARIOS PUBLICOS

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Reducción de la inversión pública del 56%	Incremento en los impuestos directos del 31%	Incremento en los impuestos indirectos del 23%
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	0.84	1.19	0.04	-0.78
Decil 2	0.86	1.19	0.05	-0.77
Decil 10	0.75	1.17	0.02	-0.83
Hogares urbanos				
Decil 1	2.19	0.12	0.45	-0.75
Decil 2	2.55	0.42	0.86	-0.47
Decil 10	2.98	1.86	-0.84	0.23
Brecha urbana-rural	3.55	1.48	0.75	0.29
Ingresos por tipo de factor				
Trabajo				
Calificado	6.70	6.71	7.43	4.02
Formal no calificado	9.00	4.89	7.57	4.11
Informal no calificado	0.11	-2.23	-0.26	-2.30
Rural	1.54	1.34	0.22	-0.44
Capital				
Rural	0.37	1.08	-0.08	-1.01
Urbano	1.20	-0.47	0.65	-1.61
<b>EMPLEO</b>				
Empleo por deciles				
Hogares urbanos				
Decil 1	-0.83	-1.05	-0.88	-0.76
Decil 2	-0.16	-1.08	-0.57	-0.53
Decil 10	0.33	-0.64	-0.15	-0.19
Empleo por tipo de trabajo				
Calificado	-0.19	-0.36	-0.29	-0.28
Formal no calificado	6.85	-1.46	2.70	1.88
Informal no calificado	-5.21	-0.86	-2.94	-2.29
Rural	-	-	-	-
Desempleo urbano	-13.74	10.32	-2.02	-0.46
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
Coeficiente Gini				
Rural	-0.05	-0.01	-0.01	-0.02
Urbano	0.16	0.63	-0.07	0.30
Varianza logaritmica				
Rural	-0.11	-0.06	-0.06	-0.07
Urbana	0.63	1.72	-0.63	0.92

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

trabajo afecta únicamente los cálculos internos del modelo, porque los resultados por tipo de trabajo se continúan presentando en forma agregada.

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** Un aumento del 20% en los salarios públicos que no se encuentre acompañado de ninguna política de ajuste produce un deterioro en las cuentas fiscales de aproximadamente un punto del PIB. Así mismo, ocasiona un aumento en el consumo que por un lado estimula el crecimiento pero a su vez, es altamente inflacionario y perjudicial para el desempeño de la cuenta corriente.

Además de los efectos sobre las importaciones y las exportaciones, la inflación deprime el salario real de los trabajadores formales no calificados que no pertenecen al gobierno y por lo tanto, aumenta la demanda de empleo en este segmento<sup>3</sup> y desplaza del mercado laboral a los trabajadores informales. De esta manera, los ingresos de los trabajadores formales de la ciudad se incrementan con el alza en los salarios públicos, mientras que el resto de trabajadores (que pertenecen en su mayoría a los estratos bajos), continúan percibiendo ingresos similares a los que percibían en el equilibrio inicial y como resultado, se deteriora la distribución urbana del ingreso.

---

<sup>3</sup> Los precios de los servicios del gobierno están determinados en el modelo bajo el sistema de "mark-up", según el cuál los aumentos en costos se traducen en aumentos en precios. Pero este incremento no ocasiona cambios significativos en la producción, ni en el empleo, porque el gobierno es el principal comprador de los servicios que él mismo produce.

En el campo, la remuneración a los factores aumenta como consecuencia del incremento global de la demanda, pero el aumento en la remuneración al capital es menor que el incremento salarial y por lo tanto, ocurre una mejoría en la distribución rural del ingreso. Sin embargo, el incremento en los ingresos urbanos es muy superior al incremento en los hogares rurales y por lo tanto, se incrementa la brecha entre el campo y la ciudad.

**Resultados de la simulación acompañada de políticas de ajuste.** El análisis del aumento en los salarios públicos se realizó bajo escenarios diferentes en los cuales el equilibrio fiscal se logra alternativamente mediante el uso de tres herramientas de política: un aumento en el IVA del 23%, un incremento en el impuesto a la renta del 31.5% y una reducción de la inversión pública del 56%.

Como se observa en los cuadros 5A y 5B, todas las herramientas analizadas consiguen contrarrestar los efectos del shock inicial sobre las principales variables macroeconómicas y distributivas, en algunos casos con más éxito que en otros.

En términos de crecimiento y empleo, la política más acertada es la tributaria, pero en términos de estabilización puede ser preferible una política menos inflacionaria. Por el contrario, la opción de reducir la inversión para contrarrestar el aumento en los salarios públicos, es una política recesiva (el PIB se reduce en 0.7 puntos) pero capaz de mantener constante la inflación.

Para que el aumento en los salarios públicos, tenga efectos positivos y significativos sobre los ingresos de los hogares, es preferible utilizar la inversión pública como variable de ajuste. Esta

opción permite que el gobierno asuma el peso del incremento en sus costos, y libera recursos que estimulan la actividad privada; mientras que la opción impositiva traslada el costo del incremento salarial a las familias.

Con ninguna de las políticas de ajuste analizadas es posible mantener la reducción del 13% en el desempleo que produce el shock inicial. Sin embargo, si se quiere proteger en lo posible el empleo, se debe optar por incrementar los impuestos, porque la reducción de la inversión implica una menor contratación de trabajo formal no calificado, que incrementa el desempleo en 10%.

En términos distributivos, el uso de políticas de estabilización es en general benéfico para disminuir el incremento de la brecha entre el campo y la ciudad, que produce el shock inicial. Pero el único instrumento que logra contrarrestar el efecto positivo que tiene el incremento en los salarios sobre el coeficiente Gini para la ciudad, es el impuesto a la renta que deteriora significativamente los ingresos de los deciles altos.

#### **b. Aumentos de la inversión pública (Cuadros 6A y 6B)**

**Metodología.** Según los términos de referencia del proyecto, se debía simular un crecimiento de la inversión del 5% del PIB. Sin embargo, este valor es demasiado alto para la economía colombiana y por lo tanto, no puede implementarse en la mayoría de las simulaciones. Por ejemplo, cuando se toma como variable de ajuste las compras públicas manteniendo el equilibrio fiscal, resulta que un aumento de esta magnitud tendría que estar acompañado de una caída en las

CUADRO 6A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN AUMENTO EN LA INVERSION PUBLICA DE 2.5% DEL PIB

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Incremento en los impuestos directos del 49%	Incremento en los impuestos indirectos del 70%	Reducción de las compras públicas del 20%
<b>Componentes de la demanda</b>				
PIB	2.58	1.06	0.54	0.64
Consumo privado	2.74	-1.24	-2.49	0.87
Gasto	-	-	-	-20.33
Inversión pública	78.43	78.43	78.43	76.65
Exportaciones	-2.26	-0.82	-0.92	-0.19
Importaciones	8.49	3.18	1.10	-0.14
<b>Precios</b>				
IPC	6.60	2.21	6.43	0.40
Tasa de cambio real promedio	-7.31	-3.34	-7.16	-1.59
<b>Balances macroeconómicos</b> (Cambio en puntos porcentuales del PIB)				
Ahorro externo	1.19	0.45	0.19	-0.04
Déficit fiscal	-1.79	-0.05	-0.09	0.01

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 6B  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN INCREMENTO EN LA INVERSION PUBLICA DE 2.5% DEL PIB

	Sin policies de ajuste	Con policies de ajuste		
		Incremento en los impuestos directos del 49%	Incremento en los impuestos indirectos del 70%	Reducción de las compras públicas del 20%
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	0.50	-1.42	-2.59	-2.29
Decil 2	0.52	-1.42	-2.58	-2.27
Decil 10	0.36	-1.43	-2.63	-2.40
Hogares urbanos				
Decil 1	4.01	0.51	-1.18	2.36
Decil 2	4.34	0.76	-1.13	2.38
Decil 10	3.11	-3.83	-2.01	1.55
Brecha urbana-rural	4.61	-0.88	-1.41	3.20
Ingresos por tipo de factor				
Trabajo				
Calificado	2.73	2.16	-2.90	1.08
Formal no calificado	11.50	5.67	0.38	3.25
Informal no calificado	2.26	2.18	-0.81	3.21
Rural	1.52	-1.35	-2.30	-1.46
Capital				
Rural	-0.20	-1.47	-2.79	-2.85
Urbano	3.21	1.75	-1.62	1.56
<b>EMPLEO</b>				
Empleo por deciles				
Hogares urbanos				
Decil 1	-0.88	-0.25	0.01	0.12
Decil 2	0.81	0.46	0.55	0.41
Decil 10	1.57	0.70	0.61	0.37
Empleo por tipo de trabajo				
Calificado	-	-	-	-
Formal no calificado	18.58	7.86	6.26	3.53
Informal no calificado	-11.95	-4.85	-3.53	-1.80
Rural	-	-	-	-
Desempleo urbano	-45.73	-20.02	-17.08	-10.23
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
Coeficiente Gini				
Rural	-0.07	-0.01	-0.02	-0.06
Urbano	-0.59	-1.91	-0.42	-0.37
Varianza logaritmica				
Rural	-0.14	-0.05	-0.07	-0.12
Urbano	-1.10	-3.28	-0.89	-0.78

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

compras del gobierno tal, que superaría el monto de esta variable. Para solucionar este problema se podría haber realizado el ejercicio con una disminución de la inversión equivalente, pero ésta tampoco alcanza el 5% del PIB. Como consecuencia los ejercicios simulan un aumento de la inversión pública del 2.5% del PIB.

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** Como puede observarse en el cuadro 6A, el aumento en la inversión sin ninguna política de ajuste complementaria es una medida favorable para el crecimiento, pero al mismo tiempo inflacionaria y perjudicial para la balanza comercial.

Sin embargo, el efecto más significativo que tendría un incremento en la inversión del 2.5% del PIB, es la reducción del desempleo en casi un 50%. La inversión pública es intensiva en trabajo formal no calificado y su incremento produce un aumento en los ingresos de los hogares urbanos acompañado de una mejor distribución urbana del ingreso.

Además del efecto inflacionario, la gran limitación de la inversión es que se concentra en factores urbanos y por esta razón no genera cambios significativos en los ingresos rurales. Por el contrario, el incremento en los precios deprime las exportaciones agrícolas que son intensivas en capital. Esto hace posible una ligerísima mejoría en la distribución rural del ingreso pero se produce un incremento de la brecha de ingresos entre el campo y la ciudad.

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** Para contrarrestar los efectos de la inversión sobre el déficit fiscal se realizaron simulaciones con tres políticas de ajuste diferentes: un incremento en los impuestos directos cercano al 50%, un aumento en el impuesto a la renta del 70% y una reducción de las compras públicas del 20%. Si el ejercicio se hubiese realizado de acuerdo con los términos de referencia del proyecto, el incremento en las variables de ajuste sería aproximadamente del doble.

De estas políticas, la que mejor logra restablecer el equilibrio inicial es la reducción de las compras públicas. En efecto, al ser absorbido el shock dentro del mismo gobierno, no se producen cambios significativos sobre las variables macroeconómicas. Sin embargo, como se supone una reducción del gasto neto de remuneraciones, la sustitución de éste por inversión permite una reducción del desempleo y por ende, un crecimiento de los ingresos urbanos. De otra parte, las compras públicas son más intensivas en bienes agrícolas que la inversión y por lo tanto, esta recomposición en el consumo del gobierno, deprime los ingresos rurales e incrementa la brecha entre el campo y la ciudad.

La otra variable de ajuste del déficit fiscal son los impuestos. La implementación de estas variables (IVA e impuesto a la renta) permite que el incremento en el consumo del gobierno se financie con una reducción equivalente en el consumo privado y de esta manera, el efecto final sobre la demanda es muy reducido. Sin embargo, no se logra reducir la inflación por el peso que tienen los impuestos sobre los costos de producción.

A pesar de estos inconvenientes, la utilización de los impuestos como instrumento de estabilización es una medida más favorable que la reducción de las compras públicas para otros objetivos de política como: establecer una lucha activa contra el desempleo, o eliminar los efectos negativos que tiene el incremento en la inversión sobre la brecha urbana-rural.

En el caso de los impuestos indirectos, el efecto que producen en la inflación (incremento del 6.5%), deteriora los salarios e incrementa el empleo, con un efecto final negativo sobre los ingresos urbanos. En el caso de los impuestos directos, es la combinación de mayor crecimiento y mayor inflación, lo que produce una reducción del desempleo y un aumento en los ingresos urbanos de los deciles bajos, a costa de los altos, mejorando por consiguiente la distribución del ingreso en las ciudades.

En cuanto a la diferencia de ingresos entre el campo y la ciudad, los impuestos logran, en efecto, reducir la brecha que crea el incremento en la inversión. Sin embargo, para alcanzar este objetivo sin reducir significativamente los ingresos familiares tanto rurales como urbanos, la política de ajuste adecuada es la utilización de los impuestos directos para ajustar la brecha fiscal.

**c. Aumento de las compras públicas corrientes (Cuadros 7A y 7B).**

**Metodología.** Un problema similar al que se presenta con el aumento en la inversión pública ocurre al realizar cambios exógenos en esta variable, cuya magnitud y la de las variables de ajuste es

CUADRO 7A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS  
 DE UN INCREMENTO EN LAS COMPRAS PÚBLICAS DEL 2.5% DEL PIB

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Reducción de la inversión pública del 81%	Incremento en los impuestos directos del 46%	Incremento en los impuestos indirectos del 69%
Componentes de la demanda				
PIB	1.97	-0.75	0.41	-0.03
Consumo privado	1.89	-0.91	-2.22	-3.22
Gasto	20.97	20.97	20.97	20.97
Inversión pública		-81.44	-	-
Exportaciones	-2.16	0.19	-0.58	-0.77
Importaciones	8.94	0.13	3.24	1.52
Precios				
IPC	6.47	-0.34	1.67	6.10
Tasa de cambio real promedio	-7.20	-0.86	-2.83	-6.88
Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)				
Ahorro externo	1.31	0.04	0.50	0.29
Déficit fiscal	1.91	-0.01	0.01	0.03

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 7B  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN INCREMENTO EN LAS COMPRAS PUBLICAS DEL 2.5% DEL PIB

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Reducción de la inversión pública del 81%	Incremento en los impuestos directos del 46%	Incremento en los impuestos indirectos del 69%
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	2.94	2.48	1.02	-0.06
Decil 2	2.95	2.46	1.00	-0.07
Decil 10	2.93	2.61	1.14	0.02
Hogares urbanos				
Decil 1	1.63	-2.48	-2.03	-3.43
Decil 2	1.93	-2.49	-1.81	-3.41
Decil 10	1.56	-1.65	-5.55	-3.44
Brecha urbana-rural	1.34	-3.42	-4.38	-4.55
Ingresos por tipo de factor				
Trabajo				
Calificado	1.57	-1.18	1.03	-3.97
Formal no calificado	8.20	-3.25	2.01	-2.86
Informal no calificado	-1.05	-3.42	-1.05	-3.93
Rural	3.06	1.52	0.14	-0.66
Capital				
Rural	2.86	3.14	1.63	0.35
Urbano	1.77	-1.66	0.20	-2.96
<b>EMPLEO</b>				
Empleo por deciles				
Hogares urbanos				
Decil 1	-1.48	-0.23	-0.26	-0.04
Decil 2	-0.03	-0.50	0.09	0.19
Decil 10	1.08	-0.39	0.29	0.25
Empleo por tipo de trabajo				
Calificado	-	-	-	-
Formal no calificado	15.06	-3.47	3.71	2.66
Informal no calificado	-10.92	1.59	-2.51	-1.57
Rural	-	-	-	-
Desempleo urbano	-32.90	10.65	-8.68	-6.99
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
Coeficiente Gini				
Rural	-0.01	0.06	0.06	0.04
Urbano	-0.22	0.39	-1.55	-0.03
Varianza logarítmica				
Rural	-0.05	0.04	0.04	0.01
Urbana	-0.27	0.93	-2.47	-0.03

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

menor al 5% del PIB. Por esta razón, se realizó esta simulación con un aumento de únicamente el 2.5% del PIB.

Adicionalmente, el mismo problema que se presenta en las simulaciones en las cuales las compras públicas son la variable encargada de ajustar el modelo, se presenta al simular cambios exógenos en dicha variable. Para realizar un cambio en los coeficientes técnicos, fue necesario anular algunas transferencias internas del gobierno ocasionando un déficit fiscal inicial (o alternativamente un déficit comercial inicial), diferente al observado en las demás simulaciones.

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** Los efectos macroeconómicos de un incremento en las compras públicas son similares a los efectos de un incremento en la inversión. Sin embargo, como esta variable no incluye un aumento en las remuneraciones, el consumo privado y por ende la actividad económica y el empleo no crecen tanto como en el caso anterior. En efecto, es esta simulación, el incremento en el empleo no es una consecuencia directa del aumento en las compras públicas, sino el resultado de una mayor demanda por servicios, cuya producción es intensiva en trabajo.

Otra diferencia importante que se presenta con respecto a la simulación anterior es la brecha entre el campo y la ciudad. El aumento en las compras públicas tiene un efecto directo sobre la demanda por productos agrícolas. Este aumento en la demanda se traduce, por la vía de los precios, en mayores remuneraciones al capital y al trabajo rurales. Por el contrario, las compras públicas no

estimulan particularmente los ingresos urbanos, ni genera los efectos distributivos que se presentan al incrementar la inversión pública.

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** Para analizar los efectos de este shock y de las políticas de ajuste respectivas, se analizaron tres alternativas diferentes: reducir la inversión pública en 81%, incrementar los impuestos directos en 46.5% y aumentar el IVA en 68.9%

Como es de suponer, los efectos de un incremento en las compras públicas con la inversión como variable de ajuste, y los de un incremento en la inversión con las compras públicas como variable de ajuste, son similares en magnitud pero operan en la dirección opuesta.

Así mismo, los incrementos en los impuestos necesarios para mantener el equilibrio fiscal son similares ante un incremento en las compras públicas y un aumento en la inversión; y por lo tanto, las diferencias entre las simulaciones sin políticas de ajuste y las simulaciones con políticas impositivas de ajuste no son significativas.

Por-esta-razón, el análisis de los resultados es el mismo al presentado en el ejercicio anterior, aunque las condiciones del shock inicial determinan algunas diferencias en los resultados finales, como un menor crecimiento, una menor inflación, una reducción menos exitosa del desempleo y una marcada disminución de la brecha entre el campo y la ciudad.

d. **Aumento de 5 puntos en la tasa de interés externa (Cuadros 8A y 8B).**

**Metodología.** Para realizar estas simulaciones se ajustaron en un 5% los ingresos y egresos respectivos, de acuerdo con los valores que presenta la balanza de pagos por cuenta de intereses en 1992.

**Resultados de la simulación sin políticas de ajuste.** La magnitud de la deuda colombiana no es tan grande como la de otros países latinoamericanos y por lo tanto, un incremento de 5% en la tasa de interés externa no es tan traumático para la economía como puede serlo para otros países en desarrollo.

Sin embargo, un incremento en la tasa de interés externa significa una reducción en los ingresos del gobierno y de las empresas, teniendo en cuenta que la balanza de pagos de intereses es negativa para el caso colombiano. Por esta razón, tanto el producto como el consumo privado se reducen, y esta contracción de la demanda ocasiona una reducción del nivel general de precios y de la demanda por empleo. Como consecuencia de estos movimientos, los ingresos de los hogares urbanos y rurales caen proporcionalmente, sin ocasionar mayores efectos sobre la distribución del ingreso.

CUADRO 8A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS  
 DE UN INCREMENTO DE 5% EN LA TASA DE INTERES EXTERNA

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste			
		Reducción de la inversión pública del 6.4%	Incremento en los impuestos directos del 3.1%	Incremento en los impuestos indirectos del 2.4%	Reducción de las compras públicas del 1.8%
Componentes de la demanda					
PIB	-0.01	-0.24	-0.15	-0.19	-0.21
Consumo privado	-0.03	-0.26	-0.36	-0.46	-0.21
Gasto	-	-	-	-	-1.80
Inversión pública	-	-6.40	-	-	-
Exportaciones	0.01	0.18	0.12	0.11	0.18
Importaciones	-0.04	-0.67	-0.42	-0.61	-0.74
Precios					
IPC	-0.03	-0.48	-0.32	0.01	-0.49
Tasa de cambio real promedio	-1.17	-0.72	-0.88	-1.21	-0.71
Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)					
Ahorro externo	0.17	0.07	0.11	0.09	0.06
Déficit fiscal	0.16	0.01	0.01	0.00	-0.00

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 88  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO FISCAL  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN INCREMENTO DE 5% EN LA TASA DE INTERES EXTERNA

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste			
		Reducción de la inversión pública del 6.4%	Incremento en los impuestos directos del 3.1%	Incremento en los impuestos indirectos del 2.4%	Reducción de las compras públicas del 1.8%
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos por deciles					
Hogares rurales					
Decil 1	-0.02	-0.08	-0.18	-0.27	-0.29
Decil 2	-0.02	-0.08	-0.19	-0.28	-0.29
Decil 10	-0.02	-0.06	-0.17	-0.27	-0.29
Hogares urbanos					
Decil 1	-0.03	-0.36	-0.32	-0.45	-0.18
Decil 2	-0.03	-0.38	-0.32	-0.46	-0.20
Decil 10	-0.04	-0.29	-0.60	-0.45	-0.18
Brecha urbana-rural	-0.04	-0.40	-0.47	-0.51	-0.15
Ingresos por tipo de factor					
Trabajo					
Calificado	-0.00	-0.22	-0.05	-0.46	-0.14
Formal no calificado	-0.03	-0.80	-0.38	-0.79	-0.59
Informal no calificado	-0.01	-0.26	-0.07	-0.31	0.01
Rural	-0.03	-0.16	-0.26	-0.33	-0.31
Capital					
Rural	-0.01	-0.02	-0.13	-0.23	-0.28
Urbano	-0.01	-0.28	-0.14	-0.40	-0.19
<b>EMPLEO</b>					
Empleo por deciles					
Hogares urbanos					
Decil 1	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03
Decil 2	-0.01	-0.10	-0.05	-0.05	-0.07
Decil 10	-0.01	-0.12	-0.07	-0.07	-0.10
Empleo por tipo de trabajo					
Calificado					
Formal no calificado	-0.06	-1.26	-0.70	-0.81	-1.07
Informal no calificado	0.04	0.73	0.41	0.50	0.65
Rural	-	-	-	-	-
Desempleo urbano	0.16	3.37	1.85	2.07	2.77
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>					
Coeficiente Gini					
Rural	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
Urbano	-0.00	0.04	-0.11	0.01	0.01
Varianza logaritmica					
Rural	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
Urbana	0.04	0.13	-0.14	0.06	0.06

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** Los efectos moderados que se generan por un aumento de 5% en la tasa de interés determinan un ajuste macroeconómico menor al observado en las simulaciones anteriores. En efecto, para restablecer el equilibrio fiscal, la inversión pública debe reducirse en un 6.4%, el impuesto a la renta debe incrementarse en un 3.1%, el recaudo del IVA debe aumentar en 2.4% o las compras corrientes de las administraciones públicas deben reducirse en 1.8%.

En los ejercicios anteriores era posible apreciar como, por lo general, los efectos iniciales del shock eran contrarrestados con la utilización de políticas de ajuste. Pero en este caso se trata de un shock originado en el exterior que ataca directamente el déficit fiscal sin generar efectos secundarios significativos. Por esta razón, las políticas de ajuste acentúan los efectos de que tiene el shock inicial sobre todas las variables.

## **B. Shocks que Afectan el Equilibrio Externo**

### **a. Aumento de 20% en los Precios de Importación (Cuadros 9A y 9B)**

**Metodología.** En sentido estricto, un incremento del 20% en todos los precios de importación debe estar relacionado con un incremento en la inflación externa. Por consiguiente, este incremento afectaría otras variables como los precios de exportación y los ingresos de capital. Como el ejercicio pretende aislar el efecto de un incremento en los precios de importación, se supuso sin

CUADRO 9 A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN AUMENTO DE 20% EN LOS PRECIOS DE IMPORTACION

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste				
		Incremento de la tasa de cambio del 25%	Reducción de la inversión pública del 70%	Incremento en los impuestos directos del 60%	Incremento en los impuestos indirectos del 6.9%	Reducción de las compras públicas del 17.4%
<b>Componentes de la demanda</b>						
PB	0.06	1.12	-2.53	-2.47	-2.25	-1.85
Consumo privado	-1.04	-2.18	-3.50	-6.82	-6.31	-2.64
Gasto	-	-	-	-	-	-17.38
Inversión pública	-	-	-70.33	-	-	-
Exportaciones	-1.15	3.42	0.65	0.75	0.02	0.45
Importaciones	-6.22	-12.60	-12.31	-12.09	-12.21	-12.18
<b>Precios</b>						
IPC	3.34	14.25	-1.54	-1.93	4.02	-1.17
Tasa de cambio nominal promedio		25.8				
Tasa de cambio real promedio	-4.39	8.78	0.34	0.74	-5.02	-0.03
<b>Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)</b>						
Ahorro externo	1.00	-0.13	-0.07	-0.06	-0.01	-0.05
Déficit fiscal	0.34	-1.53	-1.37	-2.49	-1.69	-1.34

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 98  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN AUMENTO DE 20% EN LOS PRECIOS DE IMPORTACION

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste				
		Incremento de la tasa de cambio del 26%	Reducción de la inversión pública del 70%	Incremento en los impuestos directos del 60%	Incremento en los impuestos indirectos del 69%	Reducción de las compras públicas del 17.4%
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos por deciles						
Hogares rurales						
Decil 1	-0.72	1.80	-1.46	-3.82	-4.12	-3.40
Decil 2	-0.72	1.92	-1.48	-3.85	-4.14	-3.40
Decil 10	-0.72	1.09	-1.35	-3.66	-4.04	-3.40
Hogares urbanos						
Decil 1	-1.27	-3.23	-4.70	-6.22	-6.36	-2.54
Decil 2	-1.28	-3.09	-4.89	-6.21	-6.55	-2.72
Decil 10	-1.01	-3.62	-3.69	-10.86	-6.06	-2.23
Brecha urbana-rural	-1.31	-4.70	-5.07	-8.84	-7.11	-2.16
Ingresos por tipo de factor						
Trabajo						
Calificada	-2.15	-5.54	-4.48	-2.89	-7.57	-3.40
Formal no calificada	-1.26	0.43	-8.96	-7.00	-10.18	-6.23
Informal no calificada	-2.38	-7.99	-5.27	-3.58	-6.22	-2.26
Rural	-0.69	7.06	-2.28	-5.02	-4.76	-3.40
Capital						
Rural	-0.73	-1.79	-0.90	-3.01	-3.69	-3.40
Urbano	0.08	2.07	-2.86	-2.12	-4.85	-1.37
<b>EMPLEO</b>						
Empleo por deciles						
Hogares urbanos						
Decil 1	-0.05	-1.02	-0.20	-0.13	0.16	0.10
Decil 2	0.13	0.35	-1.06	-0.86	-0.46	-0.54
Decil 10	0.19	1.16	-1.03	-0.87	-0.63	-0.68
Empleo por tipo de trabajo						
Calificado	-	-	-	-	-	-
Formal no calificada	2.06	14.74	-10.21	-8.71	-6.90	-7.27
Informal no calificada	-1.24	-10.00	5.46	4.73	4.16	4.27
Rural	-	-	-	-	-	-
Desempleo urbano	-5.32	-34.51	28.83	24.34	17.90	19.25
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>						
Coeficiente Gini						
Rural	-0.00	-0.34	0.05	0.08	0.04	-0.00
Urbano	0.10	-2.72	0.58	-1.95	0.24	0.24
Varianza logarítmica						
Rural	-0.05	-0.51	0.03	0.07	0.02	-0.04
Urbano	0.22	-2.71	1.24	-3.09	0.44	0.46

Fuente: Cálculos de Fedesarrolla

embargo que la inflación externa permanece constante y no tiene lugar ningún efecto adicional. Por esta misma razón, el cálculo de la tasa de cambio real se hace suponiendo que no hay cambios en la inflación externa.

**Resultados de la simulación sin políticas de ajuste.** Un aumento en los precios de importación disminuye la demanda por importaciones, lo que en el corto plazo tiene efectos positivos sobre la actividad productiva, porque se sustituyen productos importados por nacionales. Sin embargo, como no existe una perfecta elasticidad de sustitución, el aumento en los precios de importación reduce el consumo y por esta vía, afecta negativamente el crecimiento. En definitiva, el efecto sobre el PIB es cercano a cero, pero el efecto sobre la inflación es alto y positivo.

A pesar de que prácticamente no ocurren cambios en la actividad productiva, la inflación reduce el salario real del sector formal no calificado y por esta razón, aumenta la demanda por trabajo en este segmento. Este incremento en el empleo no se traduce en mayores ingresos urbanos porque el aumento en los precios de importación disminuye el ingreso laboral real de todos los deciles y en especial, de aquellos cuya canasta es intensiva en importaciones. Pero al mismo tiempo, el aumento en los precios incrementa las rentas de los capitalistas y como resultado final la distribución del ingreso en la ciudad se hace más equitativa.

En el campo, la contracción general de la demanda reduce los precios de los alimentos agrícolas pero el abaratamiento relativo de los demás productos agrícolas con respecto a sus

sustitutos importados reduce las exportaciones del agro. Como consecuencia, se reducen por igual las remuneraciones a los factores agrícolas y la distribución rural del ingreso permanece constante.

**Resultados de la simulación acompañada con políticas de ajuste.** Para la realización de este ejercicio se presentan cinco opciones de ajuste: devaluar la tasa de cambio nominal en 25.8%, reducir la inversión pública en 70%, incrementar los impuestos directos en 60.1% o los indirectos en 68.8%, y disminuir las compras públicas en 17.4%. En general puede afirmarse que los resultados que produce el ajuste del déficit externo con la tasa de cambio son radicalmente diferentes a los que produce el ajuste con las variables fiscales.

La tasa de cambio corrige el problema en su origen. En el corto plazo, la devaluación nominal tiene efectos positivos sobre la tasa de cambio real y por lo tanto, es posible devaluar hasta el punto en el cual el incremento en las exportaciones y la reducción en las importaciones logren restablecer el equilibrio externo.

El ajuste a través de las políticas fiscales se alcanza por medio de una reducción en el consumo (privado, si los impuestos son la variable de ajuste, o público, si las compras públicas o la inversión son la variable de ajuste) que afecta la demanda por importaciones. El incremento en el ahorro del gobierno no juega ningún papel en este caso, porque se trata de restablecer el equilibrio externo y no el equilibrio en la actividad interna. De esta manera, las políticas fiscales producen una

recesión que logra reducir la inflación. La excepción se presenta con la utilización de los impuestos directos que no sólo reducen la actividad económica sino que además son inflacionarios.

Para combatir el desempleo la única política de ajuste efectiva es la cambiaria, por el estímulo que produce sobre la actividad económica y la reducción que ocasiona en el salario real. El aumento en la inflación contrarresta este efecto y los ingresos del sector formal no calificado permanecen constantes. Sin embargo, los ingresos de los otros segmentos de trabajo sí se deterioran con el incremento en la inflación y el desplazamiento de la demanda por trabajo informal que también es producido por la reducción del salario mínimo.

Si bien la política cambiaria deprime los ingresos urbanos, el efecto que produce sobre el campo es el opuesto. El incremento en las exportaciones y de la actividad económica en general, aumenta los precios de todos los bienes agrícolas y en particular, los precios de los alimentos. Como consecuencia, el incremento en los ingresos laborales es mayor a las rentas del capital y la distribución del ingreso en el campo se hace más equitativa.

**b. Reducción de los precios de exportación (Cuadros 10A y 10B)**

**Metodología.** Este ejercicio también enfrenta un problema de magnitudes. Caídas en los precios del petróleo o del café causan enormes efectos en la economía por el tamaño de estas exportaciones y los mecanismos de distribución de las rentas de esos orígenes. Por esta razón, y para hacer todas las simulaciones comparables se realizó el ejercicio con una reducción en un 5% de

CUADRO 10A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UNA REDUCCION DE 5% EN LOS PRECIOS DE EXPORTACION

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste					
		Incremento de la tasa de cambio del 31%	Reducción de la inversión pública del 100%	Incremento en los impuestos directos del 76%	Incremento en los impuestos indirectos del 85%	Reducción de las compras públicas del 23%	Incremento en los aran- ques del 240%
<b>Componentes de la demanda</b>							
PIB	-0.85	0.52	-4.38	-4.34	-4.05	-3.49	-1.29
Consumo privado	-1.17	-2.63	-4.58	-9.15	-8.44	-3.52	-3.39
Gasto	-	-	-	-	-	-22.84	-
Inversión pública	-	-	-94.74	-	-	-	-
Exportaciones	-2.79	2.75	-0.51	-0.35	-1.31	-0.77	-3.80
Importaciones	-2.71	-11.44	-11.25	-11.09	-11.07	-11.02	-10.53
<b>Precios</b>							
IPC	-2.26	9.21	-8.12	-8.66	-1.05	-7.66	0.57
Tasa de cambio nominal promedio	-	31.20	-	-	-	-	-
Tasa de cambio real promedio	1.08	18.70	7.53	8.17	-0.15	6.99	-1.76
<b>Balances macroeconómicos</b> (Cambio en puntos porcentuales del PIB)							
Ahorro externo	1.23	-0.26	-0.18	-0.19	-0.08	-0.16	-0.01
Déficit fiscal	0.94	-1.40	-1.32	-2.90	-1.78	-1.25	-1.35

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 108  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UNA REDUCCION DE 5% EN LOS PRECIOS DE EXPORTACION

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste					
		Incremento de la tasa de cambio del 31%	Reducción de la inversión pública del 100%	Incremento en los impuestos directos del 76%	Incremento en los impuestos indirectos del 85%	Reducción de las compras públicas del 23%	Incremento en los cran- celes del 240%
<b>INGRESOS</b>							
Ingresos por deciles							
Hogares rurales							
Decil 1	-3.15	-0.20	-4.26	-7.44	-7.85	-6.73	-5.93
Decil 2	-3.20	-0.11	-4.34	-7.54	-7.92	-6.79	-5.99
Decil 10	-2.83	-0.70	-3.78	-6.90	-7.42	-6.40	-5.63
Hogares urbanos							
Decil 1	-0.71	-3.17	-5.47	-7.59	-7.80	-2.69	-2.96
Decil 2	-0.77	-3.09	-5.71	-7.58	-8.07	-2.94	-3.04
Decil 10	-0.71	-4.06	-4.43	-14.32	-7.72	-2.63	-2.65
Brecha urbana-rural	0.03	-4.24	-5.09	-10.35	-7.88	-1.45	-1.85
Ingresos por tipo de factor							
Trabajo							
Calificado	-0.16	-4.35	-3.39	-1.25	-7.87	-1.97	-2.81
Formal no calificado	-2.13	-1.28	-11.71	-9.28	-13.71	-8.39	-4.83
Informal no calificado	0.19	-5.99	-4.29	-1.99	-5.61	-0.14	-2.85
Rural	-5.51	3.50	-7.78	-11.45	-11.02	-9.23	-8.19
Capital							
Rural	-1.54	-2.72	-1.86	-4.71	-5.68	-5.03	-4.39
Urbano	-1.25	1.03	-5.43	-4.47	-8.08	-3.70	-2.45
<b>EMPLEO</b>							
Empleo por deciles							
Hogares urbanos							
Decil 1	0.04	-0.43	-0.56	-0.46	0.06	-0.05	0.03
Decil 2	-0.33	0.29	-2.12	-1.89	-1.25	-1.37	-0.35
Decil 10	-0.41	0.55	-1.94	-1.76	-1.43	-1.49	-0.41
Empleo por tipo de trabajo							
Calificado	-	-	-	-	-	-	-
Formal no calificado	-4.33	7.85	-18.74	-17.08	-15.05	-15.38	-4.32
Informal no calificado	2.52	-5.14	9.71	8.93	8.62	8.63	2.49
Rural	-	-	-	-	-	-	-
Desempleo urbano	11.52	-19.00	53.91	48.88	40.57	42.03	11.58
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>							
Coeficiente Gini							
Rural	0.16	-0.24	0.24	0.28	0.22	0.17	0.16
Urbano	0.05	-0.41	0.68	-2.86	0.23	0.22	0.19
Varianza logarítmica							
Rural	0.18	-0.38	0.29	0.35	0.27	0.20	0.18
Urbano	0.14	-0.52	1.52	-4.51	0.43	0.45	0.43

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

los precios de exportación (el ejercicio inicial pedía una reducción de 20% en los precios de exportación).

De la misma manera que en el caso anterior, en este grupo de simulaciones, la inflación externa y la tasa de cambio real no se ajustan de acuerdo a la reducción en los precios de exportación, ya que se trata de aislar (en forma artificial) los efectos de estos precios exclusivamente.

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** Una reducción en los precios internacionales de nuestras exportaciones tiene un efecto negativo sobre el volumen de exportaciones no tradicionales. En las agrícolas, la oferta se reorienta hacia el mercado doméstico, por el cambio que tiene lugar en los precios relativos frente al mercado externo. En las industriales, la oferta exportable se contrae directamente por la caída en la rentabilidad exportadora. Las exportaciones tradicionales como el petróleo, el carbón y el café tienen cantidades dadas exógenamente, de modo que estos casos no se presenta ese efecto. La caída de precios en este caso se traduce en reducciones en las rentas que son percibidas por los productores y el gobierno.

Como resultado de estos efectos, el incremento en los precios de exportación tiene consecuencias negativas sobre la actividad económica, el empleo y los ingresos rurales. Como ya se ha explicado anteriormente, el sector agrícola es el más afectado con la reducción en las exportaciones.

El único efecto favorable para la economía es la reducción en el nivel general de precios, que ocurre como consecuencia de la reducción en la demanda y del aumento en la oferta de aquellos productos que anteriormente se exportaban.

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** El ajuste necesario para contrarrestar el incremento en los precios de exportación puede lograrse mediante un incremento en la tasa de cambio nominal del 31%; una reducción de la inversión pública cercana al 100% o de las compras públicas corrientes del 24.7%. Alternativamente, también puede lograrse con un incremento de los impuestos directos en 75.5%, o de los impuestos indirectos en 85%, o de los impuestos al comercio exterior en 240%.

Como sucede al incrementar los precios de importación, la escogencia entre políticas de ajuste, para efectos macroeconómicos, depende de la preferencia que exista entre inflación y crecimiento. Las políticas cambiaria y comercial son inflacionarias pero logran contrarrestar la recesión que ocasiona la caída en los precios de nuestras exportaciones. Las políticas impositivas o de reducción de consumo público contraen aún más la demanda y el empleo, pero contribuyen a reducir la inflación.

Ninguna de las políticas de ajuste analizadas logra que, en el equilibrio final, se incrementen los ingresos de los hogares. Sin embargo, por las razones que se expusieron anteriormente, el incremento en la tasa de cambio permite suavizar la caída en los ingresos rurales; y la reducción en la inversión pública suaviza la caída en los ingresos urbanos.

- b. **Incremento en las tasas de interés externas (Cuadros 11A y 11B).** (La metodología y los resultados de la simulación sin políticas de ajuste se presentaron en una sección anterior y en los Cuadros 8A y 8B).

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste:** El incremento en la tasa de interés externa disminuye la entrada de capitales al país y para restablecer el equilibrio externo es necesario devaluar 3.4% o reducir la inversión pública en 12.26%. Como puede observarse, la reducción en la inversión necesaria para restablecer el equilibrio externo es mayor que la necesaria para restablecer el equilibrio fiscal, porque la menor inversión pública se traduce solo parcialmente en menores importaciones.

En la escogencia entre estas dos políticas también está presente el "trade-off" entre inflación y crecimiento. La tasa de cambio aumenta el crecimiento a costa de un incremento en la inflación, la inversión reduce la inflación a costa de una caída en el crecimiento.

En términos distributivos, la política cambiaria es más favorable que la reducción de la inversión porque reduce el desempleo, no produce una caída tan fuerte en los ingresos de los hogares urbanos y mejora ligeramente la distribución del ingreso.

CUADRO 11A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN INCREMENTO DE 5% EN LA TASA DE INTERES EXTERNA

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste	
		Incremento en la tasa de cambio del 3.4%	Reducción de la inversión publica del 12.3%
Componentes de la demanda			
PIB	-0.01	0.18	-0.45
Consumo privado	-0.03	-0.20	-0.47
Gasto	-	-	-
Inversión pública	-	-	-12.26
Exportaciones	0.01	0.69	0.33
Importaciones	-0.04	-1.24	-1.23
Precios			
IPC	-0.03	1.33	-0.89
Tasa de cambio real promedio		3.36	
Tasa de cambio nominal promedio	-1.17	0.78	-0.32
Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)			
Ahorro externo	0.17	-0.02	-0.02
Déficit fiscal	0.16	-0.13	-0.13

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 11B  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN INCREMENTO DE 5% EN LA TASA DE INTERES EXTERNA

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste	
		Incremento en la tasa de cambio del 3.4%	Reducción de la inversión pública del 12.3%
<b>INGRESOS</b>			
Ingresos por deciles			
Hogares rurales			
Decil 1	-0.02	0.37	-0.13
Decil 2	-0.02	0.38	-0.13
Decil 10	-0.02	0.27	-0.11
Hogares urbanos			
Decil 1	-0.03	-0.33	-0.65
Decil 2	-0.03	-0.32	-0.69
Decil 10	-0.04	-0.44	-0.52
Brecha urbana-rural	-0.04	-0.57	-0.73
Ingresos por tipo de factor			
Trabajo			
Calificado	-0.00	-0.51	-0.42
Formal no calificado	-0.03	0.09	-1.48
Informal no calificado	-0.01	-0.76	-0.50
Rural	-0.03	1.11	-0.28
Capital			
Rural	-0.01	-0.14	-0.02
Urbano	-0.01	0.26	-0.53
<b>EMPLEO</b>			
Empleo por deciles			
Hogares urbanos			
Decil 1	0.00	-0.05	0.01
Decil 2	-0.01	0.08	-0.19
Decil 10	-0.01	0.13	-0.22
Empleo por tipo de trabajo			
Calificado	-	-	-
Formal no calificado	-0.06	1.43	-2.33
Informal no calificado	0.04	-0.89	1.33
Rural	-	-	-
Desempleo urbano	0.16	-3.61	6.27
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>			
Coeficiente Gini			
Rural	0.00	-0.05	0.01
Urbano	-0.00	-0.05	0.08
Varianza logarítmica			
Rural	-0.04	-0.11	-0.03
Urbana	0.04	-0.04	0.22

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 12A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN INCREMENTO DE 20% EN LOS SALARIOS URBANOS

	Sin políticas de ajuste	Variables de ajuste		
		Incremento en la tasa de cambio del 12.1%	Reducción de la inversión pública del 4.2%	Reducción de las compras públicas del 9.6%
<b>Componentes de la demanda</b>				
PIB	-0.55	0.20	-2.08	-1.71
Consumo privado	1.29	0.74	-0.32	0.05
Gasto	-	-	-	-9.66
Inversión pública	-	-	-42.04	-
Exportaciones	-2.79	-0.50	-1.74	-1.87
Importaciones	5.83	1.28	1.44	1.57
<b>Precios</b>				
IPC	7.32	12.30	4.31	4.60
Tasa de cambio nominal promedio		12.1		
Tasa de cambio real promedio	-7.94	-1.37	-5.29	-5.54
<b>Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)</b>				
Ahorro externo	0.67	0.02	0.04	0.05
Déficit fiscal	0.79	-0.17	-0.20	-0.17

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 12B  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UN INCREMENTO DE 20% EN LOS SALARIOS URBANOS

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Incremento en la tasa de cambio del 12.1%	Reducción de la inversión pública del 42%	Reducción de las compras públicas del 9.6%
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	-3.44	-2.05	-3.99	-5.15
Decil 2	-3.44	-1.99	-4.01	-5.15
Decil 10	-3.45	-2.39	-3.93	-5.14
Hogares urbanos				
Decil 1	3.21	2.16	0.98	2.12
Decil 2	3.22	2.22	0.89	2.05
Decil 10	2.43	1.08	0.70	1.34
Brecha urbana-rural	4.58	2.76	2.19	3.67
Ingresos por tipo de factor				
Trabajo				
Calificado	7.22	5.34	5.76	6.46
Formal no calificado	3.63	3.83	-0.96	0.71
Informal no calificado	7.79	5.17	5.75	7.64
Rural	-3.40	0.48	-4.48	-5.23
Capital				
Rural	-3.48	-3.78	-3.66	-5.10
Urbano	0.03	0.94	-1.88	-1.48
<b>EMPLEO</b>				
Empleo por deciles				
Hogares urbanos				
Decil 1	0.02	0.01	-0.21	-0.01
Decil 2	-0.62	-0.24	-1.39	-1.07
Decil 10	-0.71	-0.28	-1.39	-1.19
Empleo por tipo de trabajo				
Calificado				
Formal no calificado	-7.43	-2.93	-13.95	-12.32
Informal no calificado	4.25	1.88	7.57	6.96
Rural	-	-	-	-
Desempleo urbano	20.07	7.90	39.03	33.53
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
Coeficiente Gini				
Rural	-0.00	-0.17	0.03	0.01
Urbano	-0.33	-0.48	-0.05	-0.27
Varianza logarítmica				
Rural	-0.05	-0.28	0.00	-0.04
Urbana	-0.78	-1.00	-0.18	-0.68

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** Para restablecer el equilibrio externo después de un incremento en el salario mínimo es posible devaluar la tasa de cambio en 12%, reducir la inversión del gobierno en 42% o las compras públicas en 9.6%.

De nuevo, en términos macroeconómicos, la decisión entre estas tres opciones depende de la prioridad que se le otorgue al crecimiento frente a la estabilización. Pero en términos de distribución del ingreso es indudable que la mejor opción es la política cambiaria. En efecto, la devaluación permite contrarrestar la pérdida de competitividad de las exportaciones que ocasiona el incremento salarial y de esta manera, suaviza la caída de los ingresos rurales, al tiempo que mejora la distribución de los mismos. En la ciudad, si bien el incremento en la inflación reduce parcialmente el aumento en los ingresos urbanos que ocasiona el shock inicial, este efecto es más acentuado sobre los ingresos de los deciles altos y como consecuencia, la distribución urbana del ingreso se hace más equitativa.

**d. Aumento de 20% en los salarios rurales (Cuadros 13A y 13B)**

**Metodología.** Para realizar esta simulación se fijó el precio de este segmento de trabajo, suponiendo implícitamente un exceso de oferta laboral no ocupada. Este supuesto parece poco probable ya que el mercado laboral rural tiende a comportarse como un mercado clásico de precio flexible.

CUADRO 13A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UN INCREMENTO DE 20% EN LOS SALARIOS RURALES

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Incremento en la tasa de cambio del 2.2%	Reducción de la inversión pública del 9.5%	Reducción de las compras públicas del 2.3%
Componentes de la demanda				
PIB	-0.95	-0.73	-1.33	-1.27
Consumo privado	-1.22	-1.22	-1.62	-1.52
Gasto	-	-	-	-2.33
Inversión pública	-	-	-9.49	-
Exportaciones	-1.10	-0.55	-0.91	-0.95
Importaciones	-0.31	-1.10	-1.25	-1.23
Precios				
IPC	0.76	1.58	0.13	0.20
Tasa de cambio nominal promedio		2.22		
Tasa de cambio real promedio	-1.94	-0.58	-1.33	-1.40
Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)				
Ahorro externo	0.12	-0.02	-0.02	-0.02
Déficit fiscal	0.04	-0.15	-0.18	-0.17

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 13B  
SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
DE UN INCREMENTO DE 20% EN LOS SALARIOS RURALES

	Sin políticas de ajuste	Con políticas de ajuste		
		Incremento en la tasa de cambio del 2.2%	Reducción de la inversión pública del 9.5%	Reducción de las compras públicas del 2.3%
<b>INGRESOS</b>				
Ingresos por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	0.40	0.60	0.32	0.05
Decil 2	0.58	0.78	0.51	0.25
Decil 10	-0.70	-0.46	-0.81	-1.11
Hogares urbanos				
Decil 1	-1.83	-1.85	-2.38	-2.12
Decil 2	-1.88	-1.90	-2.47	-2.20
Decil 10	-1.66	-1.77	-2.11	-1.94
Brecha urbana-rural	-2.33	-2.46	-2.96	-2.60
Ingresos por tipo de factor				
Trabajo				
Calificado	-1.99	-2.15	-2.41	-2.28
Formal no calificado	-2.98	-2.67	-4.20	-3.83
Informal no calificado	-1.83	-2.14	-2.31	-1.93
Rural	8.46	8.41	8.64	8.55
Capital				
Rural	-5.11	-4.74	-5.37	-5.76
Urbano	-1.36	-1.05	-1.82	-1.66
<b>EMPLEO</b>				
Empleo por deciles				
Hogares rurales				
Decil 1	-8.19	-7.48	-8.55	-8.64
Decil 2	-8.19	-7.48	-8.55	-8.64
Decil 10	-8.19	-7.48	-8.55	-8.64
Hogares urbanos				
Decil 1	0.03	0.02	0.04	0.07
Decil 2	-0.16	-0.07	-0.31	-0.25
Decil 10	-0.20	-0.10	-0.37	-0.32
Empleo por tipo de trabajo				
Calificado				
Formal no calificado	-2.16	-1.05	-3.97	-3.54
Informal no calificado	1.27	0.62	2.30	2.11
Rural	-8.19	-7.48	-8.55	-8.64
Desempleo urbano	5.68	2.74	10.58	9.26
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
Coeficiente Gini				
Rural	-0.53	-0.51	-0.54	-0.56
Urbano	0.10	0.06	0.17	0.13
Varianza logarítmica				
Rural	-0.77	-0.75	-0.80	-0.81
Urbana	0.24	0.17	0.38	0.27

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** El aumento en los salarios rurales produce un incremento en los precios domésticos de los productos agrícolas comercializables y una pérdida de competitividad frente a los productos agrícolas importados, que desplazan a la producción doméstica<sup>4</sup>. De esta manera, se reduce el crecimiento y el consumo. Sin embargo, la caída en la demanda no alcanza a producir una reducción en el índice de precios al consumidor debido al importante peso de los productos agrícolas en la canasta familiar.

De otra parte, el aumento en el salario rural y la reducción de la actividad agrícola implican una caída en la contratación de trabajadores rurales y una utilización menor del capital. Los ingresos de los hogares rurales pobres no caen porque el aumento salarial no alcanza a ser contrarrestado por la reducción de personal. En cambio, la disminución en la demanda por capital rural produce una caída en la remuneración de este factor y afecta los ingresos de los hogares más altos. Todo esto trae como resultado una mejor distribución rural del ingreso.

En la ciudad, la caída en la actividad productiva disminuye la contratación de trabajadores formales no calificados. Los ingresos de todos los hogares, y en particular los ingresos de las familias de estratos bajos se ven deteriorados por este efecto y por el aumento en los precios de la canasta familiar. Como consecuencia se deteriora la distribución del ingreso en las ciudades.

---

<sup>4</sup> Se trabajó con una producción de alimentos fija exógenamente, sin embargo, los resultados no cambian radicalmente significativamente al trabajar con una producción variable y con un capital fijo para este sector.

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** En este ejercicio se utilizaron tres opciones de ajuste: una devaluación de la moneda del 2.2%, una reducción de la inversión del 9.5% y de las compras públicas de 2.3%. Al contrario de lo ocurrido en los ejercicios anteriores, la reducción de las compras del gobierno sí afecta los ingresos rurales y por lo tanto, la magnitud de los ajustes es proporcionalmente menor que la necesaria para ajustar el ahorro externo ante otros shocks macroeconómicos.

Adicionalmente, la flexibilidad que tiene la oferta de mano de obra rural en esta simulación, produce resultados en las variables macroeconómicas y distributivas similares para todos los casos estudiados. En efecto, la relajación de la oferta de trabajo agrícola permite que el aumento en los salarios rurales sea contrarrestado, por lo menos parcialmente, por reducciones en el número de trabajadores contratados. Así mismo, este supuesto permite que los cambios en la demanda de productos agrícolas, que son resultado de la implementación de las diferentes políticas de ajuste, sean absorbidos por la oferta sin ocasionar cambios importantes en los precios, ni en los ingresos rurales.

En la ciudad, el efecto expansivo de la tasa de cambio es lo único que puede reducir el desempleo que crea el shock inicial. Sin embargo, el efecto inflacionario ocasiona que el resultado final sobre los ingresos urbanos sea similar al que produce una política más recesiva como la reducción del consumo del gobierno.

e. **Restricción externa (Cuadros 14A y 14B)**

**Metodología.** Como se sugiere en los términos de referencia del proyecto, la restricción de crédito externo se simuló mediante una caída del ahorro externo. Sin embargo, el efecto de este shock sobre la economía es tan fuerte que las magnitudes de las variables de ajuste no son suficientes para acomodarse al nuevo equilibrio, por esta razón, se trabajó con una caída en el ahorro externo de 1% del PIB.

**Resultados de la simulación sin aplicar políticas de ajuste.** Si el gobierno no toma ninguna medida para contrarrestar esta restricción crediticia, se produciría una disminución en las reservas internacionales del país. Sin embargo, el modelo de equilibrio utilizado en este trabajo no incluye variables monetarias y por esta razón, la caída en reservas no se refleja en los resultados de las variables reales utilizadas.

**Resultados de la simulación acompañada por políticas de ajuste.** La economía puede adaptarse a una caída en el ahorro externo equivalente al 1% del PIB mediante una devaluación de la moneda de 24%, una reducción de la inversión pública del 74.8%, un incremento en el impuesto a la renta del 58.3% o del IVA del 69.5%, o una reducción de las compras públicas corrientes de las administraciones públicas de 17.7%.

CUADRO 14A  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS  
 DE UNA RESTRICCIÓN EN EL CRÉDITO EXTERNO

	Con políticas de ajuste				
	Incremento de la tasa de cambio del 24%	Reducción de la inversión pública del 75%	Incremento en los impuestos directos del 58%	Incremento en los impuestos indirectos del 70%	Reducción de las compras públicas del 17%
Componentes de la demanda					
PIB	1.18	-2.71	-2.49	-2.42	-1.93
Consumo privado	-1.10	-2.64	-5.86	-5.66	-1.73
Gasto	-	-	-	-	-17.71
Inversión pública	-	-74.79	-	-	-
Exportaciones	-4.53	1.90	1.91	1.24	1.63
Importaciones	-7.13	-6.96	-6.52	-6.88	-6.61
Precios					
IPC	9.83	-4.84	-5.01	0.81	-4.32
Tasa de cambio nominal promedio	24.4	-	-	-	-
Tasa de cambio real promedio	11.91	3.82	4.01	-1.99	3.26
Balances macroeconómicos (Cambio en puntos porcentuales del PIB)					
Ahorro externo	-1.28	-1.18	-1.13	-1.06	-1.14
Déficit fiscal	-1.90	-1.80	-2.84	-2.09	-1.69

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

CUADRO 14B  
 SHOCKS QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO EXTERNO  
 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO  
 DE UNA CADA RESTRICCIÓN EN EL CREDITO EXTERNO

	Con políticas de ajuste				
	Incremento de la tasa de cambio del 24%	Reducción de la inversión pública del 75%	Incremento en los impuestos directos del 58%	Incremento en los impuestos indirectos del 70%	Reducción de las compras públicas del 17%
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos por deciles					
Hogares rurales					
Decil 1	2.62	-0.70	-2.96	-3.59	-2.63
Decil 2	2.74	-0.72	-2.99	-3.61	-2.63
Decil 10	1.93	-0.59	-2.80	-3.50	-2.63
Hogares urbanos					
Decil 1	-1.96	-3.74	-5.09	-5.52	-1.46
Decil 2	-1.82	-3.91	-5.07	-5.70	-1.62
Decil 10	-2.63	-2.92	-10.08	-5.46	-1.41
Brecha urbana-rural	-3.45	-4.11	-7.79	-6.20	-1.11
Ingresos por tipo de factor					
Trabajo					
Calificado	-3.38	-2.54	-0.82	-6.00	-1.38
Formal no calificado	1.34	-8.05	-5.83	-9.45	-5.09
Informal no calificado	-5.26	-3.29	-1.36	-4.30	-0.05
Rural	7.71	-1.56	-4.15	-4.27	-2.69
Capital					
Rural	-0.86	-0.12	-2.15	-3.13	-2.60
Urbano	1.82	-3.22	-2.31	-5.30	-1.73
<b>EMPLEO</b>					
Empleo por deciles					
Hogares urbanos					
Decil 1	-0.68	-0.26	-0.03	0.12	0.08
Decil 2	0.36	-1.30	-0.93	-0.67	-0.72
Decil 10	0.92	-1.26	-1.02	-0.84	-0.86
Empleo por tipo de trabajo					
Calificada	-	-	-	-	-
Formal no calificado	-7.50	6.58	5.89	5.34	5.32
Informal no calificado	11.30	-12.37	-10.49	-9.08	-9.16
Rural	-	-	-	-	-
Desempleo urbano	-3.25	11.07	7.94	5.75	6.15
<b>MEDIDAS DE DISTRIBUCION</b>					
Coeficiente Gini					
Rural	-0.32	0.06	0.08	0.05	0.00
Urbano	-0.37	0.50	-2.08	0.15	0.14
Varianza logarítmica					
Rural	-0.49	0.04	0.07	0.02	-0.04
Urbano	-0.47	1.12	-3.30	0.26	0.28

Fuente: Cálculos de Fedesarrollo

Como en los casos anteriores, si se responde a la restricción crediticia con una devaluación, se estimulan la actividad económica, el empleo y las exportaciones. El incremento en las exportaciones favorece principalmente a los hogares rurales pobres y por esta razón, la distribución rural del ingreso se hace más equitativa.

Sin embargo, si en ese momento el país enfrenta dificultades inflacionarias es preferible disminuir la inversión (si además se quieren proteger los ingresos rurales) o las compras del gobierno (si quieren protegerse los ingresos urbanos). La utilización de impuestos no parece una opción acertada en este caso porque reduce los ingresos rurales y urbanos.

## VI. CONCLUSIONES

El conjunto de simulaciones realizadas puede dar respuesta a tres interrogantes claves para el diseño de políticas de estabilización.

- i) Cuál es la magnitud de las políticas de ajuste necesaria para equilibrar los desbalances externos y fiscales que producen los diferentes shocks macroeconómicos.
- ii) Cuál política de ajuste tiene resultados más favorables sobre el comportamiento económico y sobre la distribución del ingreso.
- iii) Qué relación es posible establecer entre los resultados de las políticas de ajuste y si existe o no "trade-off" entre desempeño económico y distribución del ingreso.

En relación con el primer punto, la magnitud de las políticas de ajuste necesarias para equilibrar los desbalances externos y fiscales que producen los diferentes shocks macroeconómicos se resumen en los cuadros 15A y 15B. Aunque los shocks analizados no son comparables entre sí, es posible determinar en qué casos se debe utilizar determinada política de ajuste. Por ejemplo, es evidente que las políticas fiscales son más eficientes para mantener el equilibrio en las cuentas del gobierno y que la política cambiaria y la comercial pueden restablecer más fácilmente el equilibrio externo.

CUADRO 15A

MAGNITUD DE LOS CAMBIOS REALES EN LAS POLITICAS DE AJUSTE QUE RESTABLECEN EL EQUILIBRIO FISCAL ANTE UN SHOCK MACROECONOMICO

	Reducción de de la inversión pública	Incremento de los impuestos directos	Incremento de los impuestos indirectos	Reducción de de las compras públicas
Incremento de 20% en los salarios públicos	56.0%	31.5%	23.2%	-
Incremento de la inversión pública en 2.5% del PIB.	-	48.9%	70.0%	20.0%
Incremento de las compras públicas en 2.5% del PIB.	81.0%	46.5%	68.9%	-
Incremento de 5% en la tasa de interés externa	6.4%	3.1%	2.4%	1.8%

CUADRO 15B  
MAGNITUD DE LOS CAMBIOS REALES EN LAS POLITICAS DE AJUSTE QUE  
RESTABLECEN EL EQUILIBRIO EXTERNO ANTE UN SHOCK MACROECONOMICO

	Incremento de la tasa de cambio	Reducción de de la inversión pública	Incremento de los impuestos directos	Incremento de los impuestos indirectos	Reducción de de las compras públicas	Incremento de los impuestos indirectos
Incremento de 20% precios de importación	25.8%	70.0%	60.1%	68.8%	17.4%	-
Reducción de 5% precios de exportación	31.2%	100.0%	75.5%	85.0%	22.8%	240.0%
Incremento de 5% en la tasa de interés externa	3.4%	12.3%	-	-	-	-
Incremento de 20% en el salario mínimo	12.1%	42.0%	-	-	9.6%	-
Incremento de 20% en los salarios rurales	2.2%	9.5%	-	-	2.3%	-
Caída del ahorro externo del 1% del PIB	24.0%	74.8%	58.3%	69.5%	17.7%	-

La segunda pregunta que busca responder con este trabajo es, cuál política de ajuste es menos costosa en términos de un objetivo determinado. Es importante distinguir esta pregunta de los efectos favorables que puede tener una política sobre un resultado en particular. Por esta razón, el criterio predominante en este punto no es la dirección del efecto sino el orden en el cual las políticas de ajuste favorecen (o afectan) el objetivo seleccionado.

Como se explicó anteriormente, este objetivo no puede ser establecido a priori, sino que depende de la coyuntura en que se presente el shock macroeconómico en análisis. Por esta razón, la priorización de los instrumentos de estabilización no se establece de acuerdo a un criterio macroeconómico y un criterio distributivo; sino de acuerdo a variables que en determinado momento pueden ser claves para el desempeño económico como la actividad económica, la inflación y la cuenta corriente; o para la distribución del ingreso como el desempleo, los ingresos rurales, los ingresos urbanos, los coeficientes de Gini para la ciudad y el campo, y la brecha entre los ingresos urbanos y los rurales.

Adicionalmente, como el número de simulaciones realizadas con cada política de ajuste no es suficiente para generar una muestra con resultados estadísticos aceptables, la clasificación de estas políticas se realiza de acuerdo a los costos relativos que representen para cada uno de los objetivos seleccionados, pero independientemente de la magnitud de dichos costos. Este procedimiento puede utilizarse porque el orden de importancia de las variables de ajuste del ahorro

externo, es el mismo para los 6 ejercicios realizados y para todos los objetivos analizados<sup>5</sup>. Lo mismo ocurre con las variables de ajuste del déficit fiscal.

Los cuadros 16A y 17A presentan las políticas de ajuste menos costosas para un objetivo determinado. Los cuadros 16B y 17B presentan la misma cuestión desde un punto de vista diferente: para cuáles objetivos de política es menos costosa la adopción de determinada política de ajuste.

En general puede afirmarse que en una coyuntura con síntomas de recesión es más conveniente utilizar la política impositiva para equilibrar el déficit fiscal y la política cambiaria para restablecer el equilibrio externo. De igual manera, en una coyuntura inflacionaria es preferible reducir el consumo del gobierno para equilibrar las cuentas fiscales, y elevar el impuesto a la renta o recortar el consumo del gobierno para equilibrar la brecha externa.

Si el objetivo es mejorar la distribución del ingreso, las recomendaciones se hacen menos claras. En los ejercicios en que se restablece el equilibrio fiscal, la reducción de la inversión protege en términos relativos los ingresos rurales, pero va en contra de la distribución de los mismos. La misma relación se presenta con las compras públicas y los ingresos rurales e incluso con los

---

<sup>5</sup> La única excepción se presenta, para algunos resultados, en el ejercicio en el cual se simula un incremento en los salarios rurales. Esto ocurre porque se relaja la restricción de factores en el campo y, como se explicó anteriormente, esto cambia radicalmente los mecanismos de ajuste del modelo.

CUADRO 16 A  
EVALUACION DE LAS POLITICAS DE AJUSTE DEL DEFICIT FISCAL

OBJETIVOS DE POLITICA	POLITICAS ADECUADAS	POLITICAS INADECUADAS
PROTEGER LA ACTIVIDAD ECONOMICA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos directos</li> <li>2. Incremento de los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
EVITAR LA INFLACION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos indirectos</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> </ol>
REDUCIR IMPORTACIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos directos</li> <li>2. Incremento de los impuestos indirectos</li> </ol>
DEFENDER EXPORTACIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos indirectos</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> </ol>
EVITAR EL DESEMPLEO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos directos</li> <li>2. Incremento de los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
PROTEGER LOS INGRESOS RURALES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos indirectos</li> <li>2. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
PROTEGER LOS INGRESOS URBANOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Incremento de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos indirectos</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> </ol>
DEFENDER LA DISTRIBUCION RURAL DEL INGRESO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Incremento de los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> </ol>
DEFENDER LA DISTRIBUCION URBANA DEL INGRESO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos directos</li> <li>2. Incremento de los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
DISMINUIR LA BRECHA URBANA-RURAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos indirectos</li> <li>2. Incremento en los impuestos directos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> </ol>

CUADRO 16B  
EVALUACION DE LAS POLITICAS DE AJUSTE DEL DEFICIT FISCAL

OBJETIVOS DE POLITICA*	POLITICAS ADECUADAS	POLITICAS INADECUADAS
PROTEGER LA ACTIVIDAD ECONOMICA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de la tasa de cambio</li> <li>2. Incremento de los aranceles</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Incremento los impuestos directos</li> <li>3. Incremento los impuestos indirectos</li> </ol>
EVITAR LA INFLACION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de los impuestos directos</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Incremento de los aranceles</li> <li>3. Incremento los impuestos indirectos</li> </ol>
REDUCIR LAS IMPORTACIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> <li>3. Incremento en los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los aranceles</li> <li>2. Incremento los impuestos directos</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
DEFENDER LAS EXPORTACIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> <li>3. Reducción de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los aranceles</li> <li>2. Incremento en los impuestos indirectos</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
EVITAR EL DESEMPLEO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Incremento en los aranceles</li> <li>3. Incremento en los impuestos indirectos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción en la inversión pública</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
INCREMENTO DE LOS INGRESOS RURALES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> <li>3. Incremento en los aranceles</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos indirectos</li> <li>2. Incremento de los impuestos directos</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
INCREMENTAR LOS INGRESOS URBANOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Incrementar los aranceles</li> <li>3. Incremento en la tasa de cambio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos directos</li> <li>2. Incremento en los impuestos indirectos</li> <li>3. Reducción de la inversión pública</li> </ol>
MEJORAR LA DISTRIBUCION RURAL DEL INGRESO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>2. Incrementar los aranceles</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos directos</li> <li>2. Reducción de la inversión pública</li> <li>3. Incremento en los impuestos indirectos</li> </ol>
DEFENDER LA DISTRIBUCION URBANA DEL INGRESO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos directos</li> <li>2. Incremento en la tasa de cambio</li> <li>3. Incremento en los aranceles</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de la inversión pública</li> <li>2. Incremento en los impuestos indirectos</li> <li>3. Reducción de las compras públicas</li> </ol>
DISMINUIR LA BRECHA URBANA-RURAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los impuestos directos</li> <li>2. Incremento en los impuestos indirectos</li> <li>3. Reducción de la inversión pública</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las compras públicas</li> <li>2. Incremento en los aranceles</li> <li>3. Incremento en la tasa de cambio</li> </ol>

CUADRO 17A  
EVALUACION DE LAS POLITICAS DE AJUSTE DEL EQUILIBRIO FISCAL

INSTRUMENTOS	OBJETIVOS PARA LOS CUALES TIENE UN MENOR COSTO RELATIVO	OBJETIVOS PARA LOS CUALES TIENE UN MAYOR COSTO RELATIVO
REDUCCION DE LA INVERSION PUBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir el déficit comercial</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Proteger los Ingresos urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>
INCREMENTO DE LOS IMPUESTOS DIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir el déficit comercial</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> </ul>
INCREMENTO DE LOS IMPUESTOS INDIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Controlar el desempleo</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir el déficit comercial</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> </ul>
REDUCCION DE LAS COMPRAS PUBLICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir el déficit comercial</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>

CUADRO 17B  
EVALUACION DE LAS POLITICAS DE AJUSTE DEL EQUILIBRIO EXTERNO

INSTRUMENTOS	OBJETIVOS PARA LOS CUALES TIENE UN MENOR COSTO RELATIVO	OBJETIVOS PARA LOS CUALES TIENE UN MAYOR COSTO RELATIVO
INCREMENTO DE LA TASA DE CAMBIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Reducir el déficit comercial</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>
REDUCCION DE LA INVERSION PUBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir las importaciones</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Defender las exportaciones</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> </ul>
INCREMENTO DE LOS IMPUESTOS DIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Defender las exportaciones</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Reducir las importaciones</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> </ul>
INCREMENTO DE LOS IMPUESTOS INDIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- reducir las importaciones</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Proteger las exportaciones</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> </ul>
REDUCCION DE LAS COMPRAS PUBLICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir las importaciones</li> <li>- Proteger las exportaciones</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>
INCREMENTO DE LOS ARANCELES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger la actividad económica</li> <li>- Evitar el desempleo</li> <li>- Proteger los ingresos urbanos</li> <li>- Proteger los ingresos rurales</li> <li>- Mejorar la distribución rural del ingreso</li> <li>- Mejorar la distribución urbana del ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la inflación</li> <li>- Reducir las importaciones</li> <li>- Proteger las exportaciones</li> <li>- Disminuir la brecha urbana-rural</li> </ul>

impuestos indirectos. Estos últimos protegen relativamente la distribución del ingreso rural y el urbano, así como propician una reducción en la brecha entre el campo y la ciudad; pero al mismo tiempo, van en detrimento de los ingresos rurales y urbanos.

En los ejercicios en los cuales se restablece el equilibrio externo, puede considerarse a la tasa de cambio como la variable más apropiada para efectos distributivos, a pesar de que no se encuentra entre las políticas más favorables para incrementar los ingresos urbanos, ni para disminuir la brecha que existe entre el campo y la ciudad.

La tercera pregunta planteada arriba se refiere a las relaciones que existen entre los resultados. Para responder a este interrogante se elaboró la matriz de coeficientes de correlación que aparece en el Cuadro 18. Los coeficientes permiten establecer alguna relación entre los resultados de las políticas macroeconómicas. Por ejemplo, hacen evidente la pugna que se presenta entre crecimiento y estabilización; y la estrecha relación que existe entre el incremento en la actividad económica y la reducción del desempleo.

Por el contrario, los resultados no establecen relaciones significativas entre las variables claves de distribución del ingreso y más aún no permiten afirmar la existencia de un verdadero "trade-off" entre los objetivos macroeconómicos y los distributivos.

En últimas, la distribución del ingreso es el resultado de una diversidad de variables, que no se reflejan en forma sencilla en las variables macroeconómicas usuales. En adición, los cambios de

CUADRO 18  
MATRIZ DE COEFICIENTES DE CORRELACION

	PIB	Exportaciones	Importaciones	IPC	Ahorro externo	Déficit fiscal	Brecha urbana-rural	Desempleo	Gini rural	Gini urbano
PIB	1.00	0.02	0.65	0.70	-0.33	0.18	0.59	-0.91	-0.39	-0.02
Exportaciones	0.02	1.00	-0.44	0.11	0.70	-0.28	-0.44	-0.14	-0.22	-0.09
Importaciones	0.65	-0.44	1.00	0.32	-0.46	0.25	0.73	-0.48	-0.19	-0.03
IPC	0.70	0.11	0.32	1.00	-0.04	-0.02	0.37	-0.61	-0.45	0.06
Ahorro externo	-0.33	0.70	-0.46	-0.04	1.00	-0.32	-0.41	0.25	-0.17	-0.02
Déficit fiscal	0.18	-0.28	0.25	-0.02	-0.32	1.00	0.53	-0.03	-0.10	0.30
Brecha urbana-rural	0.59	-0.44	0.73	0.37	-0.41	0.53	1.00	-0.34	-0.14	0.31
Desempleo	-0.91	-0.14	-0.48	-0.61	0.25	-0.03	-0.34	1.00	0.39	0.07
Gini rural	-0.39	-0.22	-0.19	-0.45	-0.17	-0.10	-0.14	0.39	1.00	-0.12
Gini urbano	-0.02	-0.09	-0.03	0.06	-0.02	0.30	0.31	0.07	-0.12	1.00

mayor importancia en la distribución del ingreso que ocurren como resultado de los shocks o las políticas de ajuste no son entre deciles de ingreso sino entre grupos de ingreso: entre el ingreso rural y el urbano, entre el capital y el trabajo y entre tipos de trabajo. En otras palabras, las pugnas distributivas que generan los shocks y las políticas de ajuste que les siguen, no son tanto pugnas alrededor de la equidad, aunque a menudo traten de presentarse así, sino sobre todo pugnas alrededor de la distribución sectorial, factorial y regional de la producción y el ingreso.